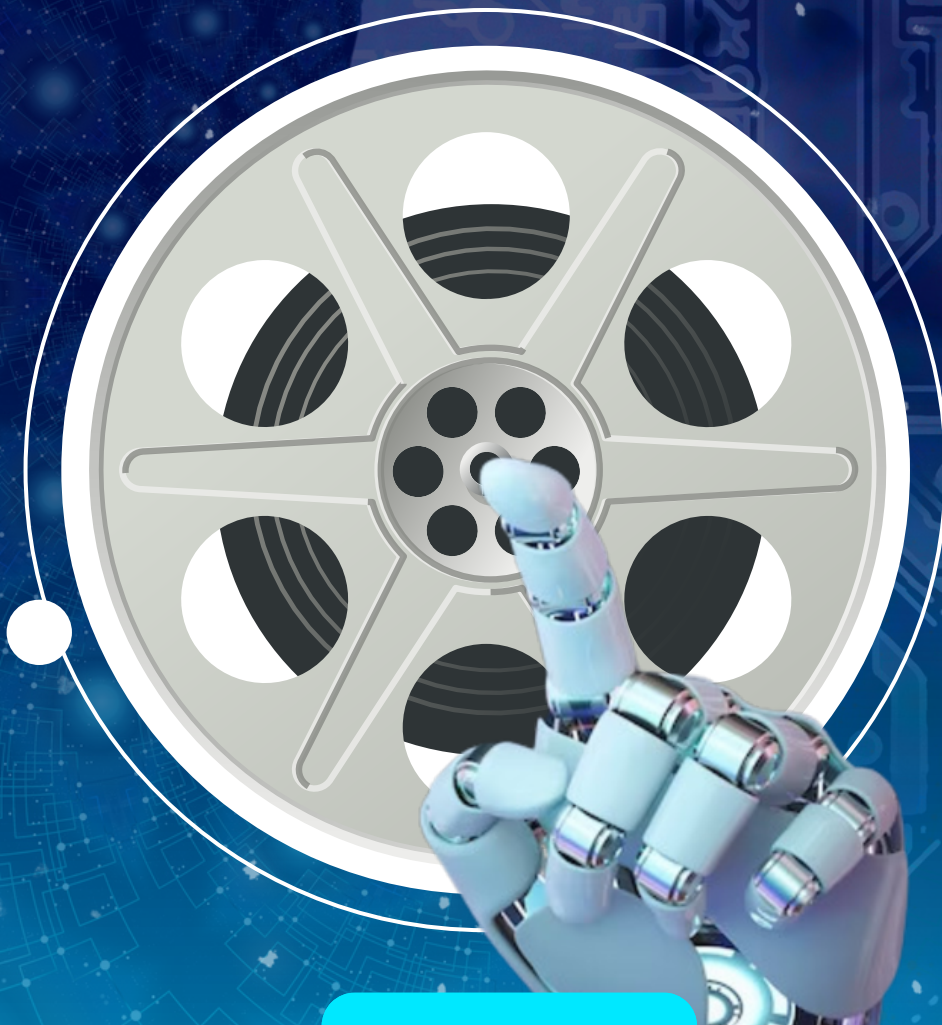




LEMBAGA SENSOR FILM
REPUBLIK INDONESIA

NASKAH AKADEMIK

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI KECERDASAN BUATAN
DALAM KLASIFIKASI FILM DI INDONESIA**



**KERANGKA KEBIJAKAN, ANALISIS TEKNIS,
DAN PETA JALAN IMPLEMENTASI
(2025-2030)**

Executive Summary

Naskah Akademik Rencana Pengembangan dan Penerapan Teknologi Kecerdasan Buatan di Lembaga Sensor Film

- Penyusun : Pusat AI ITB
 - Periode Penyusunan : Desember 2025
 - Target Implementasi : 2025–2030
-

Naskah akademik ini menyajikan kajian komprehensif mengenai potensi, kelayakan, dan peta jalan strategis untuk pengembangan serta penerapan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dalam mendukung proses penyensoran film di Lembaga Sensor Film (LSF) Indonesia. Dokumen ini bertujuan menjadi landasan ilmiah bagi transformasi digital LSF, merespons lonjakan volume konten audiovisual di era digital, sekaligus menjaga amanat perlindungan publik dan nilai-nilai budaya bangsa.

Sistem penyensoran manual yang ada di LSF menghadapi tantangan berat akibat ledakan konten dari bioskop, televisi, dan *platform Over-The-Top* (OTT). Beban kerja yang tinggi ini berisiko pada inkonsistensi, subjektivitas, dan keterbatasan kapasitas. Teknologi AI, khususnya *Computer Vision*, *Natural Language Processing* (NLP), dan *Multimodal AI*, menawarkan solusi untuk meningkatkan efisiensi, konsistensi, dan akurasi proses penyensoran melalui otomatisasi pra-analisis. Prinsip utama yang diusulkan adalah *human-in-the-loop*, di mana AI berfungsi sebagai asisten canggih untuk panelis. AI akan mendeteksi, menandai, dan memberikan rekomendasi awal, namun keputusan final tetap berada di tangan manusia yang memiliki pemahaman mendalam terhadap konteks narasi, budaya, dan nilai-nilai Pancasila.

Peta jalan strategis ini dirancang dalam lima fase dengan total investasi Rp 42.057.000.000 selama enam tahun. Fase 0 (Nov–Des 2025) berfokus pada penyusunan fondasi intelektual melalui naskah akademik, studi literatur, analisis komparatif, dan konsultasi ahli, dengan output naskah akademik komprehensif yang disetujui (investasi Rp100 juta). Fase 1 (2026)

bertujuan membangun kerangka tata kelola, organisasi, dan teknis melalui pembentukan Komite Pengawas AI, rekrutmen tim inti, audit infrastruktur TI, penyusunan kebijakan etika, serta strategi pendanaan, sehingga organisasi siap memasuki fase pilot (investasi Rp2,255 miliar). Fase 2 (2027) merupakan tahap pilot dan proof-of-concept dengan pengadaan infrastruktur GPU, pengembangan dataset berlabel 100–200 film, pengembangan model AI, dan uji coba terbatas untuk menghasilkan model dengan akurasi teruji minimal 88% dan dashboard fungsional (investasi Rp13,6 miliar). Fase 3 (2028) difokuskan pada pembangunan kapasitas dan manajemen perubahan melalui pelatihan intensif panelis, anotasi dataset skala besar (1.000+ film), serta penyempurnaan model AI hingga mencapai akurasi minimal 90% (investasi Rp12,532 miliar). Fase 4 (2029–2030) menandai integrasi operasional penuh dan optimalisasi berkelanjutan melalui peluncuran bertahap, pemantauan kinerja, pelatihan ulang model, serta ekspansi ke konten OTT, dengan target sistem AI operasional penuh dan akurasi minimal 92% (investasi Rp13,57 miliar).

Investasi ini diproyeksikan memberikan manfaat strategis dan berkelanjutan bagi LSF, antara lain peningkatan kapasitas penanganan film dari 120 judul per tahun menjadi lebih dari 5.000 judul per tahun, pengurangan waktu sensor per film hingga 70–75 persen, serta peningkatan konsistensi penilaian dengan inter-rater reliability dari 0,65 menjadi di atas 0,88. Dari sisi keberlanjutan finansial, sistem AI yang beroperasi penuh berpotensi menghasilkan penghematan operasional tahunan sebesar Rp5,5–6 miliar, dengan proyeksi titik impas pada tahun 2033. Untuk memastikan keberhasilan implementasi, direkomendasikan agar LSF segera melaksanakan Fase 0 dan 1 dengan pengamanan anggaran awal Rp2,355 miliar pada periode 2025–2026, mengadopsi prinsip *human-in-the-loop* sebagai mekanisme validasi final, membangun tata kelola AI yang kuat melalui komite pengawas multi-stakeholder dan kebijakan etika yang transparan, memprioritaskan pembangunan kapasitas SDM, serta mendiversifikasi sumber pendanaan melalui APBN, kemitraan pemerintah-swasta, dan hibah internasional. Implementasi AI yang terencana, terukur, dan bertanggung jawab ini merupakan langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional LSF sekaligus memperkuat perannya sebagai penjaga nilai budaya dan pelindung masyarakat, dengan total investasi jangka panjang sebesar Rp42,057 miliar yang didukung oleh analisis manfaat-biaya dan kerangka etika yang kuat.

KATA SAMBUTAN

KETUA LEMBAGA SENSOR FILM REPUBLIK INDONESIA

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk dalam ekosistem perfilman dan media audiovisual. Perkembangan ini menuntut kehadiran negara untuk memastikan bahwa pemanfaatan teknologi berjalan secara bertanggung jawab, selaras dengan nilai budaya, etika, serta perlindungan kepentingan masyarakat.

Lembaga Sensor Film Republik Indonesia memandang penyusunan Naskah Akademik Rencana Pengembangan dan Penerapan Teknologi Kecerdasan Buatan di LSF sebagai langkah strategis dan berjangka panjang. Naskah ini disusun melalui pembahasan mendalam yang melibatkan unsur internal LSF serta dukungan akademik, dengan mempertimbangkan perkembangan teknologi global, kajian komparatif internasional, serta kerangka regulasi nasional yang berlaku.

Pemanfaatan AI dalam proses penyensoran dan penetapan penggolongan usia film dan iklan film diposisikan sebagai sistem pendukung yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan (decision support system), bukan sebagai pengganti pertimbangan manusia. Prinsip Human-Centered AI menjadi landasan utama, di mana aspek moral, sosial, dan sensitivitas budaya tetap berada dalam kendali manusia, sementara AI dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi, konsistensi, dan akurasi proses.

Naskah Akademik ini disusun dengan berpijak pada dasar hukum yang kuat, antara lain Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2009 tentang Perfilman, Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2014 tentang Lembaga Sensor Film, serta Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2024 tentang Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial. Keseluruhan kajian diharapkan menjadi rujukan dalam perumusan kebijakan dan implementasi AI di LSF yang akuntabel, transparan, dan berkeadilan.

Akhir kata, Lembaga Sensor Film Republik Indonesia menyampaikan apresiasi kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan Naskah Akademik ini. Semoga dokumen ini menjadi dasar yang kokoh bagi pengembangan sistem penyensoran film yang modern, berintegritas, dan berpihak pada kepentingan masyarakat.

Jakarta, 31 Desember 2025

Ketua Lembaga Sensor Film Republik Indonesia,



Dr. Naswardi, M.M., M.E.

KATA PENGANTAR

REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya naskah akademik “Rencana Pengembangan dan Penerapan Teknologi Kecerdasan Buatan di Lembaga Sensor Film” dapat diselesaikan dengan baik oleh Pusat AI ITB bersama para mitra terkait.

Naskah ini hadir pada saat ekosistem film dan media di Indonesia mengalami perubahan besar, dengan lonjakan konten dari bioskop, televisi, layanan *over-the-top*, hingga berbagai *platform digital* yang menuntut cara kerja baru dalam melindungi masyarakat dan menjaga nilai-nilai budaya bangsa. Di tengah arus tersebut, Lembaga Sensor Film memikul tanggung jawab yang kian kompleks untuk memastikan setiap karya tayang tetap sejalan dengan Pancasila, perlindungan anak, dan ketentuan hukum yang berlaku.

Dokumen ini menyajikan kajian komprehensif mengenai potensi teknologi kecerdasan buatan—terutama computer vision, natural language processing, dan AI multimodal—untuk mendukung proses penyensoran dan klasifikasi konten secara lebih cepat, konsisten, dan akurat melalui pra-analisis otomatis. Dengan tetap menempatkan manusia sebagai pengambil keputusan utama, prinsip human-in-the-loop yang diusung memastikan bahwa algoritma hanya berperan sebagai alat bantu, sementara penilaian akhir tetap mempertimbangkan konteks naratif, nilai budaya lokal, dan dimensi artistik sebuah film.

Naskah akademik ini juga merumuskan peta jalan pengembangan dan penerapan AI di Lembaga Sensor Film untuk periode 2025–2030, mencakup tahapan riset, pilot, pembangunan kapasitas SDM, hingga integrasi operasional penuh, lengkap dengan analisis kelayakan teknis, tata kelola, etika, dan pembiayaan. Pendekatan bertahap ini mencerminkan upaya untuk tidak sekadar mengadopsi teknologi, tetapi membangun ekosistem yang matang, akuntabel, dan selaras dengan kebijakan nasional di bidang kecerdasan artifisial serta perlindungan ruang digital Indonesia.

Sebagai perguruan tinggi, ITB berkewajiban menghadirkan ilmu pengetahuan yang memberi dampak nyata bagi penguatan kebijakan publik. Naskah ini diharapkan menjadi rujukan strategis bagi Lembaga Sensor Film, kementerian dan lembaga terkait, serta para pelaku industri dalam merancang transformasi digital yang berpihak pada kepentingan publik, tanpa mengorbankan ruang kreativitas dan kebebasan berkarya yang bertanggung jawab.

Penghargaan dan terima kasih disampaikan kepada seluruh tim penyusun dan semua pihak yang telah memberikan data, pandangan, dan kritik konstruktif selama proses penyusunan. Semoga naskah akademik ini menjadi pijakan kokoh bagi langkah bersama membangun sistem sensor film yang lebih modern, beretika, dan berkeadilan, serta menjadi kontribusi nyata Indonesia dalam memanfaatkan kecerdasan buatan untuk sebesar-besarnya kemaslahatan masyarakat.

Bandung, Desember 2025



Prof. Dr. Ir. Tatacipta Dirgantara, M. T.
Rektor Institut Teknologi Bandung

Kata Pengantar

DIREKTUR PUSAT AI INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penyusunan Naskah Akademik Rencana Pengembangan dan Penerapan Teknologi Kecerdasan Buatan di Lembaga Sensor Film ini dapat diselesaikan dengan baik. Naskah akademik ini disusun sebagai landasan ilmiah dan rekomendasi strategis bagi Lembaga Sensor Film (LSF) dalam merespons perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) serta potensinya untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi proses penyensoran film.

Penyusunan naskah ini bertujuan untuk memberikan kajian komprehensif terkait tiga aspek utama:

1. Kajian akademik potensi teknologi kecerdasan buatan untuk penyensoran film, mencakup analisis teknologi mutakhir yang relevan dengan proses penilaian dan klasifikasi konten.
2. Penerapan teknologi kecerdasan buatan di berbagai sistem sensor di dunia, sebagai pembelajaran dari praktik terbaik internasional serta identifikasi peluang adaptasi bagi konteks Indonesia.
3. Peta jalan pengembangan dan penerapan kecerdasan buatan di Lembaga Sensor Film, yang memuat arah strategis, tahapan implementasi, serta kerangka kebijakan yang diperlukan.

Kami berharap naskah akademik ini dapat menjadi rujukan penting bagi perumusan kebijakan, pengembangan sistem, serta langkah-langkah transformasi digital di Lembaga Sensor Film. Semoga rekomendasi yang tersaji dapat mendukung LSF dalam meningkatkan kualitas layanan publik dan menjaga nilai-nilai budaya bangsa di tengah dinamika teknologi global. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, data, serta masukan selama proses penyusunan naskah ini. Semoga karya ini memberikan manfaat bagi pengembangan kebijakan sensor film di Indonesia.

Bandung, Desember 2025



Nugraha Priya Utama, Ph.D

Direktur Pusat AI Institut Teknologi Bandung

Daftar Isi

Executive Summary	ii
KATA SAMBUTAN KETUA LSF	iii
KATA PENGANTAR REKTOR ITB	iv
KATA PENGANTAR DIREKTUR PUSAT AI itb	v
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	1
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penyusunan Naskah Akademik	4
1.5 Manfaat Naskah Akademik	4
1.6. Ruang Lingkup Kajian	4
1.6.1. Cakupan Konten dan Mandat	5
1.6.2. Posisi Teknologi AI dalam Proses Klasifikasi	5
1.6.3. Cakupan Teknologi yang Dikaji	6
1.6.4. Periode Peta Jalan dan Target Implementasi	6
1.6.5. Dimensi Kelayakan yang Dikaji	7
1.6.6. Pendekatan Studi Banding Internasional	7
1.6.7. Aspek yang Tidak Termasuk dalam Kajian	7
1.7. Metodologi Penyusunan Naskah Akademik	8
1.7.1. Jenis Studi dan Pendekatan Analisis	9
1.7.2. Sumber Data dan Kriteria Seleksi Literatur	9
1.7.3. Metode Analisis	10
1.7.4. Keterbatasan Metodologi	11
BAB II. KERANGKA PEMIKIRAN DAN KERANGKA TEORITIS	12
2.1. Kerangka Pemikiran	13
2.2 Penyensoran Film	16
2.3 Tinjauan Regulasi dan Kebijakan	17
2.3.1 Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2009	18
2.3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2014	19
2.3.2.1 Definisi Sensor Film	19
2.3.2.2 Pembentukan dan Kedudukan LSF	19
2.3.2.3 Tugas, Fungsi, dan Wewenang LSF	21
2.3.2.6 Pedoman Penyensoran	21
2.3.2.7 Kriteria Penyensoran	22
2.3.2.8 Penggolongan Usia Penonton	24
2.3.2.9 Prosedur Penyensoran	25
2.3.2.10 Tenaga Sensor	25
2.3.3 Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 14 Tahun 2019	25
2.3.3.1 Acuan Penyensoran	26
2.3.3.2 Kriteria Penyensoran Detail	27
2.3.3.3 Mekanisme Penyensoran	28
2.3.3.4 Penarikan Film dari Peredaran	28
2.3.4 Regulasi dan Kebijakan Lain Terkait Pengembangan AI	28
2.3.4.1 Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020-2045	28
2.3.4.2 Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019	29

2.3.4.3 Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023	29
2.3.5 Rangkuman Regulasi dan Kebijakan Terkait Penyensoran Film dan AI	29
2.4 Konsep dan Jenis Teknologi AI dalam Klasifikasi Konten Film	30
2.4.1 Computer Vision	30
2.4.2 Natural Language Processing (NLP)	31
2.4.3 AI Multimodal	32
2.4.4 Teknologi Pendukung Lain	33
2.5 Prinsip Etika dan Keamanan AI	33
2.5.1. Prinsip Legalitas dan Keselarasan dengan Nilai Dasar Nasional	34
2.5.2. Prinsip <i>Human-in-the-Loop</i> (HITL) dan <i>Human-in-Command</i> (HIC)	35
2.5.3. Prinsip Transparansi dan <i>Explainability</i>	35
2.5.4. Prinsip Keadilan dan Non-Diskriminasi	36
2.5.5. Prinsip Privasi, Kerahasiaan, dan Keamanan Data	37
2.5.6. Prinsip Akuntabilitas dan Mekanisme Pengaduan	38
2.5.7. Prinsip Keselamatan dan Keamanan Teknologi	39
2.5.8 Prinsip Keseimbangan Antara Perlindungan Publik dan Kebebasan Berkarya	40
2.5.9 Prinsip Partisipasi dan Keterlibatan Pemangku Kepentingan	43
BAB III. KAJIAN AKADEMIK POTENSI TEKNOLOGI AI UNTUK PENYENSORAN FILM	46
3.1 Kemampuan AI Untuk Penyensoran Konten	46
3.1.1 <i>Computer Vision</i> untuk Klasifikasi Adegan	47
3.1.1.1 Deteksi Objek dan Fitur Visual	47
3.1.1.2 Analisis Adegan dan Konteks Visual	48
3.1.1.3 Pemrosesan Video Berbasis Waktu	48
3.1.1.4 Fungsi <i>Computer Vision</i> bagi Proses Sensor	49
3.1.2 <i>Natural Language Processing</i>	50
3.1.2.1 Pemrosesan Teks	50
3.1.2.2 Pemrosesan Ucapan (<i>Speech Processing</i>)	52
3.1.3 AI Multimodal (Integrasi Visual, Audio, dan Teks)	53
3.1.4 <i>Generative AI</i>	54
3.1.5 Arsitektur Sistem Penyensoran Berbasis AI	56
3.2 Kelebihan dan Batasan AI	57
3.2.1 Kelebihan Teknologi AI	57
3.2.2 Batasan Teknologi AI	58
3.3 Analisis Kelayakan Teknologi AI Bagi LSF	60
3.3.1 Kelayakan Infrastruktur Teknologi	61
3.3.2 Kelayakan Data	62
3.3.3 Kelayakan Sumber Daya Manusia (SDM)	63
3.3.4 Kelayakan Tata Kelola dan Etika	64
3.3.4.1 Kerangka Regulasi dan Kebijakan	65
3.3.4.2 Mekanisme Audit dan Akuntabilitas	65
3.3.4.3 Transparansi dan <i>Explainability</i>	66
3.3.4.4 Tata Kelola Multi- <i>Stakeholder</i>	66
3.3.4.5 Privasi dan Keamanan Data	66
3.4 Identifikasi Risiko dan Mitigasi	67
3.4.1 Risiko Teknis	67
3.4.2 Risiko Operasional	68
3.4.3 Risiko Etika dan Sosial	70
3.4.4 Matriks Risiko & Manajemen	71
BAB IV. PENERAPAN TEKNOLOGI AI DALAM SISTEM SENSOR DI BERBAGAI NEGARA	73
4.1 Studi Banding Internasional	73
4.1.1 Negara Mayoritas Muslim	73
4.1.1.1 Malaysia	73
4.1.1.2 Negara-Negara Arab di Teluk Persia	74
4.1.2 Negara ASEAN Lain	76
4.1.2.1 Singapura	76

4.1.2.2 Thailand	77
4.1.2.3 Filipina	78
4.1.3 Negara Lainnya	78
4.1.3.1 Britania Raya	78
4.1.3.2 Republik Rakyat Tiongkok (RRT)	80
4.1.3.3 Australia	81
4.1.3.4 Korea Selatan	82
4.1.3.5 Jepang	83
4.1.3.6 Negara-Negara di Amerika Utara	83
4.2 Ringkasan Perbandingan Antar negara	86
4.3 Pelajaran dari Praktik Internasional	87
4.4 Relevansi untuk Indonesia	89
BAB V. PETA JALAN STRATEGIS PENGEMBANGAN DAN PENERAPAN TEKNOLOGI KECERDASAN BUATAN DI LEMBAGA SENSOR FILM PERIODE 2025-2030	91
5.1 TAHAPAN PELAKSANAAN	92
5.1.1 FASE 0: RISET DAN KAJIAN	92
5.1.1.1 Deskripsi dan Tujuan Fase	92
5.1.1.2 Aktivitas Kunci, Deliverables, dan Timeline Detail	93
5.1.1.3 Estimasi Biaya Fase 0 dan Justifikasi	95
5.1.1.4 Financing & Resource Allocation Fase 0	97
5.1.2 FASE 1: PERSIAPAN STRUKTURAL DAN KAJIAN KELAYAKAN	97
5.1.2.1 Deskripsi dan Tujuan Fase	97
5.1.2.2 Aktivitas Kunci dan Estimasi Biaya Fase 1	98
5.1.3 FASE 2: PILOT DAN <i>PROOF-OF-CONCEPT</i>	99
5.1.3.1 Deskripsi dan Tujuan Fase	99
5.1.3.2 Aktivitas Kunci dan Estimasi Biaya Fase 2	99
5.1.4 FASE 3: PEMBANGUNAN KAPASITAS DAN MANAJEMEN PERUBAHAN ..	101
5.1.4.1 Deskripsi dan Tujuan Fase	101
5.1.4.2 Aktivitas Kunci dan Estimasi Biaya Fase 3	102
5.1.5 FASE 4: INTEGRASI OPERASIONAL PENUH DAN OPTIMALISASI	103
5.1.5.1 Deskripsi dan Tujuan Fase	103
5.1.5.2 <i>Aktivitas Kunci dan Estimasi Biaya Fase 4</i>	103
5.2 RINGKASAN INVESTASI DAN ROADMAP FINANSIAL (2025-2030)	105
5.2.1 <i>Total Cost of Ownership</i>	105
5.2.2 Cumulative Investment & Benefit Trajectory	105
5.3 INDIKATOR KEBERHASILAN DAN KPI MONITORING	106
5.4 MANAJEMEN RISIKO DAN STRATEGI MITIGASI	108
5.5 KESIMPULAN	109
BAB VI. PENUTUP	110
6.1 Kesimpulan	110
6.2 Rekomendasi Kebijakan	111
REFERENSI	114

Daftar Gambar

Gambar 2-1 Hierarkis Regulasi Penyensoran Film dan Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial.....	16
Gambar 3-1 Diagram Alur Pipeline Computer Vision untuk Penyensoran Konten Film berbasis AI (Diadaptasi dari praktik umum pipeline computer vision untuk moderasi konten dan pemrosesan video otomatis dalam literatur internasional tentang content moderation dan video understanding).	49

Daftar Tabel

Tabel 2-1	Kriteria Penyensoran untuk Berbagai Aspek (Pasal 30 PP No. 18/2014)	22
Tabel 2-2	Acuan Utama Penyensoran (Pasal 6 Permendikbud No. 14/2019)	0
Tabel 0-3	Acuan Pendukung Penyensoran (Pasal 7 Permendikbud No. 14/2019)	26
Tabel 2-4	Kriteria Penyensoran Detail (Pasal 9-16 Permendikbud No. 14/2019)	26
Tabel 2-5	Rangkuman Berbagai Regulasi dan Kebijakan Terkait Sensor Film dan AI	30
Tabel 2-6	Analisis Berdasarkan Standar Proporsionalitas	42
Tabel 3-1	Kemampuan Teknologi Pemrosesan Teks	51
Tabel 3-2	Kemampuan Teknologi Pemrosesan Ucapan/Suara	52
Tabel 3-3	Peran dan Kemampuan GenAI	54
Tabel 3-4	Teknologi GenAI yang Relevan untuk Penyensoran Film	55
Tabel 3-5	Kelebihan Teknologi GenAI	56
Tabel 3-6	Batasan dan Risiko Teknologi GenAI	56
Tabel 3-7	Status Kesiapan LSF (Penilaian 2025)	61
Tabel 3-8	Status Kesiapan Data (Penilaian 2025)	62
Tabel 3-9	Status Kesiapan SDM (Penilaian 2025)	63
Tabel 3-10	Kerangka Regulasi dan Kebijakan	65
Tabel 3-11	Analisis Kesiapan LSF secara Keseluruhan	67
Tabel 3-12	Linimasa Pengelolaan Risiko dan Kepemilikannya	71
Tabel 4-1	Perbandingan Sistem Penyensoran dan Klasifikasi Film Antarnegara beserta Penggunaan AI	86
Tabel 5-1	Detail Pelaksanaan Kegiatan Fase 0	93
Tabel 5-2	Perkiraan Biaya Pelaksanaan Fase 0	95
Tabel 5-3	Detail Pelaksanaan Kegiatan Fase 1	98
Tabel 5-4	Perkiraan Biaya Pelaksanaan Fase 2	99
Tabel 5-5	Perkiraan Biaya Pelaksanaan Fase 3	102
Tabel 5-6	Perkiraan Biaya Pelaksanaan Fase 4	103
Tabel 5-7	Total Biaya Kepemilikan Kegiatan Penerapan AI di LSF	105
Tabel 5-8	Perkiraan Nilai atas Penerapan AI di LSF	106
Tabel 5-9	Metrik Keberhasilan Kegiatan Penerapan AI di LSF	107
Tabel 5-10	Daftar Risiko Penerapan AI di LSF	108

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri film dan media digital di Indonesia sedang memasuki fase transformasi yang sangat cepat. Pertumbuhan karya audiovisual tidak hanya berasal dari sumber konvensional seperti bioskop dan televisi, tetapi juga dari berbagai *platform digital*, termasuk layanan *over-the-top* (OTT) seperti Netflix, Disney+ Hotstar, Amazon Prime Video, Vidio, dan berbagai *platform* lokal lainnya. Layanan OTT memungkinkan distribusi konten secara langsung melalui internet tanpa melalui penyedia layanan penyiaran tradisional, sehingga memperluas akses publik terhadap film, serial, dokumenter, dan berbagai format konten lainnya secara masif. Selain layanan OTT internasional, *platform streaming* lokal dan regional juga mengalami pertumbuhan signifikan, memperkaya volume produksi dan mempercepat arus masuk konten global ke Indonesia. Tren ini diperkuat oleh kemudahan produksi dan distribusi di media sosial seperti YouTube, TikTok, dan Instagram yang mendorong lonjakan konten audiovisual yang harus diperhatikan oleh regulator.

Perluasan ekosistem distribusi digital tersebut berdampak langsung pada meningkatnya jumlah konten yang harus diklasifikasikan dan disensor sebelum dapat ditayangkan kepada publik. Berdasarkan riset Kementerian Komunikasi dan Digital serta data Lembaga Sensor Film (LSF), lebih dari 120 film nasional diproduksi setiap tahun, disertai ribuan episode serial dan konten daring dari berbagai *platform digital*. Kondisi ini menuntut proses penyensoran untuk beradaptasi terhadap tantangan baru, baik dari aspek kapasitas kerja, kecepatan respon, maupun kualitas analisis yang diperlukan.

Dalam konteks tersebut, fungsi sensor yang dijalankan LSF menjadi semakin strategis untuk memastikan bahwa setiap film dan media tayang tetap selaras dengan nilai-nilai Pancasila, prinsip perlindungan anak, ketentuan hukum, serta standar etika yang berlaku. Namun, mekanisme sensor yang saat ini masih didominasi oleh proses manual menghadapi sejumlah persoalan krusial, antara lain tingginya beban data yang harus dianalisis, potensi bias subjektif dalam penilaian, keterbatasan sumber daya manusia (SDM), serta dinamika perubahan nilai sosial yang semakin cepat akibat pengaruh globalisasi budaya digital.

Di sisi lain, perkembangan teknologi kecerdasan buatan ‘*artificial intelligence*’ (AI) dalam beberapa tahun terakhir telah mendorong lompatan besar dalam kemampuan analisis konten audiovisual. Model-model *deep learning* modern, termasuk *computer vision*, *speech processing*, *natural language processing*, dan AI multimodal kini mampu menganalisis gambar, dialog, dan suara secara terpadu untuk mengidentifikasi adegan kekerasan, ketelanjangan, narkoba, ujaran kebencian, hingga tema sensitif lainnya. Teknologi seperti *vision transformer*, LLM, dan model *automatic speech recognition* (ASR) berakurasi tinggi memungkinkan pendeteksian objek, klasifikasi adegan, transkripsi dialog, dan analisis makna kontekstual secara otomatis. Selain itu, tren global menuju *automated content moderation* (ACM) di *platform digital* seperti YouTube, TikTok, dan Netflix menunjukkan bahwa AI dapat mempercepat peninjauan konten, menyaring jutaan materi setiap hari, serta menghasilkan pra-klasifikasi untuk membantu proses penilaian manusia, sekaligus menjaga konsistensi standar penanganan konten sensitif.

Kemajuan ini menjadikan AI sebagai teknologi yang semakin relevan untuk mendukung proses penyensoran film dan media di Indonesia. Dengan volume konten yang terus meningkat setiap tahun, AI berpotensi mengisi kesenjangan kapasitas yang tidak dapat ditangani sepenuhnya oleh mekanisme manual, terutama dalam melakukan pra-analisis konten secara cepat, menandai bagian-bagian sensitif, serta menyediakan rekomendasi klasifikasi awal yang dapat divalidasi oleh penyensor. Integrasi AI tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk memperkuat objektivitas, efisiensi, dan konsistensi penilaian, sekaligus merespons dinamika nilai sosial dan tantangan moderasi konten di era digital. Dengan tata kelola yang tepat, serta penyesuaian terhadap konteks budaya dan hukum Indonesia, AI dapat menjadi pondasi penting dalam modernisasi sistem sensor di LSF.

1.2 Identifikasi Masalah

Sistem penyensoran yang selama ini dijalankan LSF masih sangat bergantung pada mekanisme manual yang mengandalkan tenaga penilai untuk menonton, menelaah, dan mengklasifikasikan setiap konten secara langsung. Pendekatan ini memiliki keterbatasan mendasar, terutama ketika dihadapkan pada volume konten yang terus meningkat dari bioskop, televisi, layanan OTT, hingga media sosial. Beban peninjauan yang tinggi berpotensi menyebabkan kelelahan kerja, kehilangan detail penting, serta ketidakseimbangan antara kapasitas SDM dan jumlah konten yang harus diproses. Selain itu, proses manual

rentan terhadap subjektivitas penilaian, yang dapat menimbulkan variasi antar penilai serta inkonsistensi dalam penerapan pedoman sensor, terutama pada konten yang bersifat kontekstual atau ambigu.

Dalam kondisi tersebut, muncul kebutuhan mendesak akan peningkatan efisiensi dan konsistensi dalam proses penyensoran. Efisiensi dibutuhkan untuk mengimbangi tingginya volume konten, mempercepat waktu pemrosesan, dan mengurangi risiko penumpukan antrian penyensoran. Konsistensi menjadi aspek penting agar klasifikasi dan keputusan penyensoran setara pada kasus yang serupa, terlepas dari siapa yang melakukan penilaiannya, termasuk akurasi juga diperlukan untuk memastikan bahwa setiap unsur konten sensitif teridentifikasi dengan tepat dan tidak ada elemen yang terlewat. Tanpa penguatan kedua aspek ini, efektivitas LSF dalam menjalankan fungsi perlindungan publik serta penjagaan nilai budaya bangsa akan semakin tertekan oleh dinamika industri audiovisual yang semakin cepat dan kompleks.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi permasalahan yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam naskah akademik ini dapat dinyatakan sebagai berikut.

1. Bagaimana potensi teknologi kecerdasan buatan '*artificial intelligence*' (AI) dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses penyensoran film dan media lainnya di Indonesia?
2. Bagaimana praktik penerapan sistem sensor atau moderasi konten berbasis AI di berbagai negara dan *platform digital*?
3. Bagaimana peta jalan '*roadmap*' pengembangan dan implementasi AI di Lembaga Sensor Film (LSF)?

1.4 Tujuan Penyusunan Naskah Akademik

Berdasarkan latar belakang di atas, penyusunan naskah akademik ini ditujukan untuk:

1. menyajikan hasil kajian akademik mengenai potensi teknologi AI yang dapat dikembangkan dan diterapkan dalam proses penyensoran film, sebagai dasar ilmiah bagi perumusan kebijakan atau regulasi terkait pengembangan dan pemanfaatan AI di LSF;

2. menyajikan hasil analisis berbagai bentuk penerapan teknologi AI yang telah/akan diimplementasikan dalam sistem sensor atau moderasi konten di berbagai negara, guna memperoleh pelajaran, model rujukan, dan praktik terbaik yang relevan dengan konteks Indonesia; serta
3. menyajikan peta jalan ‘*roadmap*’ pengembangan dan penerapan AI di LSF, yang mencakup tahapan strategis, kebutuhan teknis dan kelembagaan, serta kerangka tata kelola yang diperlukan untuk implementasi berkelanjutan.

1.5 Manfaat Naskah Akademik

Naskah akademik ini diharapkan memberikan manfaat strategis bagi LSF, pemerintah, dan para pemangku kepentingan lainnya dalam pengembangan tata kelola penyensoran film dan media berbasis teknologi. Bagi LSF, naskah ini menjadi landasan ilmiah untuk merumuskan arah transformasi digital, meningkatkan kapasitas analisis konten, serta memperkuat efektivitas dan efisiensi proses penyensoran melalui pemanfaatan teknologi AI. Bagi pemerintah, hasil kajian ini dapat mendukung penyusunan kebijakan atau regulasi yang responsif terhadap perkembangan teknologi dan dinamika industri audiovisual, sekaligus menjaga perlindungan masyarakat dalam ekosistem digital yang semakin luas. Sedangkan bagi para pemangku kepentingan seperti pelaku industri film, penyedia *platform digital*, akademisi, dan masyarakat, naskah akademik ini memberikan gambaran mengenai standar, mekanisme, dan arah pengembangan sistem sensor modern yang lebih transparan, adaptif, dan selaras dengan nilai budaya serta prinsip perlindungan publik.

1.6. Ruang Lingkup Kajian

Untuk memastikan fokus dan kedalaman kajian, naskah akademik ini menetapkan beberapa batasan ruang lingkup yang perlu dipahami secara eksplisit.

1.6.1. Cakupan Konten dan Mandat

Kajian ini berfokus pada film dan iklan film sebagai mandat utama LSF sesuai UU No. 33 Tahun 2009 dan PP No. 18 Tahun 2014. Film yang dimaksud mencakup film layar lebar ‘*theatrical release*’, film pendek, film dokumenter, dan film animasi yang akan ditayangkan secara publik, baik melalui bioskop, festival film, maupun *platform digital*.

Konten *platform* OTT seperti serial televisi, film *straight-to-streaming*, dan *user-generated content* (UGC) di *platform* seperti YouTube, TikTok, atau Instagram diposisikan sebagai konteks dan target jangka panjang, bukan fokus implementasi tahap awal. Meskipun demikian, peta jalan yang disusun dalam naskah ini dirancang dengan skalabilitas untuk dapat diperluas ke ekosistem konten digital yang lebih luas pada fase-fase selanjutnya, sejalan dengan perkembangan regulasi OTT di Indonesia.

1.6.2. Posisi Teknologi AI dalam Proses Klasifikasi

Naskah ini menegaskan bahwa kecerdasan buatan diposisikan sebagai sistem pendukung keputusan, bukan sebagai sistem pengambil keputusan otomatis, yang artinya AI berfungsi untuk:

- melakukan pra-analisis dan deteksi konten sensitif (kekerasan, ketelanjangan, ujaran kebencian, narkoba, dll.) secara otomatis;
- memberikan rekomendasi klasifikasi usia disertai dengan tingkat kepercayaan (*confidence score*) dan penjelasannya (kemampuan *explainability*); serta
- menyajikan *timestamp* dan laporan detail kepada panelis LSF untuk mempercepat proses peninjauan.

Keputusan final klasifikasi film tetap berada di tangan penilai manusia yang memiliki kemampuan untuk mempertimbangkan konteks narasi, nilai budaya lokal, pesan moral, dan nuansa artistik yang tidak dapat sepenuhnya ditangkap oleh algoritma. Prinsip *human-in-the-loop* ini tak dapat dinegosiasikan dan menjadi pondasi desain sistem yang diusulkan.

1.6.3. Cakupan Teknologi yang Dikaji

Kajian teknologi AI dalam naskah ini mencakup tiga domain utama, yakni sebagai berikut.

1. *Computer vision* untuk deteksi visual (kekerasan, ketelanjangan, senjata, simbol terlarang, dan adegan sensitif lain).
2. *Natural language processing* (NLP) termasuk pemrosesan teks dan suara untuk analisis teks (*subtitle*, dialog, teks *on-screen*) terkait ujaran kebencian, bahasa kasar, narasi radikal, serta untuk analisis audio (transkripsi otomatis, deteksi emosi, dan identifikasi konten audio sensitif lain).
3. AI multimodal untuk pemahaman konteks lintas modalitas (visual + audio + teks) guna menangkap makna adegan secara holistik.

1.6.4. Periode Peta Jalan dan Target Implementasi

Peta jalan pengembangan dan penerapan AI yang disusun dalam naskah ini mencakup periode 2025–2030 dengan kemungkinan perpanjangan hingga 2035 untuk fase optimalisasi dan ekspansi. Peta jalan dirancang dalam lima fase secara bertahap sebagai berikut.

1. Fase kajian dan persiapan (2025) berupa penyusunan naskah akademik, pembentukan tim, pengumpulan kebutuhan '*requirement gathering*', dan persetujuan anggaran.
2. Fase pilot dan *proof-of-concept* (2026) berupa pengembangan prototipe, anotasi data awal, pelatihan model, dan uji coba terbatas.
3. Fase pengembangan kapasitas dan manajemen perubahan (2027) dimana didalamnya dilakukan pelatihan SDM, rekrutmen talenta AI, sosialisasi kepada industri dan publik.
4. Fase integrasi operasional bertahap (2027–2028) dimana dilakukan perluasan pelaksanaan sistem ke kegiatan operasional LSF secara bertahap..
5. Fase optimalisasi dan ekspansi (2029–2030) dimana di dalamnya dilakukan peningkatan akurasi model, penambahan fitur XAI, ekspansi ke konten OTT dan konten singkat '*short-form*'.

Target akhir periode peta jalan adalah sistem AI terintegrasi penuh dalam kegiatan operasional LSF dengan tingkat akurasi $\geq 90\%$, tingkat *false positive* $< 8\%$, dan indeks kepercayaan publik '*public trust index*' $\geq 80\%$.

1.6.5. Dimensi Kelayakan yang Dikaji

Analisis kelayakan implementasi AI di LSF dilakukan kepada empat dimensi utama sebagai berikut.

1. Kelayakan Teknis (Infrastruktur)
Ketersediaan server, GPU, *cloud computing*, ruang penyimpanan, konektivitas, dan kakas pengembangan AI.
2. Kelayakan Data
Ketersediaan koleksi data film Indonesia yang berlabel (teranotasi), kualitas anotasinya, keragaman genre dan kontennya, serta adanya mekanisme pengumpulan data berkelanjutan.
3. Kelayakan SDM

Kompetensi staf LSF dalam literasi AI, ketersediaan talenta teknis (*data scientist, ML engineer*), serta program pelatihan dan rekrutmen.

4. Kelayakan Tata Kelola dan Etika

Kerangka regulasi, prinsip etika AI, mekanisme audit, transparansi algoritma, akuntabilitas keputusan, dan mekanisme pengaduan publik.

Setiap dimensi dinilai tingkat kesiapannya dan diidentifikasi kesenjangan dalam pelaksanaannya, yang perlu diatasi melalui peta jalan implementasi.

1.6.6. Pendekatan Studi Banding Internasional

Studi komparatif internasional dalam naskah ini memasukkan bukan hanya negara maju dengan keunggulan teknologi AI, melainkan juga negara-negara dengan konteks budaya, agama, dan sosial yang serupa dengan Indonesia. Pendekatan ini memastikan bahwa pelajaran dari praktik internasional tidak hanya berbasis teknologi, tetapi juga mempertimbangkan nilai agama, norma sosial, dan sensitivitas budaya lokal yang menjadi konteks penting bagi Indonesia sebagai negara mayoritas Muslim dengan keragaman budaya dan etnis yang tinggi.

1.6.7. Aspek yang Tidak Termasuk dalam Kajian

Untuk menjaga fokus, beberapa aspek tidak termasuk dalam cakupan kajian ini, yakni:

- implementasi teknis detail (kode program, arsitektur sistem secara rinci, spesifikasi perangkat keras). Naskah ini berorientasi kebijakan, bukan panduan teknis implementasi. Detail teknis akan disusun dalam dokumen terpisah pada fase pilot;
- aspek pembiayaan detail. Perkiraan biaya disajikan dalam orde besaran '*order of magnitude*', bukan anggaran detail. Perencanaan anggaran detail akan dilakukan pada fase pengadaan dan penganggaran resmi;
- revisi peraturan perundang-undangan. Naskah ini mengidentifikasi celah regulasi dan memberikan rekomendasi, namun tidak menyusun draf revisi UU atau PP; serta
- konten di luar mandat LSF. Gim, musik, buku, dan/atau media lain di luar film dan iklan film tidak termasuk dalam kajian ini.

1.7. Metodologi Penyusunan Naskah Akademik

Penyusunan naskah akademik ini menggunakan pendekatan kajian pustaka, analisis kebijakan komparatif, serta konsultasi dengan para ahli dan pemangku kepentingan. Metodologi yang

diterapkan dirancang untuk menghasilkan kajian yang menyeluruh, berbasis bukti ilmiah, serta relevan dengan konteks kebijakan dan kegiatan operasional LSF Indonesia.

1.7.1. Jenis Studi dan Pendekatan Analisis

Konten naskah ini termasuk ke dalam kategori riset terapan ‘*applied research*’ dengan orientasi pada rekomendasi kebijakan. Pendekatan yang digunakan meliputi hal-hal berikut.

1. Kajian pustaka sistematis. Penelusuran dan analisis literatur ilmiah (artikel jurnal, prosiding konferensi, dan laporan riset) terkait penerapan teknologi AI dalam klasifikasi konten media, khususnya terkait *computer vision*, *natural language processing*, *speech processing*, dan sistem multimodal. Fokus kajian meliputi *state-of-the-art* teknologi, metrik kinerja, koleksi data yang digunakan, serta keterbatasan dan risiko teknologi tersebut.
2. Analisis dokumen kebijakan. Telaah mendalam terhadap regulasi dan kebijakan nasional maupun internasional yang relevan, termasuk namun tidak terbatas kepada UU No. 33/2009 tentang “Perfilman”, PP No. 18/2014 tentang “Lembaga Sensor Film”, Perpres No. 39/2019 tentang “Satu Data Indonesia”, Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020-2045, serta dokumen kebijakan AI dari OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), dan Uni Eropa. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi mandat hukum, prinsip etika, dan kerangka tata kelola yang harus dipenuhi dalam penerapan teknologi AI di LSF.
3. Studi komparatif internasional. Perbandingan praktik penerapan AI dalam klasifikasi dan moderasi konten audiovisual di berbagai negara, dengan fokus pada tiga kelompok, yakni: (a) negara serumpun budaya dan mayoritas Muslim (Malaysia dan negara-negara teluk) yang memberikan pelajaran tentang integrasi nilai agama dan budaya lokal dalam sensor film; (b) negara ASEAN dengan keragaman agama (Singapura, Thailand, dan Filipina) yang menunjukkan pengelolaan pluralisme dalam klasifikasi konten; serta (c) negara dengan keunggulan teknologi AI (Amerika Serikat, Republik Rakyat Tiongkok, dan Korea Selatan) dan negara lainnya sebagai tolok ukur implementasi teknis. Studi komparatif dilakukan melalui analisis laporan resmi lembaga, publikasi akademik, dan berbagai dokumentasi publik.
4. Konsultasi ahli dan pemangku kepentingan. Diskusi dan konsultasi dengan akademisi di bidang AI yang dilakukan untuk memvalidasi temuan, memperoleh perspektif

praktis, serta mengidentifikasi tantangan implementasi yang mungkin tidak terekam dalam literatur.

1.7.2. Sumber Data dan Kriteria Seleksi Literatur

Sumber data yang digunakan dalam penyusunan naskah ini mencakup hal-hal berikut.

1. Literatur ilmiah. Artikel jurnal terindeks (Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, ACM Digital Library) dengan fokus diutamakan pada publikasi lima tahun terakhir (2020–2025) untuk memastikan relevansi teknologi.
2. Dokumen kebijakan dan regulasi. Peraturan perundang-undangan Indonesia, laporan resmi otoritas pemerintah (meliputi LSF, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kementerian Komunikasi dan Informatika, serta BRIN), serta berbagai dokumen kebijakan internasional seperti dari OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), dan Uni Eropa.
3. Dokumen dari berbagai otoritas sensor film internasional, termasuk namun tidak terbatas kepada laporan tahunan, panduan klasifikasi, dan/atau dokumentasi teknis dari otoritas sensor film dari berbagai negara.

Kriteria seleksi literatur meliputi relevansi topik dengan klasifikasi konten film, kredibilitas sumber (jurnal bereputasi, lembaga resmi, dan institusi riset terpercaya), kekinian informasi (prioritas pada publikasi terbaru kecuali untuk konsep dasar yang sudah mapan), serta ketersediaan akses penuh terhadap dokumen.

1.7.3. Metode Analisis

Data dan informasi yang terkumpul dianalisis menggunakan beberapa pendekatan.

1. Analisis tematik. Literatur dan dokumen kebijakan dikelompokkan berdasarkan tema-tema utama (teknologi, regulasi, etika, kelayakan, dan risiko) untuk mengidentifikasi pola, konsensus, serta area debat atau ketidakpastian.
2. Analisis komparatif. Perbandingan praktik berbagai negara berdasarkan beberapa variabel-variabel kunci seperti tingkat penggunaan AI, kesiapan berbagai perangkat hukum dan pemangku kepentingan, tingkat otomatisasi, dan peran manusia dalam keputusan. Perbandingan ini menghasilkan berbagai pelajaran praktik terbaik yang kemudian dievaluasi relevansinya terhadap konteks Indonesia.

3. Analisis kelayakan '*feasibility analysis*'. Kajian teknologi AI dievaluasi dari empat dimensi kelayakan, yaitu teknis (infrastruktur, kakas, algoritma), data (ketersediaan koleksi data teranotasi dan kualitas anotasinya), SDM (kompetensi dan kapasitas pelatihan), dan tata kelola (kerangka etika, mekanisme audit, dan transparansi). Setiap dimensi dinilai tingkat kesiapannya dan diidentifikasi kesenjangan pelaksanaannya yang perlu diatasi.
4. Analisis risiko. Identifikasi dan pemetaan potensi risiko dari penerapan AI, baik dari sisi teknis (akurasi rendah dan bias model), etis (diskriminasi dan kehilangan nuansa budaya), hukum (tanggung jawab atas kesalahan), organisasional (resistensi staf), maupun sosial (penurunan kepercayaan publik).

1.7.4. Keterbatasan Metodologi

Penyusunan naskah ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya sebagai berikut.

1. Keterbatasan akses data. Tidak semua otoritas sensor film internasional mempublikasikan dokumen yang diperlukan, terutama dalam bahasa Inggris. Oleh karena itu, analisis terhadap beberapa negara bersifat deskriptif hanya berdasarkan informasi publik yang tersedia dan dapat dipercaya.
2. Ketiadaan koleksi data film Indonesia yang teranotasi. Pada saat penyusunan naskah ini, belum tersedia koleksi data film Indonesia yang berlabel lengkap untuk validasi empiris kinerja model AI. Oleh karena itu, perkiraan akurasi dan kinerja sistem didasarkan pada berbagai tolok ukur yang telah ada dan asumsi adaptasi terhadap konteks lokal.
3. Dinamika teknologi yang cepat. Teknologi AI berkembang sangat pesat. Temuan *state-of-the-art* yang dilaporkan dalam naskah ini berpeluang tinggi telah mengalami perkembangan pada saat implementasi aktual dimulai. Oleh karena itu, peta jalan yang diusulkan akan bersifat adaptif dan memuat mekanisme evaluasi berkelanjutan.

Meskipun terdapat keterbatasan tersebut, metodologi yang digunakan telah dirancang untuk menghasilkan kajian yang menyeluruh dan dapat dijalankan sebagai landasan pengembangan kebijakan dan implementasi AI di LSF Indonesia.

BAB II. KERANGKA PEMIKIRAN DAN KERANGKA TEORITIS

Bab ini menyajikan kerangka teoretis dan normatif yang menjadi fondasi bagi eksplorasi pemanfaatan teknologi AI di Lembaga Sensor Film (LSF). Kerangka tersebut dibangun di atas empat pilar utama yang saling terkait. Ringkasan keempat pilar ini dalam kerangka pemikiran operasional dijelaskan di Subbab 2.1, yang menunjukkan bagaimana teori, regulasi, teknologi, dan etika bersama-sama membentuk fondasi bagi pengembangan dan penerapan AI di LSF. Kemudian, pilar pertama terkait pemahaman tentang penyensoran film itu sendiri dijelaskan pada Subbab 2.2, berupa konsep, fungsi, mekanisme, dan jenis-jenis penyensoran yang berlaku di Indonesia. Pemahaman ini penting untuk mengenali kompleksitas tugas sensor, mulai dari klasifikasi usia hingga penyensoran kontekstual yang mempertimbangkan nilai budaya dan agama. Pilar kedua, kerangka regulasi dan kebijakan nasional (Subbab 2.3) memberikan mandat hukum, prinsip operasional, dan batasan bagi LSF dalam menjalankan fungsi sensor. Regulasi ini bukan sekadar aturan prosedural, melainkan manifestasi nilai-nilai bangsa dari Pancasila hingga perlindungan anak yang harus tetap terjaga dalam setiap tahap modernisasi sistem. Pilar ketiga adalah konsep dan jenis teknologi AI (Subbab 2.4) yang relevan untuk mendukung proses penyensoran, mulai dari *computer vision* untuk analisis visual, *natural language processing* (NLP) untuk teks dan suara, hingga AI multimodal yang mengintegrasikan ketiga modalitas sekaligus (visual + teks + suara). Pemahaman teknologi ini perlu didukung oleh pengetahuan tentang kemampuan dan keterbatasannya, khususnya dalam konteks interpretasi konten yang bersifat naratif, artistik, dan kultural. Terakhir, pilar keempat, yakni prinsip-prinsip etika dan keamanan AI (Subbab 2.5) yang harus menjadi pegangan dalam setiap desain dan penerapan sistem. Prinsip-prinsip ini bukan hanya standar internasional abstrak, melainkan harus dilokalkan dan dilakukan sesuai dengan konteks Indonesia, nilai-nilai Pancasila, dan mandat LSF untuk melindungi masyarakat sambil menghormati kebebasan berkarya. Dengan fondasi ini, Bab III dapat mengkaji secara kritis potensi teknologi AI untuk mendukung proses penyensoran, tanpa mengabaikan kompleksitas konteks budaya dan nilai-nilai yang harus dijaga.

2.1. Kerangka Pemikiran

Transformasi digital ekosistem perfilman yang ditandai dengan ledakan volume konten, munculnya *platform over-the-top* (OTT), dan diversifikasi format media menciptakan tekanan signifikan terhadap kapasitas operasional LSF. Sistem penyensoran manual yang berlaku saat ini menghadapi tantangan efisiensi waktu, konsistensi penilaian lintas panelis, dan skalabilitas untuk menangani ribuan konten baru setiap tahunnya. Kondisi ini memunculkan urgensi untuk mengeksplorasi solusi teknologi yang dapat memperkuat (*bukan* menggantikan) peran manusia dalam proses klasifikasi film.

Eksplorasi solusi teknologi tersebut harus berpijak pada dua fondasi utama, yaitu: (a) kerangka hukum dan regulasi nasional yang memberikan mandat, batasan, dan prinsip operasional LSF (UU No. 33/2009, PP No. 18/2014, serta regulasi dan kebijakan transformasi digital nasional); dan (b) kerangka teoretis teknologi AI yang mencakup pemahaman tentang kemampuan, batasan, prinsip etika, dan praktik tata kelola AI yang bertanggung jawab. Kedua fondasi ini memastikan bahwa adopsi teknologi tidak hanya laik '*feasible*' secara teknis, tetapi juga terlegitimasi secara hukum dan berterima secara sosial.

Dengan landasan tersebut, dilakukan kajian akademik mendalam terhadap *state-of-the-art* teknologi AI, khususnya *computer vision*, *speech* dan *natural language processing*, serta sistem multimodal untuk menilai sejauh mana teknologi-teknologi tersebut dapat mendukung deteksi konten sensitif, analisis naratif, dan penentuan klasifikasi usia. Kajian ini tidak hanya mengidentifikasi potensi manfaat (efisiensi, konsistensi, granularitas deteksi), tetapi juga secara kritis menganalisis keterbatasan teknis (kesulitan memahami konteks budaya, risiko bias, ketergantungan pada kualitas data) serta implikasi etis dan sosial dari penerapan AI dalam ranah sensor film.

Untuk memperkaya desain sistem yang kontekstual dan realistis, dilakukan studi komparatif terhadap praktik penerapan AI dalam klasifikasi konten di berbagai negara. Berbeda dengan pendekatan yang semata-mata berkiblat pada negara maju, studi banding ini juga memasukkan: (a) negara-negara yang memiliki kedekatan budaya, akar nilai sosial, dan komposisi demografis religius yang serupa dengan Indonesia, seperti Malaysia dan negara-negara teluk (Arab Saudi, dll.); (b) negara ASEAN lain seperti Singapura, Thailand, dan Filipina; serta (c) negara-negara lain termasuk negara-negara dengan keunggulan teknologi AI seperti Amerika Serikat, Republik Rakyat Tiongkok, dan Korea Selatan. Studi banding ini

tidak dimaksudkan untuk replikasi mentah, melainkan untuk mengidentifikasi prinsip-prinsip desain ‘*design principles*’ yang terbukti efektif dalam konteks budaya kolektif, nilai agama yang kuat, dan pluralisme sosial, serta pelajaran dari kegagalan atau tantangan yang dihadapi negara lain. Temuan dari studi komparatif ini kemudian diadaptasi sesuai dengan karakteristik unik Indonesia, baik dari segi keragaman budaya, pluralitas agama, maupun kapasitas kelembagaan LSF.

Berdasarkan integrasi temuan dari kajian teknologi dan studi banding, disusun peta jalan pengembangan dan penerapan AI di LSF untuk periode 2025–2030. Peta jalan ini dirancang secara bertahap dengan mempertimbangkan empat dimensi kelayakan, yakni kesiapan infrastruktur teknologi, ketersediaan dan kualitas koleksi data film Indonesia, kapasitas SDM, serta kerangka tata kelola etika dan akuntabilitas. Setiap fase peta jalan dilengkapi dengan tujuan spesifik, aktivitas kunci, hasil kerja ‘*deliverables*’, indikator keberhasilan, serta identifikasi risiko dan strategi mitigasinya.

Seluruh analisis dikonsolidasikan menjadi kesimpulan integratif dan rekomendasi kebijakan strategis yang ditujukan kepada pengambil keputusan di LSF, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kementerian Komunikasi dan Informatika, serta pemangku kepentingan terkait lainnya. Rekomendasi tersebut mencakup aspek regulasi, pembiayaan, pengembangan SDM, tata kelola data, transparansi publik, serta mekanisme penjagaan untuk memastikan bahwa AI tetap berperan sebagai pendukung pengambilan keputusan yang transparan dan akuntabel, bukan sebagai pengambil keputusan otonom yang dapat mengabaikan nuansa konteks budaya dan nilai-nilai kemanusiaan.

2.2 Penyensoran Film

Penyensoran film adalah praktik membatasi atau mengatur isi film berdasarkan pertimbangan moral, politis, maupun sosial (Richardson, 2022). Pembatasan ini ditegakkan melalui regulasi mandiri industri film ataupun melalui peraturan hukum setempat. Sebelum penyensoran dilembagakan, banyak kalangan sudah sadar bahwa film adalah media yang berpengaruh besar dalam memengaruhi opini publik dan norma sosial. Karenanya, tujuan penyensoran film utamanya adalah untuk mencegah perusakan nilai-nilai tradisional yang sudah berakar lama dalam masyarakat.

Secara umum, jenis-jenis penyensoran film meliputi hal-hal berikut.

1. Pemberian klasifikasi atau rating usia

Pemberian rating merupakan bentuk penyensoran paling umum yang dilakukan untuk menentukan kelompok usia yang dianggap aman untuk menonton suatu film. Rating didasarkan pada tingkat kekerasan, unsur seksual, bahasa kasar, narkoba, horor, hingga nilai moral dalam film. Sistem klasifikasi usia membantu penonton dan pihak distribusi memahami batasan konten, sekaligus menjadi instrumen mitigasi risiko bagi anak dan remaja. Di Indonesia misalnya, rating ditetapkan oleh LSF sesuai pedoman klasifikasi yang berlaku, yakni SU, R13, D17, dan D21.

2. Pemotongan, pengaburan, dan/atau penggantian adegan '*scene modification*'

Jika sebuah adegan dianggap melanggar norma hukum, mengandung pornografi, kekerasan ekstrem, dan/atau dapat memicu keresahan publik, lembaga sensor dapat menginstruksikan:

- Pemotongan '*cut*' bagian tertentu;
- Pengaburan '*blur*' unsur visual tertentu; atau
- Penggantian adegan '*scene replacement*' dengan versi yang lebih aman atau sesuai standar penyiaran.

Jenis penyensoran ini lebih bersifat langsung terhadap konten dan merupakan bentuk intervensi kuratif untuk menghilangkan atau meminimalkan dampak negatif yang mungkin ditimbulkan oleh film.

3. Penyesuaian dialog atau takarir '*subtitle*'

Konten verbal yang mengandung ujaran kebencian, kata kasar, diskriminasi, dan/atau unsur SARA (suku, agama, ras, dan antargolongan) dapat menjadi objek penyensoran. Intervensi terhadapnya dilakukan melalui:

- penyesuaian terjemahan atau takarir;
- penggantian istilah tertentu; atau
- penghapusan dialog yang dinilai melanggar pedoman.

Tindakan ini penting mengingat audio dan teks memiliki pengaruh signifikan terhadap pemahaman dan interpretasi penonton.

4. Larangan penayangan ‘*ban*’ (dinyatakan tidak lulus sensor)

Dalam kasus tertentu, ketika konten film secara keseluruhan bertentangan dengan nilai ideologi negara, memuat provokasi, pornografi eksplisit, dan/atau mengancam keamanan publik, lembaga sensor dapat memutuskan tidak meloloskan film untuk ditayangkan. Ini merupakan bentuk penyensoran paling ketat, digunakan sebagai langkah terakhir jika modifikasi konten tidak memungkinkan.

5. Penyensoran kontekstual dan tematik

Beberapa negara, termasuk Indonesia, menerapkan penilaian berbasis konteks dan tema, terutama untuk konten yang menyangkut:

- representasi agama atau simbol keagamaan;
- isu politik sensitif;
- eksploitasi anak; dan/atau
- adegan yang berpotensi dimaknai negatif dalam konteks budaya tertentu.

Pendekatan ini tidak hanya menilai elemen visual atau dialog secara langsung, tetapi mempertimbangkan narasi, maksud artistik, serta potensi dampak sosial film tersebut.

6. Pengaturan durasi atau jam tayang

Dalam dunia penyiaran dan *platform* tertentu, regulasi juga dapat mencakup pembatasan jam tayang untuk konten yang dianggap sensitif. Meskipun bukan bentuk pemotongan konten, kebijakan ini termasuk dalam bentuk sensor preventif.

Pemahaman tentang berbagai jenis dan mekanisme penyensoran yang telah diuraikan menunjukkan bahwa sensor film bukan sekadar proses teknis, melainkan kegiatan normatif yang harus berpijak pada kerangka hukum dan nilai-nilai yang jelas. Di Indonesia sendiri, sensor film dan lembaganya diatur secara terperinci dalam PP No. 18/2014 tentang “Lembaga Sensor Film” (LSF). Pasal 2 ayat (1) PP tersebut menetapkan bahwa setiap film dan iklan film yang akan diedarkan dan/atau dipertunjukkan wajib memperoleh “Surat Tanda Lulus Sensor” (STLS). Kewajiban ini bersifat menyeluruh dan berlaku untuk seluruh bentuk konten audiovisual, baik film cerita maupun film non-cerita, baik yang diproduksi di dalam negeri maupun diimpor dari luar negeri.

Pembahasan mengenai PP tersebut, UU yang mendasarinya, beserta peraturan dan kebijakan nasional lain terkait film, sensor film, dan penggunaan AI akan diperdalam di Subbab 2.3. Subbab 2.3 akan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul mengenai sensor film di Indonesia:

- apa landasan hukum bagi LSF dalam menjalankan fungsi sensor ini?
- apa prinsip-prinsip normatif yang harus dijaga?
- bagaimana regulasi nasional membimbing proses sensor film?

Dengan demikian, subbab 2.3 akan berisi telaah mendalam terhadap kerangka regulasi Indonesia, khususnya UU No. 33/2009 tentang “Perfilman”, PP No. 18/2014 tentang “Lembaga Sensor Film” yang telah disinggung singkat sebelumnya, Permendikbud No. 14/2019 yang merupakan aturan pelaksana dari PP tersebut, serta kebijakan nasional lain yang relevan dengan pengembangan teknologi AI untuk dikaitkan ke bidang sensor film.

2.3 Tinjauan Regulasi dan Kebijakan

Kerangka regulasi yang mengatur penyensoran film di Indonesia tersusun secara hierarkis dan saling melengkapi. Pemahaman yang tepat tentang hierarki ini penting untuk memastikan bahwa setiap tahapan modernisasi sistem sensor, termasuk pemanfaatan teknologi AI, tetap berada dalam koridor hukum yang berlaku. Secara hierarkis, regulasi penyensoran film di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 2-1 Hierarkis Regulasi Penyensoran Film dan Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial

1. UU No. 33/2009 tentang “Perfilman” memberikan mandat filosofis dan landasan umum bagi keberadaan fungsi sensor dalam ekosistem perfilman nasional, termasuk pembentukan Lembaga Sensor Film sebagai lembaga yang melaksanakan fungsi tersebut.
2. PP No. 18/2014 tentang “Lembaga Sensor Film” merupakan dasar hukum utama yang mengatur secara spesifik tugas, fungsi, wewenang, pedoman, dan kriteria penyensoran yang menjadi acuan operasional LSF dalam melakukan penilaian film dan iklan film. Seluruh proses penilaian film oleh LSF mengacu pada PP ini.
3. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 14/2019 merupakan aturan pelaksana dari PP No. 18/2014 yang memberikan panduan teknis dan operasional lebih terperinci tentang pedoman penyensoran, kriteria detail, penggolongan usia, mekanisme penyensoran, dan penarikan film dari peredaran.
4. Regulasi dan kebijakan nasional tentang pengembangan dan pedoman AI/kecerdasan artifisial, termasuk “Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020-2045” (BPPT, 2020), yang memberikan arah strategis bagi pemanfaatan AI di sektor publik yang relevan dengan modernisasi sistem sensor.

Subbab berikut akan menguraikan masing-masing regulasi secara sistematis, dengan penekanan bahwa PP No. 18/2014 adalah rujukan utama bagi seluruh proses penilaian film yang dilakukan oleh LSF.

2.3.1 Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2009

UU No. 33/2009 tentang “Perfilman” merupakan landasan filosofis dan mandat umum bagi penyelenggaraan perfilman nasional, termasuk keberadaan fungsi sensor film. UU ini menetapkan asas, tujuan, dan fungsi perfilman yang menjadi pedoman bagi seluruh pemangku kepentingan.

Asas perfilman (Pasal 2):

Perfilman berasaskan: (a) Ketuhanan Yang Maha Esa; (b) kemanusiaan; (c) bhinneka tunggal ika; (d) keadilan; (e) manfaat; (f) kepastian hukum; (g) kebersamaan; (h) kemitraan; dan (i) kebajikan.

Tujuan perfilman (Pasal 3):

Perfilman bertujuan: (a) terbinanya akhlak mulia; (b) terwujudnya kecerdasan kehidupan bangsa; (c) terpeliharanya persatuan dan kesatuan bangsa; (d) meningkatnya harkat dan martabat bangsa; (e) berkembangnya dan lestariannya nilai budaya bangsa; (f) dikenalnya budaya bangsa oleh dunia internasional; (g) meningkatnya kesejahteraan masyarakat; dan (h) berkembangnya film berbasis budaya bangsa yang hidup dan berkelanjutan.

Fungsi perfilman (Pasal 4):

Perfilman mempunyai fungsi: (a) budaya; (b) pendidikan; (c) hiburan; (d) informasi; (e) pendorong karya kreatif; dan (f) ekonomi.

Kewajiban sensor dan pembentukan LSF (Bab VI [Pasal 57-66]):

UU No. 33/2009 mewajibkan setiap film yang akan diedarkan dan/atau dipertunjukkan wajib memperoleh surat tanda lulus sensor yang diberikan oleh Lembaga Sensor Film (Pasal 57-58). Surat tanda lulus sensor tersebut diterbitkan setelah dilakukan penyensoran yang meliputi: a. penelitian dan penilaian tema, gambar, adegan, suara, dan teks terjemahan suatu film yang akan diedarkan dan/atau dipertunjukkan kepada khalayak umum; b. penentuan kelayakan film dan iklan film untuk diedarkan dan/atau dipertunjukkan kepada khalayak umum; dan c. penentuan penggolongan usia penonton film. Penyensoran dilakukan dengan prinsip memberikan perlindungan kepada masyarakat dari pengaruh negatif film dan iklan film.

UU No. 33/2009 memberikan mandat filosofis dan kewajiban umum bagi keberadaan fungsi sensor, bukan mengatur secara terperinci pedoman dan kriteria penilaian film. Pengaturan terperinci tentang bagaimana LSF melakukan penilaian film, termasuk tugas, fungsi, wewenang, pedoman penyensoran, kriteria penyensoran, dan penggolongan usia, didelegasikan kepada peraturan pelaksana, yaitu PP No. 18/2014 tentang "Lembaga Sensor Film". Pasal 66 UU No. 33/2009 secara eksplisit menyatakan, *"Ketentuan lebih lanjut mengenai ... lembaga sensor film ... diatur dalam Peraturan Pemerintah."* Dengan demikian, PP No. 18/2014 yang diterbitkan sebagai pelaksanaan amanat pasal ini menjadi dasar hukum operasional utama bagi seluruh kegiatan penyensoran yang dilakukan LSF.

2.3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2014

PP No. 18/2014 tentang “Lembaga Sensor Film” merupakan dasar hukum utama dan rujukan operasional bagi seluruh proses penilaian film yang dilakukan oleh LSF. PP ini diterbitkan sebagai pelaksanaan amanat Pasal 66 UU No. 33/2009 dan mengatur secara menyeluruh tentang pembentukan, kedudukan, keanggotaan, tugas, fungsi, wewenang, serta pedoman dan kriteria penyensoran.

Seluruh proses penilaian film dan iklan film oleh LSF, mulai dari penelitian, penilaian, penentuan kelayakan, hingga penentuan penggolongan usia, wajib mengacu pada ketentuan yang diatur dalam PP ini.

2.3.2.1 Definisi Sensor Film

Indonesia memiliki definisi hukum tersendiri mengenai Sensor Film. Pasal 1 angka 2 PP No. 18/2014 mendefinisikan Sensor Film sebagai *"penelitian, penilaian, dan penentuan kelayakan film dan iklan film untuk dipertunjukkan kepada khalayak umum."*

Definisi ini menegaskan bahwa penyensoran mencakup tiga tahapan sistematis, yakni penelitian terhadap isi film, penilaian berdasarkan kriteria yang ditetapkan, dan penentuan kelayakan untuk ditayangkan kepada khalayak umum.

2.3.2.2 Pembentukan dan Kedudukan LSF

Pasal 3 menyatakan:

- (1) Pemerintah membentuk LSF untuk melakukan penyensoran film dan iklan film.
- (2) LSF merupakan lembaga yang bersifat tetap dan independen yang berkedudukan di Ibukota Negara Republik Indonesia.
- (3) LSF berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Presiden melalui Menteri

Sifat independen ini penting untuk menjamin bahwa LSF dalam melaksanakan penyensoran, yang meliputi penelitian, penilaian, penentuan kelayakan, serta penggolongan usia film dan iklan film, bebas dari pengaruh manapun (Penjelasan Pasal 3 ayat (2)).

2.3.2.3 Tugas, Fungsi, dan Wewenang LSF

Pasal 6 menetapkan tugas LSF adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan penyensoran film dan iklan film sebelum diedarkan dan/atau dipertunjukkan kepada khalayak umum.

- b. Melakukan penelitian dan penilaian judul, tema, gambar, adegan, suara, dan teks terjemahan suatu film dan iklan film yang akan diedarkan dan/atau dipertunjukkan kepada khalayak umum.

Di sisi lain, Pasal 7 menetapkan enam fungsi LSF, yakni sebagai berikut.

- a. Perlindungan terhadap masyarakat dari dampak negatif yang timbul dari peredaran dan pertunjukan film dan iklan film yang tidak sesuai dengan dasar, arah, dan tujuan perfilman Indonesia.
- b. Penyusunan pedoman penerbitan dan pembatalan surat tanda lulus sensor.
- c. Sosialisasi secara intensif pedoman dan kriteria sensor kepada pemilik film dan iklan film agar dapat menghasilkan film dan iklan film yang bermutu.
- d. Pemberian kemudahan masyarakat dalam memilih dan menikmati pertunjukan film dan iklan film yang bermutu serta memahami pengaruh film dan iklan film.
- e. Pembantuan pemilik film dan iklan film dalam memberi informasi yang benar dan lengkap kepada masyarakat agar dapat memilih dan menikmati film yang bermutu.
- f. pemantauan apresiasi masyarakat terhadap film dan iklan film yang diedarkan, dipertunjukkan dan menganalisis hasil pemantauan tersebut untuk dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan tugas penyensoran berikutnya dan/atau disampaikan kepada Menteri sebagai bahan pengambilan kebijakan ke arah pengembangan perfilman di Indonesia.

Lalu, Pasal 8 menetapkan tujuh wewenang LSF sebagai berikut.

- a. Penentuan penggolongan usia penonton.
- b. Pengembalian film dan iklan film yang tidak sesuai dengan pedoman dan kriteria penyensoran untuk diperbaiki oleh pemilik film dan iklan film.
- c. Penyensoran ulang (*re-censor*) film dan iklan film yang sudah diperbaiki oleh pemilik film dan iklan film sesuai pedoman dan kriteria penyensoran.
- d. Pemberian surat tanda lulus sensor yang dibubuhkan untuk setiap kopi-jadi film dan iklan film yang dinyatakan telah lulus sensor.
- e. Pembatalan surat tanda lulus sensor.
- f. Pengusulan sanksi administratif kepada Pemerintah terhadap pelaku kegiatan perfilman atau pelaku usaha perfilman yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang tentang Perfilman.

- g. Pelaporan kegiatan sensor film dan iklan film baik yang lulus dan yang tidak lulus sensor kepada Presiden melalui Menteri secara periodik.

2.3.2.6 Pedoman Penyensoran

Pasal 25 menegaskan prinsip dan maksud penyensoran:

- (1) Penyensoran dilakukan berdasarkan prinsip dialogis dengan pemilik film yang disensor.
- (2) Penyensoran dimaksudkan sebagai sarana pemelihara tata nilai dan budaya bangsa agar dapat terjaga dan berkembang sesuai dengan kepribadian bangsa Indonesia.
- (3) Penyensoran sebagai mata rantai pembinaan diarahkan guna menumbuhkan kemampuan untuk mengendalikan diri di kalangan insan perfilman dalam berkarya dan berkreasi sebagai perwujudan tanggung jawab, harkat, dan martabat bangsa.

Sedangkan Pasal 26 menjelaskan pedoman umum pelaksanaan penyensoran, yakni “... dilakukan dengan penuh rasa tanggung jawab dan memperhatikan sifat kontekstual sebuah film, kemajuan teknologi, serta perkembangan tata nilai di dalam masyarakat.”

Pasal 29 menyatakan bahwa penyensoran dilakukan dengan meneliti dan menilai film dan iklan film berpedoman pada asas, tujuan, dan fungsi perfilman sebagaimana dimaksud dalam UU Perfilman. Penyensoran meliputi isi film dan iklan film dari segi:

- a. kekerasan, perjudian, dan narkoba;
- b. pornografi;
- c. suku, ras, kelompok, dan/atau golongan [SARA];
- d. agama;
- e. hukum;
- f. harkat dan martabat manusia; dan
- g. usia penonton film.

2.3.2.7 Kriteria Penyensoran

Pasal 30 menetapkan kriteria penyensoran terhadap isi film dan iklan film yang dijelaskan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2-1 Kriteria Penyensoran untuk Berbagai Aspek (Pasal 30 PP No. 18/2014)

Aspek	Kriteria
Kekerasan	Adekan visual, dialog, dan/atau monolog yang dapat mendorong penonton bersimpati pada pelaku yang melakukan kekerasan sadis terhadap manusia dan hewan.
Perjudian	Adekan pelaksanaan berjudi berulang-ulang dan teknik berjudi secara berlebihan.
Narkotika	Adekan teknik penggunaan narkotika, psikotropika, dan zat adiktif lainnya secara vulgar dan mudah ditiru.
Pornografi	Adekan visual, dialog, dan/atau monolog yang menampilkan nafsu seks secara vulgar dan berlebihan.
SARA	Adekan visual, dialog, dan/atau monolog yang dapat mengadu domba antar komunitas politik atau komunitas sosial, dan menampilkan kesan mendiskreditkan dan/atau merendahkan suku, ras, kelompok, dan/atau golongan.
Agama	Adekan yang dapat merusak kerukunan hidup beragama, yang memperolok-olok dan/atau meremehkan kesucian agama atau simbol agama.
Hukum	Adekan visual, dialog, dan/atau monolog yang dapat mendorong penonton melakukan tindakan melawan hukum dan/atau anarkis terhadap Pancasila, UUD NRI 1945, Bhinneka Tunggal Ika, NKRI, dan/atau lambang negara.
Harkat dan Martabat Manusia	Adekan visual, dialog, dan/atau monolog yang melanggar hak asasi manusia.
Usia Penonton	Adekan visual dan dialog, dan/atau monolog yang layak atau tidak layak dipertontonkan [sesuai penggolongan usia].

2.3.2.8 Penggolongan Usia Penonton

Pasal 28 dan 32-36 menetapkan empat kategori penggolongan usia penonton beserta kriterianya sebagai berikut.

1. Semua Umur (SU) (*Pasal 33*)

Film dan iklan film digolongkan untuk penonton semua umur apabila memenuhi kriteria:

- dibuat dan ditujukan untuk penonton semua umur dengan penekanan pada anak-anak;
- berisi tema, judul, adegan visual, serta dialog/monolog sesuai usia dan tidak merugikan perkembangan dan kesehatan fisik dan jiwa anak-anak;

- c. mengandung unsur pendidikan, budaya, budi pekerti, hiburan sehat, apresiasi estetika, dan/atau mendorong rasa ingin tahu mengenai lingkungan;
- d. tidak mempertontonkan adegan kekerasan, baik fisik maupun dialog dan/atau monolog, yang mengakibatkan mudah ditiru/diikuti oleh anak-anak;
- e. tidak mempertontonkan adegan yang memperlihatkan perilaku atau situasi membahayakan yang mudah ditiru/diikuti oleh anak-anak;
- f. tidak mengandung adegan visual dan/atau dialog dan/atau monolog yang dapat mendorong anak meniru perilaku seks, bersikap tidak sopan kepada orang tua dan/atau guru, memaki orang lain dan/atau menggunakan kata-kata kasar serta adegan anti sosial seperti tamak, licik, dan/atau dusta;
- g. tidak mengandung muatan yang membuat anak-anak percaya kepada klenik atau ilmu gaib/perdukunan, spiritual magis, mistis, dan tahayul [*sic*] yang bertentangan dengan norma agama;
- h. tidak mengandung adegan visual horor dan sadis; dan/atau
- i. tidak menampilkan adegan visual, dialog, dan/atau monolog yang dapat mengganggu perkembangan jiwa anak seperti perselingkuhan, bunuh diri, perjudian, penggunaan narkoba dan zat adiktif lainnya.

2. Remaja 13 Tahun (R13) (*Pasal 34*)

Film dan iklan film digolongkan untuk penonton usia 13 tahun atau lebih apabila memenuhi kriteria:

- a. mengandung nilai pendidikan, budi pekerti, apresiasi, estetika, kreatifitas, dan pertumbuhan rasa ingin tahu yang positif;
- b. berisi tema, judul, adegan visual serta dialog dan/atau monolog yang sesuai dengan penonton berusia peralihan dari anak-anak ke remaja; dan/atau
- c. tidak menampilkan adegan yang peka untuk ditiru oleh usia peralihan dari anak-anak ke remaja seperti adegan berbahaya serta adegan pergaulan bebas antar manusia yang berlainan jenis maupun sesama jenis.

3. Dewasa 17 Tahun (D17) (*Pasal 35*)

Film dan iklan film digolongkan untuk penonton usia 17 tahun atau lebih apabila memenuhi kriteria:

- a. mengandung nilai pendidikan, budaya, budi pekerti, apresiasi, estetika, dan/atau pertumbuhan rasa ingin tahu yang positif;

- b. berisi tema, judul, adegan visual serta dialog dan/atau monolog yang sesuai dengan penonton berusia 17 tahun ke atas;
- c. berkaitan dengan seksualitas yang disajikan secara proporsional dan edukatif;
- d. berkaitan dengan kekerasan yang disajikan secara proporsional; dan/atau
- e. tidak menampilkan adegan sadisme.

4. Dewasa 21 Tahun (D21) (*Pasal 36*)

Film dan iklan film digolongkan untuk penonton usia 21 tahun atau lebih apabila memenuhi kriteria:

- a. judul, tema, adegan visual, dan/atau dialog dan/atau monolog yang ditujukan untuk orang dewasa;
- b. tema dan permasalahan keluarga;
- c. adegan visual dan dialog tentang seks serta kekerasan dan sadisme tidak berlebihan;
- d. penayangan di televisi setelah pukul 23.00 sampai dengan pukul 03.00 waktu setempat; dan/atau
- e. pertunjukan hanya di gedung bioskop, kecuali untuk kegiatan apresiasi film atau pertunjukan film untuk tujuan pendidikan dan/atau penelitian.

2.3.2.9 Prosedur Penyensoran

Pasal 24 ayat (2) menetapkan prosedur penyensoran sebagai berikut.

- a. Pemilik film dan iklan film mendaftarkan film dan iklan film ke LSF
- b. Film dan iklan film diteliti dan dinilai serta ditentukan kelayakannya oleh LSF dan dilabeli dengan surat tanda lulus sensor atau tidak lulus sensor
- c. Film dan iklan film yang tidak lulus sensor dikembalikan kepada pemilik film untuk diperbaiki
- d. Film dan iklan film yang sudah diperbaiki dapat diajukan lagi untuk diteliti dan dinilai kembali oleh LSF

Proses penyensoran ini dilaksanakan oleh kelompok penyensor yang terdiri atas anggota LSF dan Tenaga Sensor (Pasal 24 ayat (3)). Dalam hal terjadi perbedaan pendapat di antara kelompok penyensor atas suatu film dan iklan film, keputusan akan ditentukan oleh sidang pleno (Pasal 24 ayat (4)). Pada akhirnya, setiap film dan iklan film yang telah dinyatakan lulus sensor diterbitkan Surat Tanda Lulus Sensor (STLS) (pasal 24 ayat (5)). STLS ini

dikeluarkan oleh LSF dan ditandatangani oleh Ketua LSF, atau Wakil Ketua apabila Ketua berhalangan, baik tetap maupun tidak tetap (Pasal 27).

2.3.2.10 Tenaga Sensor

Bab V (Pasal 41-43) mengatur tentang tugas, kualifikasi, dan kedudukan Tenaga Sensor yang membantu LSF dalam melaksanakan tugas. Pasal 41 ayat (1) memerinci tugas Tenaga Sensor:

- a. melaksanakan penelitian, penilaian, dan analisa [*sic*] terhadap suatu film dan iklan film untuk dipertunjukkan, ditayangkan, dan/atau diedarkan kepada khalayak umum;
- b. memantau hasil penyensoran yang dipertunjukkan, ditayangkan, dan/atau diedarkan kepada khalayak umum melalui layar lebar, televisi, dan jaringan teknologi informatika; [dan]
- c. melaporkan hasil penelitian, penilaian, dan pemantauan kepada LSF.

Ayat (2) Pasal 41 mengatur bahwa Tenaga Sensor berasal dari pegawai negeri sipil dan/atau bukan pegawai negeri sipil. Ayat (3) s.d. (5) mengatur kedudukan dan jumlah Tenaga Sensor.

- Tenaga Sensor yang berkedudukan di pusat berjumlah paling banyak 45 orang.
- Tenaga Sensor yang berkedudukan di ibukota provinsi berjumlah paling banyak 15 orang.

Pasal 42 ayat (1) menyatakan bahwa, “Tenaga Sensor harus memenuhi syarat ... memiliki kompetensi di bidang penyensoran ...; memiliki pemahaman tentang budaya daerah dan kearifan lokal; dan mampu melakukan penilaian terhadap isi film.”

2.3.3 Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 14 Tahun 2019

Permendikbud No. 14/2019 tentang “Pedoman dan Kriteria Penyensoran, Penggolongan Usia Penonton, dan Penarikan Film dan Iklan Film dari Peredaran” merupakan aturan pelaksana yang diamanatkan oleh Pasal 31, Pasal 37, dan Pasal 38 ayat (2) PP No. 18/2014. Peraturan ini memberikan panduan teknis dan operasional yang lebih terperinci bagi LSF dalam melaksanakan penyensoran.

2.3.3.1 Acuan Penyensoran

Permendikbud No. 14/2019 Pasal 5 menyatakan bahwa dalam melakukan penelitian dan penilaian, penentuan kelayakan, dan penentuan penggolongan usia terhadap film dan iklan film, kelompok penyensor wajib memperhatikan acuan utama (Pasal 6 diperinci di Tabel 2.2) dan acuan pendukung (Pasal 7 diperinci di Tabel 2.3).

Tabel 2-2 Acuan Utama Penyensoran (Pasal 6 Permendikbud No. 14/2019)

Aspek	Penjelasan
Konteks	Keterkaitan film dan iklan film dengan kesatuan narasi, latar, ekspresi adegan dan dialog, kejelasan tujuan, relevansi, serta kerumitan.
Tema	Gagasan dan pikiran utama yang terkandung dalam film dan iklan film.
Nuansa dan dampak	Berbagai variasi atas kombinasi audiovisual yang dapat menimbulkan persepsi dan akibat terhadap pikiran, perasaan, dan perilaku penonton.

Tabel 0-3 Acuan Pendukung Penyensoran (Pasal 7 Permendikbud No. 14/2019)

Aspek	Penjelasan
Judul	Miniatur isi bahasan ringkas, padat, menarik, relevan, dan atraktif.
Adegan Visual	Visualisasi perilaku yang berkaitan dengan latar dimana [<i>sic</i>] cerita dimainkan.
Dialog/monolog	Percakapan antar pemain dan/atau percakapan secara solo, baik secara verbal maupun menggunakan simbol komunikasi nonverbal.
Teks terjemahan	Terjemahan secara tertulis (<i>subtitle</i>) atas percakapan dan semua bentuk simbol komunikasi nonverbal yang mengandung makna.

2.3.3.2 Kriteria Penyensoran Detail

Pasal 9-16 Permendikbud No. 14/2019 memerinci kriteria penyensoran dari berbagai aspek yang telah disebutkan dalam Pasal 29-30 PP No. 18/2014. Perincian tersebut (terkecuali aspek “usia penonton film”) dapat dilihat pada Tabel 2.4 berikut.

Tabel 2-4 Kriteria Penyensoran Detail (Pasal 9-16 Permendikbud No. 14/2019)

Aspek	Kriteria
Kekerasan (Pasal 9)	a. Adegan tawuran, pengeroyokan, penyiksaan, penusukan, penyembelihan, mutilasi, pembacokan secara kasar dan ganas, dan/atau adegan lain yang sejenis. b. Manusia atau hewan yang bagian tubuh[nya] berdarah-darah, terpotong-potong, kondisi mengenaskan akibat dari adegan kekerasan, dan/atau adegan lain yang sejenis. c. Adegan bunuh diri secara vulgar dalam sudut pengambilan gambar jarak dekat. d. Kekerasan berlebihan terhadap hewan dalam sudut pengambilan gambar jarak dekat, baik yang dilakukan oleh manusia maupun oleh sesama hewan.
Perjudian (Pasal 10)	Adegan pelaksanaan berjudi berulang-ulang dan teknik berjudi secara berlebihan.
Narkotika (Pasal 11)	Adegan penggunaan narkotika, psikotropika, dan zat adiktif secara detail, vulgar, dan mudah ditiru dari sudut pengambilan gambar jarak dekat.
Pornografi (Pasal 12)	Keseluruhan isi film dengan sengaja bertujuan menampilkan adegan eksploitasi seksual, termasuk: a. visual telanjang, setengah tubuh bagi perempuan atau seluruh tubuh baik bagi perempuan maupun laki-laki yang diperlihatkan dari depan, dari samping, dan/atau dari belakang;

Aspek	Kriteria
	b. visual, dialog, dan/atau monolog yang menggambarkan aktivitas persenggamaan secara vulgar dan perilaku seks yang menyimpang atau tidak wajar; c. ciuman bibir yang menjurus pada pornografi; d. sudut pengambilan gambar jarak dekat bagian tubuh tertentu yang membangkitkan syahwat; e. gerakan tubuh dan/atau tarian erotik; f. visual aborsi; g. visual perkosaan; h. dialog atau monolog cabul; i. lirik lagu yang bernuansa seks dan cabul; dan/atau j. penggunaan alat kontrasepsi yang tidak sesuai dengan fungsi sebenarnya.
SARA (Pasal 13)	Keseluruhan isi film dengan sengaja bertujuan untuk mendiskriminasi suku, ras, kelompok, atau golongan tertentu dengan menampilkan materi yang: a. melecehkan dan/atau merendahkan suku, ras, kelompok, atau golongan termasuk merendahkan laki-laki, perempuan, anak, dan penyandang disabilitas; b. dapat menimbulkan pertentangan atas keberagaman norma kesopanan dan kesusilaan yang dianut oleh suku, ras, golongan, atau kelompok tertentu; dan/atau c. dapat menimbulkan salah tafsir antarsuku, antarras, antargolongan, dan antarkelompok.
Agama (Pasal 14)	Keseluruhan isi film dengan sengaja bertujuan untuk merusak kerukunan hidup beragama, memperolok-olok kesucian agama atau simbol agama, dan/atau meremehkan kesucian agama atau simbol agama.
Hukum (Pasal 15)	Keseluruhan isi film dengan sengaja bertujuan untuk melanggar Pancasila, UUD NRI 1945, Bhineka Tunggal Ika, NKRI, lambang negara, dan/atau peraturan perundang-undangan.
Harkat dan martabat manusia (Pasal 16)	Adegan visual, dialog, dan/atau monolog yang melanggar hak asasi manusia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2.3.3.3 Mekanisme Penyensoran

Bab IV Permendikbud No. 14/2019 (Pasal 23-27) mengatur mekanisme penyensoran, yang ringkasannya lebih kurang sebagai berikut.

- Film dan iklan film wajib didaftarkan ke Sekretariat LSF secara daring dan/atau luring. (Pasal 23)
- Hasil penyensoran berupa "lulus sensor" atau "tidak lulus sensor". (Pasal 25)
- Film tidak lulus sensor dikembalikan untuk diperbaiki, dapat diajukan paling banyak 3 kali. (Pasal 25 ayat (5))
- LSF membuka ruang dialog dengan pemilik film terkait perbaikan. (Pasal 25 ayat (6))
- Film lulus sensor diterbitkan STLS dan film tidak lulus sensor diterbitkan surat tanda tidak lulus sensor. (Pasal 26)

2.3.3.4 Penarikan Film dari Peredaran

Bab V Permendikbud No. 14/2019 (Pasal 28 dan 29) mengatur mekanisme penarikan film dari peredaran, yang ringkasannya lebih kurang sebagai berikut.

- Masyarakat dapat melaporkan film yang sudah lulus sensor yang menimbulkan gangguan terhadap keamanan, ketertiban, ketentraman, atau keselarasan hidup masyarakat. (*Pasal 28*)
- Film tersebut dapat ditarik dari peredaran oleh Menteri berdasarkan pertimbangan LSF. (*Pasal 29 ayat (1)*)
- Pertimbangan tersebut diputuskan dalam rapat pleno anggota LSF berdasarkan masukan dari pemangku kepentingan, pihak berwenang, dan/atau tenaga ahli di bidangnya. (*Pasal 29 ayat (2) dan (3)*)

2.3.4 Regulasi dan Kebijakan Lain Terkait Pengembangan AI

Selain regulasi perfilman, pengembangan dan penerapan AI di LSF juga harus memperhatikan kebijakan nasional terkait AI/kecerdasan artifisial yang memberikan arah strategis dan prinsip-prinsip yang harus dianut.

2.3.4.1 Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020-2045

Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial (Stranas KA) Indonesia (BPPT, 2020) menetapkan arah pengembangan AI di Indonesia untuk periode 2020-2045. Stranas KA menjelaskan:

- Visi Kecerdasan Artifisial Indonesia yang sejalan dengan Visi Indonesia 2045, yakni Indonesia yang berdaulat, maju, adil dan makmur.
- Misi Kecerdasan Artifisial Indonesia yang mencakup etika dan kebijakan, pengembangan talenta, infrastruktur dan data, serta riset dan inovasi industri.
- Prioritas lima sektor strategis, yakni layanan kesehatan, reformasi birokrasi, pendidikan dan riset, ketahanan pangan, serta mobilitas dan kota pintar.
- Prinsip-prinsip etika Kecerdasan Artifisial Indonesia termasuk namun tidak terbatas pada transparansi, akuntabilitas, keadilan (non-diskriminasi), privasi, dan keamanan.

2.3.4.2 Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019

Perpres No. 39/2019 tentang “Satu Data Indonesia” menetapkan tata kelola data nasional yang menjadi fondasi bagi pengembangan sistem AI di sektor publik, termasuk:

- standar data yang *interoperable*
- prinsip keterbukaan dan akuntabilitas data; dan
- mekanisme pengelolaan data yang aman dan tepercaya.

2.3.4.3 Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023

Melalui SE Menkominfo No. 9/2023 tentang “Etika Kecerdasan Artifisial”, Kementerian Komunikasi dan Informatika telah menyusun pedoman etika AI yang mencakup prinsip-prinsip berikut.

1. Inklusivitas: AI yang setara, adil, dan untuk kepentingan bersama.
2. Kemanusiaan: Penjagaan HAM, hubungan sosial, kepercayaan yang dianut, serta pendapat atau pemikiran setiap orang.
3. Keamanan: Penjagaan privasi dan keamanan data pribadi.
4. Aksesibilitas: Hak yang sama untuk semua pihak dalam mengakses teknologi AI.
5. Transparansi: Akses kepada pengguna yang berhak untuk mengetahui penyelenggaraan data dalam pengembangan teknologi AI.
6. Kredibilitas dan akuntabilitas: Informasi yang dihasilkan AI harus dapat dipercaya dan dipertanggungjawabkan.
7. Perlindungan data pribadi.
8. Pembangunan dan lingkungan berkelanjutan: Pertimbangan cermat dampak AI terhadap manusia, lingkungan, dan makhluk hidup lainnya.
9. Kekayaan intelektual: perlindungan Hak Kekayaan Intelektual sesuai ketentuan.

2.3.5 Rangkuman Regulasi dan Kebijakan Terkait Penyensoran Film dan AI

Berbagai regulasi dan kebijakan nasional yang telah dibahas dirangkum pada Tabel 2.5. Regulasi dan kebijakan tersebut memberikan kerangka strategis yang harus dipatuhi dalam pengembangan dan penerapan AI di LSF, memastikan bahwa modernisasi sistem sensor tetap selaras dengan arah pembangunan nasional di bidang teknologi digital.

Tabel 2-5 Rangkuman Berbagai Regulasi dan Kebijakan Terkait Sensor Film dan AI

Regulasi	Peran	Ringkasan Substansi Utama
UU No. 33/2009	Mandat filosofis	Asas, tujuan, fungsi perfilman; kewajiban sensor; pembentukan LSF
PP No. 18/2014	Dasar hukum utama lembaga sensor film	Tugas, fungsi, wewenang LSF; pedoman & kriteria penyensoran; penggolongan usia; prosedur penyensoran
Permendikbud No. 14/2019	Aturan pelaksana teknis	Acuan penyensoran; kriteria detail; mekanisme penyensoran; penarikan film
Strategi, regulasi, dan pedoman etika AI	Arah strategis teknologi	Prinsip etika AI; tata kelola data; kerangka pengembangan AI nasional

2.4 Konsep dan Jenis Teknologi AI dalam Klasifikasi Konten Film

Modernisasi proses sensor film menuntut pemahaman mendalam tentang jenis dan kemampuan teknologi AI yang relevan untuk membantu penilaian dan klasifikasi konten. Di ranah penyensoran film dan media, utamanya untuk mendeteksi, menganalisis, dan mengklasifikasikan unsur konten sensitif (kekerasan, pornografi, narkoba, SARA, dll.), teknologi AI yang relevan berkisar pada tiga domain utama, yaitu *computer vision*, *natural language processing* (termasuk teks dan *speech*), dan AI multimodal.

2.4.1 Computer Vision

Computer vision (CV) adalah cabang AI yang menganalisis gambar dan video secara otomatis untuk mengidentifikasi objek, adegan, ekspresi, simbol, dan pola visual. Penerapan teknologi ini untuk sensor film dapat berupa:

- deteksi kekerasan (misalnya tawuran, darah, senjata);
- deteksi ketelanjangan/pornografi (visualisasi bagian tubuh, kedekatan fisik);
- identifikasi benda terlarang (narkoba, senjata, alat kontrasepsi);
- deteksi simbol SARA (simbol agama, bendera); dan/atau
- klasifikasi jenis adegan (horor, sadis, perilaku berbahaya).

Berbagai teknologi yang saat ini telah berkembang di antaranya sebagai berikut.

- Model *deep learning*: Convolutional Neural Network (CNN), Vision Transformer (ViT), YOLO, Faster R-CNN, 3D-CNN untuk adegan dinamis.
- Model *pre-trained*: ImageNet, Action Recognition, model Violence Detection.
- Teknik *transfer learning* dan *zero-shot classification* untuk konten langka.

Kelebihan penggunaan sistem ini mencakup otomatisasi deteksi visual yang mempercepat proses penilaian, konsistensi hasil evaluasi antarberkas, serta kemampuan menangani volume data yang besar secara efisien. Namun, terdapat pula keterbatasan penting, seperti kesulitan dalam memahami konteks budaya, narasi, dan makna simbol lokal; potensi munculnya bias visual; serta tantangan dalam menafsirkan adegan yang bersifat artistik, sinematik, atau metaforis. Lebih detail terkait dengan perkembangan teknologi *Computer Vision* untuk sistem sensor dituangkan pada Subbab 3.1.1.

2.4.2 Natural Language Processing (NLP)

Natural language processing (NLP) adalah cabang AI yang menganalisis teks dan ucapan, baik berupa *subtitle*, naskah, teks tertulis, serta ucapan atau suara yang muncul dalam film. Aplikasi teknologi ini untuk sensor film dapat berupa:

- deteksi ujaran kebencian, penghinaan, dan kata-kata kasar;
- identifikasi narasi radikal dan ajakan perilaku berbahaya;
- analisis dan deteksi pesan diskriminasi SARA, kekerasan verbal, dan dialog cabul;
- pemrosesan *subtitle* dan teks pada layar (tulisan dalam film);
- deteksi konten sensitif pada naskah atau skenario;
- transkripsi otomatis dialog yang tidak tertulis di *subtitle*;
- identifikasi emosi dalam suara (kemarahan, depresi, intimidasi);
- penyaringan audio sensitif (misalnya suara kekerasan, efek bunyi yang menakutkan); dan/atau
- otomatisasi validasi konten multi-bahasa dan dialek.

Berbagai teknologi yang telah berkembang dalam bidang AI ini adalah sebagai berikut.

- Model bahasa: BERT (Devlin, 2019), IndoBERT untuk bahasa Indonesia (Koto, 2011), dan LLM (*large language model*) seperti GPT (Yenduri, 2024).

- Teknik *sentiment analysis*, *hate speech detection*, *profanity filtering*.
- *Named-entity recognition* untuk simbol, tokoh, dan objek terlarang.
- *Explainable AI* untuk transparansi keputusan moderasi.
- Model *Automatic speech recognition* (ASR): DeepSpeech (Hannun, 2014), Whisper (Radford, 2022), dan Parakeet (NVIDIA) (Rekesh, 2023).
- Diarisasi pembicara dan identifikasi peran.
- Deteksi emosi (analisis prosodi dan spektrogram).
- Klasifikasi audio (tembakan,teriakan, dan/atau ledakan),

Kemampuan analisis verbal memberikan kelebihan berupa pemahaman makna kontekstual, identifikasi aspek linguistik, serta dukungan terhadap validasi otomatis pada dialog atau *subtitle*. Meski demikian, kualitas hasil analisis sangat bergantung pada kemampuan sistem memahami konteks, slang, dan idiom lokal. Sistem juga dapat mengalami kesulitan ketika berhadapan dengan dialog ambigu atau bermuatan satire, serta tetap memiliki risiko bias akibat data pelatihan.

Di sisi lain, pemrosesan audio dapat melengkapi analisis teks dan memungkinkan validasi terhadap konten yang tidak tertangkap secara visual maupun tertulis. Namun, kinerja teknologi ini sangat dipengaruhi oleh kualitas rekaman audio serta variasi dialek yang digunakan. Tingkat derau yang tinggi dalam film dapat menurunkan akurasi deteksi. Sistem juga menghadapi tantangan dalam mengklasifikasi konten audio yang memiliki makna simbolik atau tidak langsung. Deskripsi lebih detail terkait perkembangan teknologi NLP untuk sistem sensor dituangkan pada Subbab 3.1.2.

2.4.3 AI Multimodal

AI multimodal adalah pendekatan AI yang mengintegrasikan analisis gambar, teks, dan audio secara simultan untuk menangkap makna adegan secara holistik. Aplikasi teknologi ini untuk sensor film dapat berupa:

- sinkronisasi antara visual dan dialog, misalnya gambar tidak vulgar tetapi dialog cabul, atau sebaliknya;
- analisis korelasi antara tampilan, narasi verbal, dan/atau audio untuk mendeteksi konten sensitif yang hanya muncul dalam kombinasi; serta

- deteksi adegan artistik yang membutuhkan interpretasi lintas modalitas.

Teknologi yang telah berkembang untuk AI multimodal di antaranya sebagai berikut.

- CLIP (*Contrastive Language–Image Pretraining*), Flamingo/PaLI-X, MM-LLM, ViLT, BLIP2.
- Klasifikasi video multimodal, VideoQA (*question answering*), *scene understanding* dengan referensi teks/audio.
- Penanda waktu lintas modal untuk laporan *timestamp* elemen sensitif.

Pendekatan ini menawarkan peningkatan akurasi dalam mendeteksi konten sensitif. Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada ketersediaan koleksi data berlabel yang besar dan beragam, serta memerlukan sumber daya komputasi yang tinggi untuk pelatihan maupun inferensi. Penjelasan lebih detail terkait dengan perkembangan teknologi AI multimodal untuk sistem sensor dituangkan pada Subbab 3.1.3.

2.4.4 Teknologi Pendukung Lain

Selain *computer vision*, NLP, dan AI multimodal, beberapa teknologi lain dapat juga dipakai untuk memenuhi standar audit dan tata kelola, sebagaimana berikut.

- *Explainable AI*
Model yang memberikan penjelasan atas keputusan klasifikasi, misal "Mengapa adegan ini dianggap kekerasan?"
- *Federated Learning*
Desain pengolahan data yang terdesentralisasi untuk menjaga privasi. Teknologi ini memungkinkan data film tidak harus terkumpul di satu tempat.
- *Blockchain*
Sistem jejak audit untuk pencatatan hasil penilaian, perubahan, dan validasi oleh tim manusia.

2.5 Prinsip Etika dan Keamanan AI

Setiap penerapan teknologi AI di Indonesia harus tunduk pada pedoman dan kriteria penyensoran sesuai dengan PP No. 18/2014 dan Permendikbud No. 14/2019. Lebih jauh, penerapan AI dalam proses penyensoran film menuntut perhatian serius terhadap prinsip-

prinsip etika dan keamanan, karena keputusan yang dihasilkan berimplikasi langsung pada hak berkarya, kebebasan berekspresi, perlindungan anak, serta kepercayaan publik terhadap negara. Dalam konteks Indonesia, prinsip etika AI tidak dapat dilepaskan dari landasan normatif nasional, terutama Pancasila, UUD NRI 1945, UU No. 33/2009 tentang “Perfilman”, PP No. 18/2014 tentang “Lembaga Sensor Film”, dan Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020-2045, sekaligus juga perlu selaras dengan pedoman internasional yang telah banyak diadopsi, seperti *OECD AI Principles* (2019), *EU Ethics Guidelines for Trustworthy AI* (2019), *IEEE Ethically Aligned Design* (2019), dan *UNESCO Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence* (2021). Berangkat dari kombinasi kerangka nasional dan internasional tersebut, terdapat beberapa prinsip etika dan keamanan utama yang harus menjadi acuan LSF dalam merancang dan menerapkan sistem AI untuk penyensoran film yang dijabarkan pada subbab-subbab berikut.

2.5.1. Prinsip Legalitas dan Keselarasan dengan Nilai Dasar Nasional

Setiap desain dan implementasi sistem AI wajib berada dalam koridor hukum positif Indonesia serta selaras dengan nilai-nilai Pancasila dan tujuan perfilman nasional. Lebih spesifik, Pasal 2 UU No. 33/2009 tentang “Perfilman” menegaskan bahwa setiap film harus berasaskan salah satunya “Ketuhanan Yang Maha Esa”. Selain itu Pasal 3 menyatakan tujuan perfilman yang salah satunya adalah “terpeliharanya persatuan dan kesatuan bangsa”. Karenanya, sesuai dengan UU tersebut, dalam konteks Pancasila perfilman terhubung dengan sila pertama yang mengharuskan menghormati nilai-nilai agama dan spiritual, serta sila ketiga (“Persatuan Indonesia”) yang menekankan penjagaan kerukunan sosial dan keagamaan.

Sistem AI untuk penyensoran film tidak boleh mengubah kriteria sensor secara substantif di luar yang ditetapkan oleh regulasi. Sebaliknya, sistem harus berfungsi untuk membantu penerapan kriteria tersebut secara lebih konsisten dan efisien. Dalam konteks kegiatan operasional LSF, prinsip ini mengharuskan:

- parameter model AI dikalibrasi sesuai dengan kriteria klasifikasi usia dalam PP No. 18/2014 (SU, R13, D17, D21);
- AI tidak boleh mengembangkan “standar sensor baru” yang bertentangan dengan nilai-nilai Pancasila, UU No. 33/2009, maupun PP No. 18/2014;
- setiap rekomendasi AI dapat dilacak kembali ke kriteria regulasi yang jelas; serta

- panelis manusia tetap memiliki kewenangan untuk menyimpang dari rekomendasi AI apabila dipertimbangkan perlu demi menjaga nilai-nilai nasional.

2.5.2. Prinsip *Human-in-the-Loop* (HITL) dan *Human-in-Command* (HIC)

AI harus diposisikan sebagai alat bantu pengambilan keputusan, bukan pengganti kewenangan sensor manusia. Prinsip ini bersumber dari Pancasila sila kedua ("Kemanusiaan yang Adil dan Beradab") yang menekankan bahwa keputusan yang menyangkut kehidupan dan kesejahteraan manusia harus tetap berada di tangan manusia yang diberdayakan dengan nalar dan nurani.

Dalam konteks kegiatan operasional LSF, prinsip ini mengharuskan:

- AI hanya menghasilkan analisis awal, penandaan '*flagging*' adegan sensitif, dan rekomendasi klasifikasi beserta tingkat keyakinannya;
- panelis LSF tetap menonton, menelaah, dan mengambil keputusan akhir atas klasifikasi dan kelulusan sensor; serta
- setiap penyimpangan signifikan dari rekomendasi AI dicatat beserta alasannya, sebagai bagian dari mekanisme akuntabilitas dan pembelajaran sistem.

Dengan demikian, tanggung jawab hukum dan etis tetap berada pada lembaga dan pejabat yang berwenang, bukan dilemparkan kepada algoritma. Dalam konteks operasional LSF, keberadaan tanggung jawab hukum dan etis ini akan berakibat sebagai berikut.

- Dalam setiap alur kerja, AI memberikan "rekomendasi" dan "alasan", bukan "keputusan final".
- Panelis harus dilatih untuk memahami cara kerja AI, mengevaluasi rekomendasi AI secara kritis, serta melakukan veto dengan argumen yang tertulis.
- Sistem informasi LSF harus mencatat waktu rekomendasi AI, tingkat keyakinan AI, keputusan panelis, dan alasan penyimpangan (jika ada).
- Proses penetapan STLS (Surat Tanda Lulus Sensor) tetap ditandatangani oleh pejabat LSF yang berwenang, bukan sistem AI.

2.5.3. Prinsip Transparansi dan *Explainability*

Sistem AI yang digunakan LSF harus dirancang sedemikian rupa, sehingga:

- dapat dijelaskan secara memadai bagaimana rekomendasi dihasilkan (misalnya melalui penjelasan fitur, contoh adegan yang menjadi dasar, atau *saliency map* untuk visual);
- menyediakan jejak audit yang merekam data masukan, versi model, parameter utama, dan keluaran model untuk setiap keputusan; serta
- memungkinkan panelis, pengelola sistem, dan pada tingkat tertentu publik memahami batasan kemampuan sistem serta ruang kesalahannya.

Transparansi ini penting untuk menjaga kepercayaan publik dan memungkinkan adanya pengawasan internal maupun eksternal yang efektif. Dalam konteks Pancasila, prinsip ini berkaitan dengan sila empat ("Kerakyatan yang Dipimpin oleh Hikmat Kebijaksanaan dalam Permusyawaratan/Perwakilan") yang menekankan transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan publik.

Dalam konteks kegiatan operasional LSF, prinsip ini mengharuskan:

- setiap model AI memiliki dokumentasi teknis yang jelas tentang arsitektur model, koleksi data pelatihan, metrik kinerja, dan batasan yang diketahui;
- sistem menyediakan penjelasan lokal '*local explanation*' untuk setiap rekomendasi, bukan hanya prediksi akhir;
- panelis dapat melihat *timestamp* dan log lengkap dari setiap keputusan AI; serta
- secara berkala, LSF mempublikasikan laporan transparan tentang kinerja sistem AI, kesalahan yang terdeteksi, dan tindakan perbaikan yang diambil.

2.5.4. Prinsip Keadilan dan Non-Diskriminasi

Model AI yang digunakan dalam penyensoran film harus meminimalkan bias terhadap kelompok tertentu berdasarkan SARA, gender, orientasi budaya, maupun identitas lainnya. Dalam konteks Pancasila, prinsip ini bersumber dari sila pertama (menghormati semua agama), sila ketiga (persatuan Indonesia dengan menghargai keragaman), dan sila kelima ("Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia"). Dalam konteks penyensoran film di Indonesia yang memiliki keragaman agama, etnis, dan budaya yang tinggi, prinsip non-diskriminasi mengharuskan:

- pengembangan koleksi data pelatihan yang merepresentasikan keragaman budaya, agama, ekspresi seni, dan narasi yang ada di Indonesia;
- pengujian sistematis terhadap potensi bias, misalnya apakah sistem lebih keras atau lebih lunak terhadap representasi agama tertentu, simbol budaya tertentu, gaya bahasa tertentu, atau identitas kelompok tertentu; serta
- pelibatan pakar budaya, ahli agama, dan perwakilan kelompok masyarakat dalam tahap perancangan kriteria anotasi dan pengujian sistem.

Tanpa pengelolaan bias yang memadai, penggunaan AI justru berisiko mereproduksi atau memperkuat stereotipe dan ketidakadilan yang ingin dihindari oleh regulasi sensor itu sendiri. Karenanya, dalam konteks kegiatan operasional LSF, prinsip ini mengharuskan:

- koleksi data pelatihan model AI yang mencakup konten film dari berbagai genre, budaya, agama, dan narasi yang ada di Indonesia (tidak hanya "standar" internasional);
- "*bias audit*" terhadap sistem AI sebelum perluasan penggunaannya, yang dilakukan oleh tim independen, termasuk pakar dari berbagai latar belakang budaya dan agama;
- pembentukan "komite pengawas etika AI" oleh LSF yang memiliki representasi dari akademisi, praktisi sensor, organisasi masyarakat sipil, dan perwakilan komunitas yang beragam; serta
- penyediaan mekanisme pengaduan publik untuk melaporkan jika terdapat indikasi diskriminasi atau bias dalam rekomendasi AI.

2.5.5. Prinsip Privasi, Kerahasiaan, dan Keamanan Data

Materi film, termasuk yang belum tayang, merupakan aset bernilai tinggi yang dilindungi hak cipta dan dapat mengandung informasi sensitif. Sistem AI harus memastikan kerahasiaan dan perlindungan konten tersebut dari kebocoran atau penyalahgunaan data. Dalam konteks Indonesia, prinsip ini sejalan dengan:

- UU No. 27/2022 tentang “Perlindungan Data Pribadi”;
- Kebijakan Satu Data Indonesia yang menekankan keamanan dan integritas data nasional; serta
- UU No. 8/1997 tentang “Dokumen Perusahaan” yang melindungi hak cipta dan aset intelektual.

Dalam konteks kegiatan operasional LSF, prinsip ini mengharuskan:

- penyimpanan konten film untuk keperluan pelatihan model AI menggunakan enkripsi *end-to-end* dan akses terbatas;
- akses ke data film dibatasi hanya kepada tim teknis yang telah menjalani evaluasi keamanan;
- kontrak dengan vendor teknologi AI mencakup klausul perlindungan data yang ketat, termasuk larangan penggunaan data LSF untuk tujuan komersial atau pelatihan model publik;
- sistem memiliki mekanisme jejak audit untuk mencatat siapa yang mengakses data apa dan kapan; serta
- data film yang digunakan untuk pelatihan model dihapus setelah periode tertentu (misalnya 3-5 tahun) atau ketika film sudah tidak relevan untuk sensor.

2.5.6. Prinsip Akuntabilitas dan Mekanisme Pengaduan

Penerapan AI harus disertai dengan struktur akuntabilitas yang jelas, baik di tingkat teknis maupun kelembagaan. Prinsip ini bersumber dari Pancasila sila keempat yang menekankan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan publik. Dalam praktiknya, akuntabilitas mencakup hal-hal berikut.

- Penetapan unit atau tim yang bertanggung jawab atas pengembangan, pemeliharaan, dan evaluasi sistem AI.
- Prosedur baku untuk menindaklanjuti kasus-kasus ketika rekomendasi AI terbukti keliru atau menimbulkan kontroversi publik.
- Mekanisme pengaduan dan banding yang mudah diakses oleh pelaku industri film dan masyarakat, termasuk prosedur koreksi atas keputusan yang dinilai tidak adil.

Dengan akuntabilitas yang jelas, AI tidak menjadi perisai untuk menghindari tanggung jawab, melainkan alat bantu yang kinerjanya terus diawasi dan diperbaiki. Akibatnya, dalam konteks kegiatan operasional LSF, prinsip ini mengharuskan:

- LSF menunjuk "koordinator AI" atau "tim etika AI" yang bertanggung jawab atas pengawasan dan pemantauan sistem;

- keberadaan prosedur formal untuk menerima keluhan, menyelidiki kasus kekeliruan AI, dan melakukan koreksi;
- pengaduan terhadap keputusan sensor yang didukung AI dapat dilakukan melalui mekanisme banding yang ada di LSF;
- secara berkala (minimal tahunan), LSF melakukan audit internal terhadap kinerja sistem AI, termasuk menganalisis kesalahan dan tren; serta
- laporan audit dan temuan dikomunikasikan secara transparan kepada manajemen LSF dan, pada tingkat tertentu, kepada publik.

2.5.7. Prinsip Keselamatan dan Keamanan Teknologi

Sistem AI yang digunakan LSF harus dirancang untuk tahan terhadap kegagalan teknis, serangan siber, dan manipulasi data, yang berakibat hal-hal berikut.

- Adanya pengujian menyeluruh sebelum sistem digunakan secara luas (*stress test, red teaming, adversarial testing*).
- Penerapan pembaruan keamanan '*security patching*' secara berkala.
- Pemantauan terhadap potensi penyalahgunaan, seperti upaya mengakali sistem dengan memodifikasi konten secara halus agar lolos deteksi otomatis.

Dalam konteks kegiatan operasional LSF, prinsip ini mengharuskan:

- sebelum perluasan penggunaannya, sistem AI melalui fase pengujian yang menyeluruh dengan skenario normal dan *edge case*;
- vendor penyedia teknologi AI memberikan SLA (*Service Level Agreement*) yang jelas tentang *uptime*, waktu respons, dan pengelolaan insiden;
- LSF memiliki rencana kontingensi, yang berisi apa yang harus dilakukan jika sistem AI tak berfungsi dan bagaimana proses sensor dapat berjalan tanpa AI; serta
- secara rutin, tim keamanan IT LSF melakukan penilaian kerentanan '*vulnerability assessment*' terhadap sistem AI.

2.5.8 Prinsip Keseimbangan Antara Perlindungan Publik dan Kebebasan Berkarya

Salah satu tantangan etis paling kompleks dalam penerapan AI untuk sensor film adalah menemukan keseimbangan yang tepat antara dua nilai fundamental yang sama-sama penting, yaitu perlindungan masyarakat dari konten berbahaya dan penjagaan kebebasan berekspresi kreator dalam berkarya. Pasal 19 ayat (2) *International Covenant on Civil and Political Rights* (ICCPR) menegaskan bahwa setiap orang berhak atas kebebasan berpendapat dan berekspresi, termasuk kebebasan untuk mencari, menerima, dan menyebarkan informasi dan gagasan dalam bentuk apa pun, termasuk seni. Namun, Pasal 19 ayat (3) juga mengakui bahwa kebebasan ini tidak bersifat mutlak dan dapat dibatasi oleh hukum sepanjang pembatasan tersebut diperlukan untuk menghormati hak dan reputasi orang lain dan melindungi keamanan nasional, ketertiban publik, atau kesehatan dan moral publik (UN-OHCHR, 1966).

Dengan demikian, hukum internasional mengakui bahwa perlindungan publik dapat menjustifikasi pembatasan kebebasan berekspresi, dengan syarat pembatasan tersebut harus:

- diatur oleh hukum yang jelas dan dapat diprediksi;
- proporsional dengan tujuan yang ingin dicapai;
- tidak melampaui batas yang diperlukan (proporsional); serta
- transparan dan dapat dipertanyakan melalui proses hukum yang adil.

Film dan media audiovisual memiliki posisi khusus dalam spektrum kebebasan berekspresi. Sebagaimana diakui oleh UNESCO dan lembaga hak asasi internasional lain, ekspresi artistik, termasuk eksplorasi tema kontroversial, seni kritis, satire, dan narasi kompleks merupakan bagian integral dari kebebasan berekspresi yang harus dilindungi. Pada saat yang sama, film juga memiliki kekuatan besar untuk memengaruhi penonton, khususnya anak-anak, dan dapat membawa pesan yang merugikan jika tidak dikelola dengan bijak.

Artis dan kreator film seringkali menggunakan:

- konten sensitif untuk tujuan edukatif (misalnya film tentang kekerasan perang untuk memicu refleksi moral);
- pencitraan yang kuat untuk membangkitkan emosi dan kesadaran sosial (misalnya dokumenter tentang penyalahgunaan narkoba);

- narasi kompleks yang mempertanyakan norma sosial (misalnya film yang mengeksplorasi identitas gender, religiusitas, atau keberagaman); serta
- satire dan kritik sosial yang menggunakan humor hitam atau absurdisme.

Jika sistem sensor berbasis AI tidak memperhitungkan konteks artistik dan narasi ini, ada risiko besar bahwa karya seni yang bermakna akan disensor atau diklasifikasi secara keliru hanya karena kehadiran elemen visual atau dialog sensitif, tanpa mempertimbangkan pesan dan tujuan keseluruhan film.

Untuk memastikan bahwa sistem AI LSF tidak menjadi alat penyensoran yang merugikan kebebasan berkarya, prinsip keseimbangan harus dilaksanakan melalui hal-hal berikut.

1. Kontekstualisasi dan analisis naratif

Sistem AI harus dirancang untuk tidak hanya mendeteksi kehadiran elemen sensitif (visual kekerasan, dialog vulgar, ketelanjangan, dll.), tetapi juga menganalisis konteks naratif tempat elemen tersebut muncul, meliputi:

- tujuan narasi, misalnya apakah adegan kekerasan disajikan untuk glorifikasi atau untuk menunjukkan dampak negatif perilaku kriminal;
- pemosisian karakter, misalnya apakah pelaku kekerasan direpresentasikan sebagai protagonis yang dikagumi, atau sebagai antagonis yang ditentang;
- konsekuensi moral, misalnya apakah film menunjukkan konsekuensi negatif dari perilaku sensitif, atau membiarkan impunitas; dan/atau
- pesan keseluruhan, misalnya apakah nada film secara keseluruhan mendukung atau mengkritik tema-tema sensitif yang ditampilkan.

Teknologi AI multimodal yang mengintegrasikan analisis visual, audio, *subtitle*, serta struktur narasi dapat membantu menangkap konteks ini lebih baik daripada deteksi visual sederhana.

2. Kategori khusus untuk konten artistik dan edukatif

Sistem LSF harus menetapkan kategori khusus atau penanda untuk konten yang:

- a. mengandung elemen sensitif tetapi jelas memiliki tujuan artistik atau edukatif yang sah (misalnya dokumenter tentang kekerasan berbasis gender dengan tujuan kesadaran sosial); dan/atau
- b. memenuhi standar seni kritis atau satire yang diakui dalam tradisi sinematik.

Untuk konten dalam kategori ini, panelis LSF dapat melakukan peninjauan yang lebih mendalam, bukan hanya memverifikasi kehadiran elemen sensitif, tetapi mengevaluasi apakah konteks, narasi, dan pesan keseluruhan membenarkan klasifikasi pada kategori usia yang lebih tinggi atau justifikasi untuk penayangan umum.

3. Mekanisme peninjauan artis dan pembuat film

PP No. 18/2014 Pasal 25 menetapkan prinsip dialogis antara LSF dan produsen film. Dalam konteks keseimbangan antara perlindungan dan kebebasan, mekanisme ini harus diperkuat dengan:

- a. hak artis untuk mengajukan penjelasan konteks ketika film dikembalikan untuk perbaikan karena elemen sensitif;
- b. ruang bagi kreator untuk menyampaikan tujuan artistik sebelum keputusan final dibuat; serta
- c. transparansi dalam penjelasan keputusan sensor, termasuk pesan dari LSF tentang alasan klasifikasi atau penolakan.

4. Pembelajaran terus-menerus (*continuous learning*) dari umpan balik *stakeholder*

Sistem AI dapat ditingkatkan melalui *feedback loop* dengan komunitas film, melalui hal-hal berikut.

- Data tentang film yang dianulir oleh panelis karena penilaian AI terlalu ketat dapat digunakan untuk melatih ulang model.
- Lokakarya '*workshop*' atau diskusi reguler antara LSF, *stakeholder* perfilman, akademisi, dan teknolog untuk membahas dilema etika dan kasus-kasus ambigu.

Untuk menerapkan prinsip keseimbangan, LSF dapat mengadopsi standar proporsionalitas sesuai dengan pendekatan hukum Jerman (ARAI-Takahashi, 2012) seperti diperlihatkan oleh Tabel 2.6.

Tabel 2-6 Analisis Berdasarkan Standar Proporsionalitas

Poin Analisis	Pertanyaan Kritis
Legitimasi	Apakah pembatasan demi melindungi masyarakat (khususnya anak-anak) dari konten berbahaya?
Keperluan	Apakah pembatasan benar-benar diperlukan, atau ada cara kurang invasif

Poin Analisis	Pertanyaan Kritis
'Necessity'	untuk mencapai tujuan (misalnya klasifikasi usia lebih tinggi daripada penolakan)?
Kesesuaian 'Suitability'	Apakah jenis dan tingkat pembatasan sesuai dengan tingkat keparahan risiko yang akan dicegah?
Proporsionalitas secara sempit 'Proportionality stricto sensu'	Apakah beban pada kebebasan berekspresi seimbang dengan manfaat perlindungan yang dicapai?

Dengan mengadopsi kerangka ini, LSF dapat memastikan bahwa keputusan sensornya tidak hanya melindungi masyarakat, tetapi juga menghormati nilai-nilai artistik dan kebebasan berekspresi yang menjadi bagian integral dari warisan budaya Indonesia.

2.5.9 Prinsip Partisipasi dan Keterlibatan Pemangku Kepentingan

Salah satu risiko utama dari sistem AI yang dikembangkan secara atas-ke-bawah adalah bahwa sistem tersebut mungkin tidak mencerminkan kebutuhan, nilai, atau perspektif dari komunitas-komunitas yang paling terpengaruh oleh keputusan sensor. Prinsip partisipasi menekankan bahwa desain dan implementasi sistem AI untuk sensor film harus melibatkan berbagai pemangku kepentingan secara substansial, bukan hanya informasional. Prinsip partisipasi berakar pada beberapa kerangka sebagai berikut.

1. *UNESCO Guidelines for the Governance of Digital Platforms* (2024)

Panduan ini menekankan bahwa semua pemangku kepentingan, termasuk negara, sektor swasta, masyarakat sipil, organisasi internasional, akademisi dan komunitas teknis, dan pemangku kepentingan lain memiliki tanggung jawab bersama dalam mengembangkan sistem yang adil dan transparan.

2. Prinsip Pancasila (Sila Keempat "Demokrasi/Musyawarah")

Sila keempat Pancasila menekankan pengambilan keputusan melalui musyawarah dan mufakat, yang berarti bahwa keputusan-keputusan penting, termasuk tentang moderasi konten harus melibatkan suara dari berbagai pihak.

3. Prinsip Akuntabilitas dalam AI

Dari perspektif teknologi, partisipasi komunitas dalam desain sistem AI meningkatkan akuntabilitas dan mengurangi risiko bahwa sistem tersebut mengabadikan bias atau mengabaikan nuansa budaya lokal.

Implementasi AI di LSF memerlukan pelibatan komunitas-komunitas berikut.

1. Komunitas pembuat film dan kreator konten
2. Komunitas penyandang disabilitas
3. Kelompok minoritas agama, etnis, dan budaya
4. Komunitas perlindungan anak dan kesejahteraan sosial
5. Akademisi dan peneliti
6. *Platform digital* dan *over-the-top* (OTT)

Untuk memastikan bahwa keterlibatan tersebut bersifat substansial, berikut adalah mekanisme operasional yang disarankan.

1. Dewan Penasihat Multi-*Stakeholder* ‘*Multi-Stakeholder Advisory Board*’

Badan penasihat formal ini dibentuk dengan melibatkan perwakilan dari seluruh komunitas terkait bersama LSF dan berfungsi memberikan rekomendasi strategis mengenai pengembangan serta implementasi teknologi AI. Badan ini dijadwalkan melakukan rapat secara triwulanan untuk memastikan proses pengawasan berlangsung berkelanjutan. Perannya mencakup melakukan peninjauan terhadap peta jalan pengembangan AI, memberikan umpan balik atas versi beta sistem, mengidentifikasi potensi titik buta atau bias yang mungkin terlewatkan, serta membantu menyebarkan temuan dan perkembangan kepada komunitas masing-masing.

2. Lokakarya dan *Hackathon* Reguler

Kegiatan ini berbentuk sesi interaktif yang memungkinkan para pemangku kepentingan mencoba langsung sistem AI, memberikan umpan balik secara waktu-nyata, serta berkolaborasi dalam merumuskan solusi untuk berbagai permasalahan yang muncul. Salah satu contohnya adalah “Tantangan Ambiguitas”, yaitu aktivitas yang di dalamnya peserta diminta mengidentifikasi bagian film yang sulit diklasifikasikan, kemudian tim LSF bersama para teknolog bekerja secara bersama-sama untuk mencari pendekatan yang dapat mengatasi tantangan tersebut.

3. Mekanisme Pengaduan dan Umpan Balik Publik

Platform ini berbentuk ruang daring terbuka yang memungkinkan siapa pun, tidak hanya anggota dewan penasihat, untuk mengajukan pertanyaan atau keluhan terkait

keputusan sensor tertentu. Setiap laporan akan diverifikasi terlebih dahulu oleh LSF, dan apabila muncul pola tertentu, misalnya banyaknya keluhan terkait potensi bias SARA dalam deteksi berbasis AI, temuan tersebut akan dimasukkan ke dalam peta jalan perbaikan sistem. Untuk menjaga transparansi, rangkuman umpan balik publik beserta tindak lanjutnya dipublikasikan secara berkala.

4. Kemitraan Riset dan Evaluasi

Kolaborasi formal antara LSF dan institusi akademik ini dirancang untuk menyelenggarakan audit independen terhadap sistem AI secara berkala. Audit difokuskan pada evaluasi akurasi keseluruhan model, deteksi potensi bias terhadap kelompok minoritas, analisis tingkat *false positive* dan *false negative*, serta perbandingan antara keputusan AI dan keputusan panelis manusia untuk mengidentifikasi divergensi yang perlu ditindaklanjuti. Seluruh hasil audit kemudian dipublikasikan secara berkala dan dibuka untuk diskusi publik guna memastikan akuntabilitas dan transparansi.

Prinsip partisipasi dalam penyusunan dan implementasi sistem AI sejalan dengan nilai-nilai Pancasila, terutama Sila Keempat yang menekankan pentingnya musyawarah dan mufakat, sehingga keputusan sensor film perlu melibatkan suara masyarakat luas, bukan hanya kalangan elite atau teknolog. Selain itu, Sila Kelima menegaskan pentingnya keadilan, yang dalam konteks ini berarti memastikan bahwa kelompok marginal dan minoritas turut memiliki ruang untuk menyampaikan pandangan dalam proses perancangan sistem yang akan berdampak langsung pada mereka. Pada akhirnya, keberhasilan sistem AI LSF diukur bukan hanya dari akurasi teknis, melainkan juga dari tingkat kepercayaan publik. Kepercayaan tersebut dibangun melalui transparansi, akuntabilitas, dan bukti bahwa aspirasi berbagai komunitas benar-benar didengar serta diakomodasi dalam desain sistem. Dengan menerapkan prinsip partisipasi secara substansial, LSF dapat memastikan bahwa sistem AI yang dikembangkan tidak hanya canggih secara teknologi, tetapi juga terlegitimasi secara sosial, adil, dan selaras dengan nilai budaya Indonesia yang beragam.

BAB III. KAJIAN AKADEMIK POTENSI TEKNOLOGI AI UNTUK PENYENSORAN FILM

Perkembangan teknologi AI menghadirkan peluang baru bagi sistem penyensoran film untuk beradaptasi dengan kompleksitas konten audiovisual modern. Dengan semakin beragamnya bentuk penyajian kekerasan, adegan atau konten dewasa, penggunaan narkoba, horor, dan isu sensitif seperti SARA, diperlukan pendekatan analisis yang lebih cepat, akurat, dan konsisten. Teknologi AI memungkinkan proses tersebut dilakukan melalui analisis berbagai domain.

Sebagaimana telah ditetapkan dalam Subbab 1.6.2, AI diposisikan sebagai sistem pendukung keputusan, bukan sebagai sistem pengambil keputusan otomatis. Prinsip *human-in-the-loop* ini tak dapat dinegosiasikan dan menjadi fondasi desain sistem yang diusulkan. Lebih jauh, kemajuan AI multimodal dan *generative AI* memungkinkan integrasi analisis visual, audio, teks, dan konteks naratif secara bersamaan, sehingga sistem dapat memahami sebuah adegan secara menyeluruh sebagaimana cara manusia menilai konten.

Seluruh teknologi yang diuraikan dalam bab ini harus konsisten dengan kerangka regulasi PP No. 18/2014 dan Permendikbud No. 14/2019, serta mematuhi prinsip-prinsip etika yang telah ditetapkan dalam Bab II Subbab 2.5. Dengan demikian, teknologi AI berpotensi menjadi pendukung strategis dalam memperkuat efektivitas, kualitas, transparansi, dan akuntabilitas proses penyensoran film.

3.1 Kemampuan AI Untuk Penyensoran Konten

Teknologi AI memiliki kemampuan untuk menganalisis konten audiovisual secara otomatis melalui beberapa domain utama, yaitu *computer vision* untuk aspek visual, *natural language processing* untuk konten dialog dan teks, *speech processing* untuk sinyal suara, serta *generative AI* untuk analisis konteks naratif yang mendalam. Keempat domain ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi, menandai, dan mengklasifikasikan unsur-unsur sensitif yang menjadi perhatian LSF, seperti kekerasan, seksualitas, narkoba, horor, ujaran kebencian, dan isu SARA sesuai dengan Pasal 30 No. PP 18/2014 dan Pasal 9-16 Permendikbud No. 14/2019.

Perkembangan AI multimodal juga memungkinkan integrasi keempat domain tersebut dalam satu sistem yang menilai adegan berdasarkan kombinasi gambar, suara, dan teks secara bersamaan. Dengan demikian, AI tidak hanya melihat objek atau kata secara terpisah, tetapi juga dapat menilai konteks naratif dan emosi keseluruhan adegan secara lebih mendekati cara panelis manusia melakukan penilaian.

3.1.1 *Computer Vision* untuk Klasifikasi Adegan

Dalam konteks sensor dan klasifikasi film, computer vision berperan untuk mendeteksi, mengidentifikasi, dan mengelompokkan objek, tokoh, serta pola visual tertentu yang mengandung kekerasan, pornografi, perilaku menyimpang, penggunaan narkoba, maupun nilai sensitif lain yang relevan dengan pedoman klasifikasi LSF Indonesia. Pendekatan ini memungkinkan sistem untuk memberikan penilaian awal terhadap tingkat risiko suatu adegan, misalnya tinggi, sedang, atau rendah, sehingga memudahkan panelis dalam memfokuskan perhatian pada bagian-bagian film yang paling kritis.

3.1.1.1 Deteksi Objek dan Fitur Visual

Secara teknis, *pipeline* computer vision untuk penyensoran film umumnya dimulai dari tahapan deteksi objek dan fitur visual. Model deteksi objek modern seperti keluarga YOLO atau Faster R-CNN dapat digunakan untuk mengenali entitas visual penting, misalnya senjata, darah, rokok, botol minuman keras, dan bagian tubuh yang sensitif, pada setiap frame video. Hasil deteksi ini kemudian diagregasi sepanjang durasi adegan untuk menilai frekuensi, durasi, dan intensitas kemunculan unsur-unsur tersebut sesuai dengan kategori yang diatur dalam pedoman klasifikasi LSF.

Selain objek, sistem juga dapat mengekstrak fitur visual lain seperti dominasi warna merah yang mengindikasikan darah, kedekatan fisik antar tokoh yang dapat merepresentasikan aktivitas seksual, atau simbol-simbol tertentu yang berkaitan dengan narkoba dan minuman keras. Informasi fitur ini memperkaya dasar pengambilan keputusan otomatis, sehingga model tidak hanya mengandalkan keberadaan satu objek tunggal, tetapi memanfaatkan kombinasi beberapa indikator visual untuk mengurangi risiko kesalahan deteksi.

3.1.1.2 Analisis Adegan dan Konteks Visual

Setelah deteksi objek, tahapan selanjutnya adalah analisis adegan dan konteks visual. Model klasifikasi dan segmentasi adegan berbasis deep learning, termasuk 3D-Convolutional Neural Network dan Vision Transformer untuk video, dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi pola kekerasan, aktivitas seksual, penggunaan narkoba, tindakan berbahaya yang mudah ditiru, maupun ekspresi visual lain yang tidak selalu tampak hanya dari satu frame tunggal. Dengan pendekatan ini, sistem dapat membedakan antara adegan yang sekadar menampilkan objek berbahaya secara pasif dengan adegan yang menggambarkan tindakan aktif yang berpotensi ditiru penonton anak dan remaja.

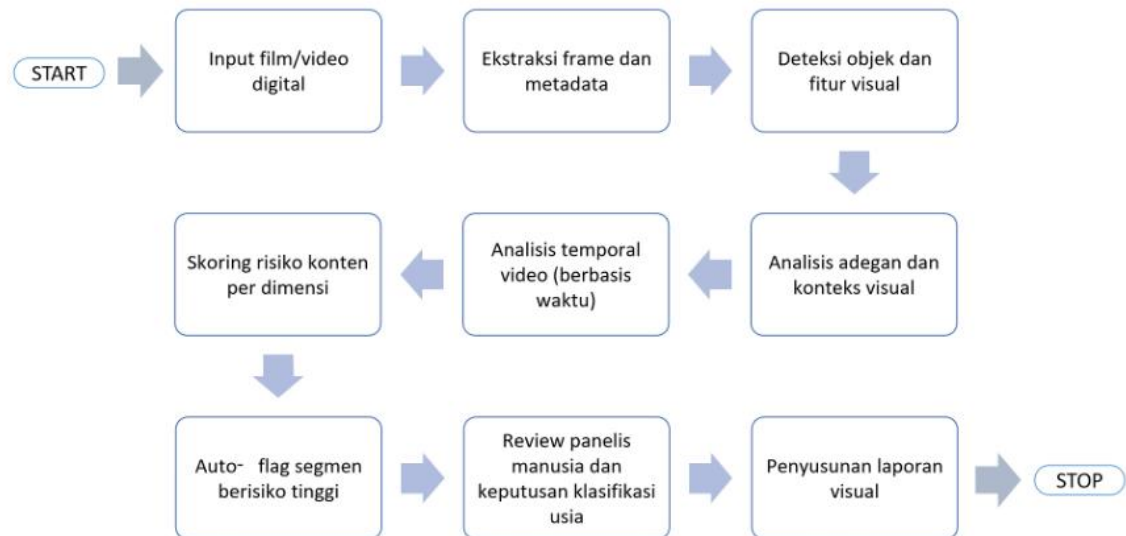
Analisis konteks visual juga penting untuk membedakan antara kekerasan yang bersifat eksplisit dengan kekerasan yang bersifat simbolik, komedik, atau edukatif, misalnya dalam dokumenter dan film sejarah. Meskipun pemahaman konteks AI belum dapat sepenuhnya menyamai kepekaan panelis manusia, pemanfaatan model yang mempertimbangkan hubungan antar objek, ekspresi wajah, dan latar tempat dapat membantu menyaring adegan mana yang perlu ditelaah lebih lanjut secara manual. Hal ini sejalan dengan prinsip bahwa AI berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan efisiensi dan konsistensi, bukan sebagai pengganti penilaian etik manusia.

3.1.1.3 Pemrosesan Video Berbasis Waktu

Dalam pemrosesan video, dimensi waktu menjadi aspek krusial karena banyak pelanggaran nilai muncul dari rangkaian peristiwa yang berurutan, bukan dari satu gambar statis. Untuk itu, model spatio-temporal seperti 3D-CNN, Long Short-Term Memory (LSTM), atau transformer untuk video digunakan untuk menganalisis gerakan, ekspresi wajah, dan perubahan adegan dari waktu ke waktu. Pendekatan ini relevan untuk mengidentifikasi perkelahian, intimidasi, adegan seksual, maupun tindakan berbahaya lainnya yang hanya jelas terlihat ketika rangkaian frame dipandang sebagai satu kesatuan.

Di sisi implementasi, pemrosesan video untuk sensor biasanya menggabungkan teknik sampling (misalnya menganalisis setiap beberapa frame atau setiap beberapa detik) dengan mekanisme penandaan otomatis (auto-flagging) pada segmen yang diduga mengandung konten sensitif. Segmen yang ditandai kemudian diprioritaskan untuk ditinjau oleh panelis manusia, sehingga beban menonton keseluruhan durasi film berkurang secara signifikan.

tanpa mengorbankan kewaspadaan terhadap adegan berisiko tinggi. Skema ini sejalan dengan praktik automated content moderation di berbagai *platform* global, di mana AI bertindak sebagai lapis pra-analisis sebelum keputusan akhir diambil oleh manusia.



Gambar 3-1 Diagram Alur Pipeline Computer Vision untuk Penyensoran Konten Film berbasis AI (Diadaptasi dari praktik umum pipeline computer vision untuk moderasi konten dan pemrosesan video otomatis dalam literatur internasional tentang content moderation dan video understanding).

3.1.1.4 Fungsi Computer Vision bagi Proses Sensor

Penerapan computer vision pada sensor film mendukung beberapa fungsi utama yang langsung berkaitan dengan tugas LSF sebagai berikut.

1. Pra-klasifikasi Film

Sistem dapat melakukan pra-klasifikasi film berdasarkan kategori usia yang direkomendasikan, misalnya dengan menghasilkan skor risiko untuk tiap dimensi (kekerasan, seks, narkoba, horor, bahasa kasar) yang kemudian dipetakan ke klasifikasi usia sesuai pedoman nasional (SU, R13, D17, D21).

2. Penandaan Adegan Sensitif

Sistem dapat melakukan penandaan otomatis terhadap adegan yang berpotensi melanggar norma hukum, etika, dan budaya, sehingga panelis dapat memusatkan perhatian pada bagian-bagian tersebut saat sidang sensor.

3. Pelaporan Visual Terstruktur

Output computer vision dapat digunakan untuk menyusun ringkasan visual (visual report) yang memperlihatkan contoh frame, grafik intensitas, dan distribusi adegan sensitif sepanjang durasi film, sebagai bahan pendukung argumentasi keputusan klasifikasi.

Dengan rancangan tata kelola yang tepat, computer vision dapat meningkatkan efisiensi, objektivitas relatif, dan transparansi proses penyensoran, sembari tetap menempatkan kewenangan normatif pada LSF sebagai lembaga negara yang menafsirkan nilai-nilai Pancasila dan budaya bangsa.

3.1.2 *Natural Language Processing*

Natural Language Processing (NLP) dapat berperan untuk meningkatkan kinerja deteksi konten sensitif yang bersifat tekstual maupun verbal (ucapan).

3.1.2.1 Pemrosesan Teks

Pemrosesan teks dapat digunakan untuk mendeteksi kalimat-kalimat ofensif baik dalam dialog, *subtitle*, maupun dalam lirik lagu film. Lebih lanjut, dengan meningkatnya globalisasi saat ini, film-film yang akan disensor dapat berasal dari negara lain dengan bahasa yang tidak dapat dimengerti penilai. Ketika terjemahan dialognya tidak tersedia, teknologi pemrosesan teks dapat menerjemahkan dialog tersebut ke dalam bahasa yang dimengerti oleh pihak penyensor. Penggunaan teknologi ini memberikan berbagai manfaat bagi LSF, antara lain kemampuan memproses ribuan *subtitle* secara cepat, mendeteksi dialog sensitif yang tersembunyi atau tidak tampak secara visual, mengidentifikasi pola narasi yang berpotensi mengajarkan perilaku berbahaya, serta mendukung proses penyensoran untuk film dengan berbagai bahasa.

Teknologi pemrosesan teks bekerja dengan mengubah teks menjadi "fitur" yang bermakna dan dapat diolah lebih lanjut oleh komputer. Fitur tersebut dapat berupa embedding (vektor berpanjang konstan berisi rangkaian angka-angka "bermakna") maupun fitur-fitur sintaksis, seperti kelas kata (kata benda, kerja, dll.) dan urutan kata dalam kalimat beserta saling keterhubungan dan ketergantungannya. Berbagai teknologi yang saat ini digunakan di antaranya sebagai berikut.

- Model bahasa *pre-trained general*: BERT (Devlin, 2019), GPT (Yenduri, 2024), RoBERTa (Liu, 2019).
- Model bahasa *fine-tuned* Indonesia: IndoBERT (Koto, 2011), IndoGPT (Cahyawijaya, 2021).
- Teknik-teknik *sentiment analysis*, deteksi ujaran kebencian, *topic modeling*, *contextual embedding*.
- *Explainability*: LIME, SHAP untuk transparansi keputusan model.

Secara umum, contoh kemampuan teknologi pemrosesan teks dikaitkan dengan kriteria Pasal 9-16 Permendikbud No. 14/2019 dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3-1 Kemampuan Teknologi Pemrosesan Teks

Kriteria (Pasal 9-16 Permendikbud No. 14/2019)	Kemampuan Teknologi Pemrosesan Teks	Contoh Implementasi
SARA & agama (ujaran kebencian)	Deteksi ujaran kebencian, merendahkan kelompok, dan penghinaan	BERT, IndoBERT untuk deteksi ujaran kebencian
Pornografi	Identifikasi kata-kata kasar, dialog vulgar, monolog cabul	<i>Profanity filter, offensive language classifier</i>
Hukum	Identifikasi dialog/narasi yang mendorong perilaku melanggar hukum	Klasifikasi teks yang melanggar hukum
Perjudian & Narkotika	Dialog yang mempromosikan narkotika atau mengajarkan teknik perjudian	<i>Keyword detection</i> dan <i>contextual analysis</i>

Walau memiliki banyak manfaat, namun pada penerapannya teknologi ini juga memiliki sejumlah batasan, seperti tantangan dalam mengenali sarkasme, ironi, dan satire, karena dialog yang tampak negatif dapat saja merupakan kritik sosial, serta kesulitan memproses dialek lokal, slang, dan bahasa tidak baku akibat keterbatasan data. Selain itu, model pemrosesan teks seringkali kurang mampu menangkap konteks nilai-nilai spesifik Indonesia ketika dilatih menggunakan data global, dan tetap rentan terhadap *adversarial attack*, yakni dialog yang sengaja dimodifikasi untuk menghindari deteksi.

3.1.2.2 Pemrosesan Ucapan (*Speech Processing*)

Pemrosesan ucapan adalah cabang dari NLP yang ditujukan untuk analisis ucapan (audio). Beberapa penerapan pemrosesan ucapan misalnya transkripsi otomatis, deteksi emosi, dan identifikasi konten audio sensitif. Melalui transkripsi otomatis, pemrosesan ucapan juga dapat menjadi sistem pendukung dalam pemrosesan teks, yakni dengan mengubah konten verbal terlebih dahulu menjadi konten tekstual untuk diproses lebih lanjut oleh teknologi pemrosesan teks. Teknologi yang memungkinkan hal tersebut dikenal dengan *automatic speech recognition* (ASR). ASR misalnya dapat digunakan untuk mendapatkan bentuk tekstual dari dialog-dialog film ketika film yang akan disensor tidak diberikan dialog tertulisnya.

Identifikasi konten audio sensitif berguna ketika peristiwa yang ingin dideteksi tidak dapat atau tidak tepat untuk diterjemahkan ke dalam bentuk tekstual terlebih dahulu. Teknologi pemrosesan ucapan yang dapat membantu mendeteksi hal-hal tersebut dinamakan pengenalan peristiwa audio (*audio event detection*). Pengenalan peristiwa audio dapat membantu meningkatkan kinerja deteksi visual. Di samping petunjuk tekstual dari dialog, petunjuk-petunjuk audio dapat menjadi signifikan, terutama dalam adegan-adegan dengan pencahayaan yang minim, yang sering terjadi pada adegan-adegan seksual dan kekerasan. Berikut ini berbagai teknologi pemrosesan suara yang sering digunakan.

- Model ASR: Whisper (OpenAI) (Radford, 2022), Parakeet (NVIDIA) (Rekesh, 2023), DeepSpeech (Hannun, 2014).
- Deteksi peristiwa audio (deteksi suara tembakan, teriakan, dan ledakan).
- Beberapa teknik lain seperti deteksi emosi, analisis prosodi, diarsirasi pembicara (identifikasi siapa dan kapan saja waktu bicara dalam adegan), dan *audio tagging*.

Secara umum, kemampuan pemrosesan ucapan dihubungkan dengan Aspek Penyensoran dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3-2 Kemampuan Teknologi Pemrosesan Ucapan/Suara

Aspek Penyensoran	Kemampuan Pemrosesan Ucapan	Contoh Implementasi
Dialog sensitif (tidak terekam <i>subtitle</i>)	ASR → teks → analisis dengan pemrosesan teks	Whisper (OpenAI), Parakeet (NVIDIA)
Emosi & ancaman Verbal	Deteksi nada kemarahan, ketakutan, intimidasi dalam suara	Deteksi emosi, analisis prosodi,
Audio berbahaya	Deteksi suara kekerasan (teriakan, tangisan pilu), efek bunyi menakutkan	Deteksi suara tembakan, teriakan, dan ledakan

Aspek Penyensoran	Kemampuan Pemrosesan Ucapan	Contoh Implementasi
Konten sensitif banyak bahasa	Mengidentifikasi muatan verbal dalam berbagai bahasa, baik asing maupun daerah di Indonesia	<i>Multilingual ASR</i>

Penggunaan teknologi pemrosesan ucapan memberikan manfaat penting bagi LSF, antara lain melengkapi analisis teks dengan kemampuan menelaah elemen audio yang tidak terekam dalam *subtitle*, mendeteksi emosi dalam suara untuk meningkatkan akurasi deteksi visual maupun tekstual, serta mengidentifikasi konten audio sensitif yang membantu melindungi kelompok masyarakat yang rentan terpapar. Teknologi ini juga mendukung analisis film dalam berbagai bahasa asing maupun bahasa daerah di Indonesia. Namun, penerapannya memiliki batasan, seperti kinerja deteksi yang sangat bergantung pada kualitas sinyal audio yang dapat menurun akibat derau, musik latar, atau pencampuran suara lain, serta tantangan dalam pemrosesan ujaran karena sistem ASR sering terpengaruh oleh aksen lokal, dialek, dan pelafalan yang tidak standar.

3.1.3 AI Multimodal (Integrasi Visual, Audio, dan Teks)

AI multimodal merupakan pendekatan AI yang mengintegrasikan analisis gambar, teks, dan audio secara simultan untuk memahami makna adegan secara lebih holistik. Pendekatan ini penting karena banyak konten sensitif hanya dapat terdeteksi melalui kombinasi lintas modalitas. Misalnya, adegan kekerasan tanpa visual eksplisit yang ditandai oleh dialog yang kasar, audio menegangkan, dan ekspresi wajah korban. Lalu, konten seksual tersamar memadukan visual tidak vulgar, dialog menggoda, musik romantis, dan gerakan tubuh yang sensual. Selain itu, narasi SARA juga dapat terlihat dari perpaduan simbol keagamaan, dialog merendahkan, dan nada sinis dalam suara. Dalam kasus seperti ini, AI multimodal memberikan hasil yang lebih kuat dibanding analisis modalitas tunggal.

Teknologi mutakhir yang digunakan dalam multimodal meliputi CLIP yang memahami hubungan antara gambar dan teks, model *vision-language* seperti Flamingo dan PaLI-X, integrasi Vision Transformer (ViT) dengan BERT, serta sistem *Multimodal Video Question Answering* untuk analisis adegan berbasis pertanyaan spesifik.

Bagi LSF, AI multimodal menawarkan kelebihan berupa akurasi deteksi yang lebih tinggi, pemahaman narasi yang lebih mendalam mengenai maksud dan dampak adegan sensitif, pengurangan *false positive*, serta rekomendasi klasifikasi usia yang lebih tepat karena mempertimbangkan sinergi antara visual, audio, dan narasi. Namun, pendekatan ini juga

memiliki keterbatasan, antara lain kebutuhan komputasi yang sangat tinggi, ketergantungan pada koleksi data berlabel dalam jumlah besar yang sulit diperoleh untuk konteks film Indonesia, tantangan pada aspek *explainability* ketika model mengambil keputusan lintas modalitas, serta keterbatasan dalam menangkap nuansa budaya Indonesia apabila model dilatih menggunakan data internasional.

3.1.4 Generative AI

Generative AI (GenAI) merupakan kategori AI yang mampu menghasilkan konten baru, baik teks, gambar, maupun audio berdasarkan pola yang dipelajari dari data pelatihan. Dalam konteks penyensoran film, teknologi ini, khususnya *large language model* (LLM) seperti GPT-4, Claude, Gemini, maupun model *open-source* seperti LLaMA, memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas proses sensor karena kemampuannya memahami konteks, menafsirkan narasi secara lebih mendalam, serta memberikan penjelasan yang lebih menyeluruh dibandingkan model klasifikasi tradisional. Potensi ini membuka ruang bagi penyensoran yang lebih konsisten, transparan, dan selaras dengan standar regulatif. Pada Tabel 3.3 berikut dapat dilihat peran dan kemampuan GenAI.

Tabel 3-3 Peran dan Kemampuan GenAI

Peran Gen AI	Kemampuan	Deskripsi
Analisis naratif dan konteks mendalam	Pemahaman naratif	Memahami alur cerita, motivasi karakter, dan pesan moral film. Contoh aplikasi: "Apakah adegan kekerasan ini ditujukan untuk glorifikasi atau kritik?"
	Analisis maksud	Menganalisis tujuan sutradara dalam menyajikan konten sensitif. Contoh aplikasi: "Apakah ketelanjangan dalam adegan ini artistik/edukatif atau eksploitatif?"
	Konteks budaya	Memahami konteks budaya lokal Indonesia Contoh aplikasi: "Apakah ritual ini merupakan representasi budaya atau takhayul yang bertentangan dengan norma agama?"
	Deteksi satire	Mengenali satire, ironi, dan kritik sosial. Contoh aplikasi: "Dialog ini terdengar rasis, tetapi apakah ini satire untuk mengkritik rasisme?"
<i>Summarization</i> dan pra-skrining	Pembentukan sinopsis film	Menghasilkan ringkasan alur dan tema utama berdasarkan <i>subtitle</i> /skrip
	Ringkasan konten sensitif	Meringkas semua adegan sensitif beserta <i>timestamp</i> dan kategori
	Analisis karakter	Analisis karakter protagonis/antagonis dan perilaku mereka

Peran Gen AI	Kemampuan	Deskripsi
	Penandaan tematis	Identifikasi tema utama (perang, romansa, keluarga, dll.)
<i>Explainability</i> dan justifikasi keputusan	Justifikasi keputusan	"Film ini direkomendasikan D17 karena mengandung 3 adegan kekerasan yang disajikan secara proporsional untuk konteks perang kemerdekaan, bukan untuk glorifikasi."
	Penyusunan argumen-balik	"Meskipun ada adegan kekerasan, konteks sejarah dan pesan anti-kekerasan di akhir film menjadi faktor mitigasi."
	Perbandingan dengan preseden	"Klasifikasi ini konsisten dengan film serupa 'ABC' yang juga membahas tema perang dengan kekerasan serupa dan diklasifikasikan D17."
	Respons banding	Membantu menyusun respons terhadap banding pembuat film dengan argumen yang sistematis
Q&A interaktif untuk panelis	Asisten interaktif	GenAI dapat berfungsi sebagai asisten interaktif bagi panelis LSF, memungkinkan dialog waktu-nyata dengan sistem untuk memvalidasi rekomendasi atau menjelaskan keputusan.

Adapun pada Tabel 3.4 dapat dilihat beberapa teknologi GenAI yang relevan untuk penyensoran film.

Tabel 3-4 Teknologi GenAI yang Relevan untuk Penyensoran Film

Teknologi	Penyedia	Kemampuan	Relevansi untuk LSF
GPT-4 / GPT-4o	OpenAI	Multimodal (teks + gambar), penalaran kuat	Analisis konteks, <i>explainability</i> , <i>summarization</i>
Claude 3.5 Sonnet	Anthropic	Konteks panjang (200K token), penalaran etis	Analisis film panjang, pertimbangan etika
Gemini 1.5 Pro	Google	Multimodal (asalnya untuk video), 1M konteks token	Analisis video langsung tanpa ekstraksi bingkai
LLaMA 3	Meta (<i>open source</i>)	Dapat disesuaikan	Model lokal untuk data sensitif, penyesuaian untuk konteks Indonesia
Mistral	Mistral AI (<i>open source</i>)	Efisien, berkinerja tinggi	Pengembangan on-premise untuk privasi
IndoGPT Merak	Indonesia (<i>open source</i>)	Dioptimalkan untuk Bahasa Indonesia	Pemahaman dialek, konteks budaya lokal

Kelebihan GenAI dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan risikonya dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3-5 Kelebihan Teknologi GenAI

Kelebihan	Deskripsi
Pemahaman konteks mendalam	Tidak hanya deteksi "ada/tidak ada", tetapi memahami "mengapa" dan "dalam konteks apa"
Keterjelasan alami	Menjelaskan keputusan dalam bahasa yang dapat dipahami panelis dan pembuat film
Adaptabilitas	Dapat di- <i>prompt</i> untuk berbagai jenis analisis tanpa pelatihan ulang model
Efisiensi pra-skrining	<i>Summarization</i> membantu panelis fokus pada bagian kritis
Konsistensi	Dapat distandarkan untuk menghasilkan analisis yang konsisten lintas film
Asistensi interaktif	Panelis dapat bertanya langsung untuk klarifikasi
Multi-bahasa	Dapat menganalisis dialog dalam berbagai bahasa di Indonesia maupun asing

Tabel 3-6 Batasan dan Risiko Teknologi GenAI

Batasan/Risiko	Deskripsi	Mitigasi
Halusinasi	Model dapat menghasilkan informasi yang tidak akurat atau "mengarang"	Validasi keluaran dengan kebenaran dasar hasil verifikasi manusia
Bias dalam data latih	Model dilatih pada data global yang mungkin tidak sesuai konteks Indonesia	<i>Fine-tuning</i> dengan data Indonesia, tinjauan oleh pakar budaya
Privasi & keamanan data	Mengirim konten film ke API <i>cloud</i> berisiko kebocoran data	Gunakan model <i>on-premise</i> untuk data sensitif, API dengan kontrak bisnis
Biaya operasional	Panggilan API untuk film panjang dapat berbiaya tinggi	Pengoptimalan penggunaan token, pengembangan hibrida <i>cloud</i> -lokal
Ketergantungan berlebih	Panelis mungkin terlalu bergantung pada AI tanpa pemikiran kritis	Melatih pola pikir "AI sebagai asisten, bukan pengganti manusia", kewajiban peninjauan oleh manusia
<i>Adversarial prompting</i>	Pembuat film mungkin mencoba mengakali keluaran AI	<i>Prompt</i> terstandarkan, tidak membuka antarmuka <i>prompt</i> ke pihak luar
Inkonsistensi	Keluaran LLM dapat bervariasi untuk masukan yang sama	Pengaturan temperatur LLM rendah, <i>ensemble prompting</i>

3.1.5 Arsitektur Sistem Penyensoran Berbasis AI

Keempat teknologi yang telah diuraikan (*computer vision*, NLP (teks dan suara), AI multimodal, dan GenAI) dapat diintegrasikan ke dalam satu arsitektur sistem yang koheren. Jika integrasi ini dilakukan dengan tepat serta dijalankan dengan prinsip *human-in-the-loop*,

sistem tersebut berpotensi meningkatkan efisiensi, konsistensi, transparansi, dan akuntabilitas proses penyensoran di LSF tanpa mengorbankan nilai budaya maupun penilaian kontekstual yang hanya dapat dilakukan oleh manusia. Keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur, ketersediaan data, kapasitas sumber daya manusia, serta kerangka tata kelola etika yang kuat. Aspek ini akan dibahas lebih lanjut dalam subbab 3.3 dan 3.4.

3.2 Kelebihan dan Batasan AI

Sebagai suatu teknologi maka AI pun memiliki kelebihan dan juga batasan. Di bawah ini dijelaskan beberapa kelebihan dan juga batasan dalam memanfaatkan AI sebagai bagian dari sistem penyensoran film.

3.2.1 Kelebihan Teknologi AI

Berikut ini beberapa kelebihan dari teknologi AI:

1. Konsistensi dalam penilaian: AI melakukan analisis berdasarkan pola dan kriteria yang sama untuk seluruh konten, sehingga dapat
 - a. Mengurangi variasi penilaian antar petugas sensor;
 - b. Menjaga konsistensi standar klasifikasi;
 - c. Memastikan setiap film diproses dengan kriteria objektif yang stabil;
 - d. Pemanfaatan AI dapat meningkatkan keadilan dan standarisasi proses sensor.
2. Kecepatan dan efisiensi yang tinggi karena teknologi AI dapat:
 - Memproses ratusan jam video dalam waktu yang jauh lebih cepat,
 - Melakukan deteksi frame-per-frame tanpa kelelahan,
 - Memberikan rekomendasi awal sebelum ditinjau manusia.
3. AI dapat menganalisis konten multimodal berbentuk
 - teks (subtitle, naskah),
 - audio (kata kasar, ancaman, konten seksual),
 - visual (kekerasan, darah, adegan seksual, simbol tertentu),
 - konteks temporal (perubahan adegan).

sehingga pemanfaatan teknologi AI dapat lebih komprehensif dibandingkan analisis manual yang membutuhkan waktu lebih lama.

4. Deteksi pola halus dan berulang. Beberapa risiko konten sulit dideteksi manusia karena:

- Kecepatan adegan cepat,
- Konten tersembunyi dalam frame,
- Pola kecil berulang (misal *self-harm gestures*).

AI dapat mengenali pola-pola tersebut melalui *object detection, scene segmentation, violence or nudity classifiers, speech recognition and toxicity detection*.

5. Pengurangan beban kerja dan fokus pada konten kompleks. AI dapat memfilter atau menandai bagian yang jelas bermasalah atau aman sehingga:

- a. Petugas sensor dapat fokus pada adegan yang lebih bermasalah,
- b. Mempercepat proses tanpa menurunkan kualitas.
- c. Skalabilitas Tinggi

6. Auditability dan jejak digital karena AI dapat menghasilkan:

- Catatan digital setiap keputusan,
- Laporan metrik dan probabilitas risiko tiap adegan,
- Dokumentasi historis untuk banding atau klarifikasi.

3.2.2 Batasan Teknologi AI

Berikut ini beberapa kekurangan dari teknologi AI:

1. Tidak mampu memahami konteks secara mendalam. Misal AI kesulitan membedakan antara:

- a. Kekerasan fiktif dan kekerasan realistis,
- b. Konteks edukatif (documentary) dan hiburan,
- c. Simbol budaya dan simbol sensitif,
- d. Ironi, satire, sarkasme, atau kritik sosial.

Sebagai contoh, adegan perang dalam film sejarah dapat diklasifikasi sebagai kekerasan berat meski tujuannya edukatif.

2. Bias algoritmik dan representasi tidak merata. AI dapat mempelajari bias dari dataset sehingga:

- Budaya minoritas diklasifikasikan secara salah,

- Pakaian tradisional dianggap “terlalu terbuka”,
- Simbol agama tertentu ditandai sebagai sensitif,
- Konten daerah kurang dimengerti.

Bias dapat muncul karena dari:

- a. Dataset global yang tidak relevan dengan Indonesia,
 - b. Anotator data pelatihan yang homogen secara budaya.
 - c. Kecenderungan *overblocking* dan *underblocking*
3. Kekurangan transparansi (Black Box Problem). Model deep learning yang dianggap cocok untuk moderasi konten sangat sulit dijelaskan dalam melakukan klasifikasi (memberikan rekomendasi) dengan bahasa manusia karena alasan prediksi tidak selalu jelas sehingga penyusun kebijakan kesulitan menilai kualitas keputusan.
 4. Rentan terhadap serangan *Adversarial*. AI dapat dimanipulasi:
 - Dengan perubahan minor pada *pixel frame*,
 - Manipulasi suara (*audio perturbation*),
 - Penyusupan data latih.

Hal ini akan menyebabkan AI memberikan keputusan yang salah atau bias.

5. Keterbatasan bahasa, dialek, dan nuansa budaya. AI sering dilatih dengan bahasa Inggris atau dataset global sehingga sulit memahami bahasa daerah, slang Indonesia, dan campuran bahasa,
6. Masalah hak cipta dan privasi. Dataset film yang digunakan untuk melatih AI melibatkan:
 - Hak cipta yang ketat,
 - Potensi kebocoran konten pra-rilis,
 - Metadata personal aktor atau kru,
 - AI tidak boleh dilatih menggunakan film tanpa izin eksplisit.
7. Tidak Dapat Menggantikan Keputusan Moral dan Pertimbangan Budaya

Sensor film adalah aktivitas yang bersifat normatif, berakar pada nilai budaya nasional, memerlukan interpretasi moral manusia. Teknologi AI tidak dapat menilai niat pembuat film, memahami norma sosial yang berubah, menilai pesan moral dalam narasi.

8. Petugas cenderung percaya pada output AI tanpa verifikasi, sehingga:
 - Mengurangi evaluasi kritis,
 - Meningkatkan peluang kesalahan keputusan.

Analisis kelebihan dan batasan AI di atas mengkonfirmasi prinsip-prinsip etika dan tata kelola yang telah dikemukakan dalam Bab II harus dipatuhi dengan sebaik-baiknya, khususnya:

1. Prinsip Keseimbangan (Bab II Subbab 2.5.8)

Keterbatasan AI dalam memahami konteks naratif, nuansa artistik, dan intent kreatif memperkuat pentingnya mekanisme review artis dan pembuat film serta standar proporsionalitas dalam keputusan sensor. Tidak semua konten yang mengandung elemen sensitif harus ditolak atau diklasifikasikan ketat; konteks dan tujuan artistik harus dipertimbangkan.

2. Prinsip Transparansi dan Explainability (Bab II Subbab 2.5.3)

Masalah "black box" dalam AI memberikan alasan kuat untuk mengembangkan sistem *explainability* yang transparan, sehingga panelis LSF dan pembuat film dapat memahami mengapa AI membuat rekomendasi tertentu, dan dapat mengajukan tantangan jika diperlukan.

3. Prinsip Keadilan dan Non-Diskriminasi (Bab II Subbab 2.5.4)

Risiko bias algoritmik terhadap kelompok minoritas menegaskan kebutuhan untuk melibatkan komunitas minoritas dalam desain dan audit sistem (sebagaimana diuraikan dalam Bab II Subbab 2.5.9), agar bias tidak mengabadikan stereotip terhadap kelompok tertentu.

3.3 Analisis Kelayakan Teknologi AI Bagi LSF

Pemanfaatan AI dalam proses sensor film bertujuan meningkatkan efisiensi, konsistensi, serta responsivitas LSF terhadap volume konten yang terus meningkat. Namun, implementasinya memerlukan evaluasi komprehensif terhadap kesiapan teknis, data, sumber daya manusia, dan penerapan etika dalam setiap langkah pengembangan maupun operasinya.

3.3.1 Kelayakan Infrastruktur Teknologi

Tabel 3.7 berikut menampilkan analisis kelayakan infrastruktur di LSF.

Tabel 3-7 Status Kesiapan LSF (Penilaian 2025)

Aspek infrastruktur	Kesiapan saat ini	Kesenjangan	Target 2026
Server & penyimpanan	Server lokal terbatas (<i>on-premise</i>)	Kapasitas penyimpanan terbatas untuk video 4K masif	Penyimpanan 500TB+ berbasis <i>cloud</i>
GPU/TPU	Tidak ada GPU terdedikasi	Perlu GPU untuk pelatihan & inferensi	NVIDIA Tesla A100 atau <i>cloud</i> GPU
<i>Bandwidth</i>	~100 Mbps	Cukup untuk penyaluran, belum optimal untuk pemrosesan	1 Gbps terdedikasi untuk pemrosesan AI
<i>Software stack</i>	Python standar, TensorFlow/PyTorch tersedia	Perlu <i>containerization</i> (Docker), <i>orchestration</i> (Kubernetes)	<i>Pipeline</i> DevOps dengan CI/CD
Infrastruktur keamanan	<i>Firewall</i> dasar	Perlu enkripsi, kendali akses, log audit	Enkripsi ujung-ke-ujung, sistem SIEM

Berdasarkan analisis kesiapan infrastruktur di atas, berikut ini rekomendasi teknis yang dapat dilakukan untuk pengembangan dan penerapan AI di LSF.

1. Opsi Hybrid Cloud

Penyedia *cloud* lokal (Google Cloud Indonesia, AWS Asia) untuk pelatihan model, server *on-premise* untuk penyimpanan film yang sensitif dapat digunakan.

2. Strategi GPU

Investasi dalam 2-3 GPU NVIDIA *on-premise* + akses ke GPU *cloud* saat dibutuhkan (*scaling* elastis)

3. Keamanan diutamakan: implementasi arsitektur *zero-trust*, *pipeline* data terenkripsi, jejak audit lengkap

Perkiraan investasi sebesar USD 150,000 - 250,000 atau setara dengan IDR 2.500.000.000 - 4.200.000.000 (1 USD = IDR 16.650) untuk tahun pertama (Fase 2026)

3.3.2 Kelayakan Data

Tabel 3.8 berikut ini menampilkan analisis kelayakan data di LSF.

Tabel 3-8 Status Kesiapan Data (Penilaian 2025)

Aspek data	Status	Masalah	Solusi
Koleksi data film berlabel	Tidak ada koleksi data baku	Tidak ada film Indonesia yang terlabel dengan kriteria LSF	Perlu melakukan pengumpulan dan anotasi data selama 6-12 bulan
Anotasi kualitas Tinggi	Anotasi manual oleh panelis LSF	Biaya tinggi, perlu standarisasi panduan	Menyusun panduan anotasi, merekrut anotator
Keragaman genre film	Film impor (BBFC, KMRB) jauh lebih banyak	Model terlatih pada film Barat, tidak familiar dengan konten Indonesia	Pastikan 60% koleksi data adalah film Indonesia
Keseimbangan kelas inferensi	Tek seimbang (mayoritas film "SU", minim "D21")	Model bias terhadap kelas mayoritas	Penyampelan terstrata atau augmentasi data sintetis
Pembaruan berkelanjutan	Koleksi data statis	Perubahan nilai budaya dan norma sosial tidak tertangkap	<i>Pipeline</i> untuk pelabelan data secara berkelanjutan

Berdasarkan analisis kesiapan data di atas, berikut ini rekomendasi teknis yang dapat dilakukan untuk pengembangan dan penerapan AI di LSF yang berkaitan dengan rencana pengumpulan koleksi data:

1. Fase 1 (2025-2026) - Koleksi Data Pilot:

- Target: 100–200 film Indonesia dengan label lengkap (kekerasan, pornografi, SARA, klasifikasi usia, dll.).
- Sumber data: Film dari arsip LSF serta pengajuan baru.
- Anotator: 5–10 panelis LSF yang terlatih, ditambah akademisi sebagai peninjau pakar.
- Panduan: Menyusun panduan anotasi yang terperinci sesuai Permendikbud No. 14/2019.
- Keluaran: Koleksi data pilot berisi $200 \text{ film} \times 24 \text{ kriteria} = 4.800$ adegan yang telah diberi label.

2. Fase 2 (2026-2027) - Koleksi Data Penuh

- Target: 1.000–2.000 film Indonesia.
- Cakupan: Keragaman genre (drama, aksi, horor, komedi, dokumenter).
- Kendali mutu: Anotasi tertutup ganda ‘*double blind*’ untuk 20% data dengan tingkat kesepakatan antar-anotator $\geq 85\%$.

- Output: Koleksi data siap produksi yang dapat digunakan untuk pelatihan model.

Perkiraan investasi untuk kegiatan di atas sebesar IDR 2-3 miliar untuk biaya pengumpulan data, anotasi, dan infrastruktur selama 2 tahun pelaksanaan pekerjaan.

3.3.3 Kelayakan Sumber Daya Manusia (SDM)

Tabel 3.9 berikut menampilkan analisis kelayakan SDM di LSF.

Tabel 3-9 Status Kesiapan SDM (Penilaian 2025)

Posisi	Ketersediaan	Kompetensi AI	Kesenjangan
Tim penyensor (Panelis)	40-50 orang	Minimal (literasi dasar)	Perlu pemberian pelatihan pada <i>human-in-the-loop + explainability</i>
Ilmuwan data ‘ <i>data scientist</i> ’	0	N/A	Perlu merekrut 2–3 staf purnawaktu untuk pengembangan model dan pemrosesan data.
<i>ML engineer</i>	0	N/A	Diperlukan 2 staf purnawaktu untuk pengembangan dan pemeliharaan sistem.
<i>DevOps engineer</i>	0-1	Minimal	Untuk mendukung infrastruktur dan keamanan, perlu pula merekrut 1–2 staf khusus yang fokus pada infrastruktur TI dan keamanan sistem.
<i>Product manager AI</i>	0	N/A	Perlu merekrut 1 orang sebagai koordinator proyek.
Pakar domain	40-50 (panelis)	Ya	Perlu dilatih sebagai “validator AI”.

Berdasarkan analisis kesiapan SDM di atas, berikut ini rekomendasi teknis yang dapat dilakukan untuk pengembangan dan penerapan AI di LSF yang berkaitan dengan strategi pengembangan SDM.

1. Perekrutan (2025-2026)

- Merekrut 5–7 SDM baru, terdiri dari ilmuwan data, *ML engineer*, dan *DevOps engineer*.
- Sumber talenta dapat diarahkan pada pekerja berpengalaman di Indonesia serta dari universitas terkemuka seperti ITB, UI, dan UGM.
- Menawarkan gaji yang kompetitif dengan pasar, yakni sekitar USD 2.000–3.000 per bulan untuk posisi senior.

2. Program pelatihan untuk panelis (2025-2027)

Pelatihan yang terbagi ke dalam 4 modul berikut.

- a. Modul 1: Dasar-dasar AI, pembelajaran mesin, dan pemahaman konsep kotak hitam (6 jam)
 - b. Modul 2: Cara menggunakan Dasbor Rekomendasi AI (8 jam praktik langsung)
 - c. Modul 3: Mengidentifikasi bias pada keluaran AI dan cara melakukan koreksi keputusan AI (8 jam)
 - d. Modul 4: Isu-isu etika dalam moderasi berbasis AI (4 jam)
3. Program pengembangan kapasitas
 - Mensponsori 2–3 staf LSF untuk mengikuti sertifikasi AI (misalnya Coursera, Spesialisasi *Deep Learning*).
 - Menyelenggarakan sesi bincang teknis internal dua mingguan bersama tim ilmuwan data.
 - Mendorong partisipasi dalam konferensi AI internasional bagi 1–2 staf setiap tahun.
 4. Pengelolaan pengetahuan
 - Mendokumentasikan praktik-praktik terbaik serta panduan pemecahan masalah.
 - Menyelenggarakan program pendampingan dari pakar AI eksternal (universitas, perusahaan rintisan).
 - Membangun komunitas praktisi melalui sinkronisasi reguler dengan lembaga sensor internasional.

Perkiraan investasi untuk kegiatan di atas sebesar IDR 2-3 miliar untuk tahun pertama (perekrutan dan pelatihan)

3.3.4 Kelayakan Tata Kelola dan Etika

Dalam tata kelola AI diperlukan:

1. kerangka regulasi dan kebijakan;
2. mekanisme audit dan akuntabilitas;
3. transparansi dan *explainability*;
4. tata kelola multi-*stakeholder*; serta
5. privasi dan keamanan data.

Masing-masing dijelaskan pada subbab-subbab berikut ini.

3.3.4.1 Kerangka Regulasi dan Kebijakan

Tabel 3.10 menampilkan kerangka regulasi dan kebijakan yang diperlukan sebagai bagian dari tata kelola AI.

Tabel 3-10 Kerangka Regulasi dan Kebijakan

Elemen	Status	Diperlukan
Revisi PP No. 18/2014	Masih relevan	Memperbarui pedoman terkait penggunaan AI sebagai pendukung pengambilan keputusan, bukan pengambil keputusan utama.
Kebijakan etika AI LSF	Tidak ada	Menyusun kebijakan etika AI internal sesuai Subbab 2.5.
Struktur tata kelola	Hanya panelis sensor	Membentuk Komite Pengawas AI dengan pendekatan <i>multi-stakeholder</i> .
Kebijakan perlindungan data	Belum lengkap	Menerapkan prinsip-prinsip mirip <i>General Data Protection Regulation</i> dari Uni Eropa dalam pengelolaan data film.
SOP <i>explainability</i> dan transparansi	Tidak ada	Mengembangkan SOP untuk menjelaskan rekomendasi AI kepada pembuat film secara transparan dan mudah dipahami.

3.3.4.2 Mekanisme Audit dan Akuntabilitas

Sebagaimana diuraikan dalam Subbab 2.5.6, mekanisme audit dan akuntabilitas menjadi fondasi penting untuk memastikan bahwa sistem AI berjalan secara adil, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan. Audit internal dilakukan setiap triwulan dengan fokus pada evaluasi kinerja model, termasuk akurasi, tingkat *false positive* dan *false negative*, serta audit bias melalui analisis hasil yang dipisahkan berdasarkan kelompok minoritas maupun genre film. Selain itu, dilakukan pula analisis ketaksepakatan manusia-AI untuk mengidentifikasi pola ketika panelis LSF melakukan koreksi terhadap rekomendasi AI, sehingga dapat diketahui area yang memerlukan perbaikan.

Selain audit internal, LSF melaksanakan audit eksternal tahunan yang dilakukan oleh evaluator independen, seperti akademisi atau lembaga riset. Hasil audit ini dipublikasikan secara terbuka sebagai bentuk transparansi kepada publik. Di samping itu, audit berbasis komunitas juga dilakukan setiap enam bulan, melalui lokakarya yang melibatkan pembuat film, penyandang disabilitas, dan kelompok minoritas untuk memberikan umpan balik terkait bias, kewajaran, dan relevansi hasil AI.

3.3.4.3 Transparansi dan *Explainability*

Mengacu pada Subbab 2.5.3, prinsip transparansi dan *explainability* menjadi elemen penting dalam implementasi AI di LSF. Untuk itu, sistem dilengkapi dengan antarmuka *Explainable AI* (XAI) yang menyediakan dasbor bagi panelis, menampilkan skor kepercayaan, bukti visual seperti penyorotan bingkai, serta struktur pohon keputusan. Antarmuka khusus untuk pembuat film juga disediakan agar mereka dapat memahami alasan penolakan atau perubahan klasifikasi, termasuk komponen adegan yang memicu keputusan tersebut, serta mekanisme pengajuan banding berikut penjelasan konteks.

Transparansi juga diperkuat melalui dokumentasi keputusan yang sistematis. Setiap keputusan dicatat lengkap dengan tanggal, waktu, identitas panelis, serta alasan melakukan koreksi terhadap AI (jika terjadi). Untuk memastikan integritas data dan akuntabilitas jangka panjang, seluruh jejak keputusan disimpan menggunakan *blockchain* atau log yang tak dapat diubah.

3.3.4.4 Tata Kelola Multi-*Stakeholder*

Sebagaimana tercantum dalam Subbab 2.5.9, tata kelola AI memerlukan mekanisme multi-*stakeholder* yang inklusif. LSF akan membentuk Komite Pengawas AI yang diketuai oleh Direktur LSF dan beranggotakan panelis senior, ilmuwan data, akademisi, perwakilan pembuat film, dan organisasi masyarakat sipil. Komite ini bertemu setiap bulan untuk meninjau keputusan kontroversial, memproses banding, serta memberikan arahan strategis pengembangan sistem.

Selain itu, dibentuk Panel Penasihat Pembuat Film yang bertemu setiap triwulan untuk menyampaikan umpan balik terkait sistem, termasuk keluhan mengenai potensi bias. Forum Komunitas Minoritas juga diselenggarakan secara triwulanan, melibatkan kelompok minoritas agama, etnis, dan penyandang disabilitas untuk melakukan audit terhadap potensi bias yang memengaruhi kelompok mereka.

3.3.4.5 Privasi dan Keamanan Data

Mengacu pada Subbab 2.5.5 mengenai perlindungan data, sistem AI LSF harus menerapkan standar keamanan siber yang ketat. Seluruh data film dienkripsi secara ujung-ke-ujung, sementara akses dibatasi dengan kendali akses berbasis peran, sehingga panelis hanya dapat

mengakses film yang ditugaskan. Semua aktivitas akses dicatat dalam log audit yang disimpan secara aman. Untuk keperluan penelitian, data pelatihan dapat dianonimkan agar tetap menjaga privasi.

Perkiraan investasi untuk komponen tata kelola, keamanan, dan infrastruktur pendukung berada pada kisaran IDR 800 juta – 1,2 miliar untuk periode dua tahun.

Tabel 3.11 berikut menampilkan kesimpulan hasil analisis kesiapan LSF untuk berbagai komponen.

Tabel 3-11 Analisis Kesiapan LSF secara Keseluruhan

Dimensi	Kesiapan	Linimasa Kesiapan
Infrastruktur teknis	60% siap	12 bulan untuk penyelesaian
Data	10% siap (memerlukan upaya besar)	18-24 bulan untuk siap-produksi
SDM	20% siap (membutuhkan perekrutan SDM)	18 bulan untuk tim keseluruhan.
Tata kelola	30% siap (struktur tata kelola ada)	12 bulan untuk kerangka kerja penuh
Kesiapan keseluruhan	~30%	2026 untuk MVP, 2027 untuk produksi penuh

Rekomendasi ini menyimpulkan bahwa implementasi AI di LSF sangat memungkinkan, namun membutuhkan investasi yang menyeluruh pada keempat dimensi utama, yaitu infrastruktur, data, SDM, dan tata kelola selama periode dua tahun (2025–2027). Transformasi ini tidak dapat dicapai hanya dengan membeli teknologi, tetapi juga harus disertai pembangunan kapasitas internal dan penguatan kerangka tata kelola agar sistem yang dihasilkan efektif, akuntabel, dan berkelanjutan.

3.4 Identifikasi Risiko dan Mitigasi

Implementasi AI di LSF membawa sejumlah risiko potensial yang perlu diidentifikasi, diprioritaskan, dan dimitigasi secara proaktif. Subbab ini menggunakan pendekatan matriks risiko (keparahan versus tingkat kemungkinan) untuk mengategorikan risiko dan merumuskan strategi mitigasi yang konkret.

3.4.1 Risiko Teknis

Risiko teknis terdiri atas hal-hal berikut.

1. Akurasi model rendah (*false positives/false negatives*)

Risiko utama adalah ketika AI salah mengidentifikasi konten sensitif, baik dengan melewatkan adegan berbahaya (*false negative*) maupun menandai adegan aman sebagai sensitif (*false positive*). Dampaknya besar bagi LSF berupa konten berbahaya yang dapat lolos sensor, sementara film yang sebenarnya aman bisa tertahan dan memicu frustrasi pembuat film. Risiko ini cukup tinggi, sehingga perlu mitigasi berupa target akurasi minimal 90%, pengujian pada koleksi data yang beragam, penggunaan model *ensemble* untuk keputusan yang lebih stabil, pemantauan berkala terhadap tren *false positives/false negatives*, serta *loop* umpan balik dari panelis melalui pencatatan semua koreksi. Tim ilmuwan data bertanggung jawab atas pengendalian mutu dengan supervisi panelis senior.

2. Bias algoritma

Bias muncul ketika model membuat keputusan yang tidak adil terhadap kelompok tertentu, misalnya lebih ketat pada film dari wilayah atau genre tertentu, atau terhadap pembuat film minoritas. Risiko ini sangat tinggi karena berdampak pada diskriminasi, hilangnya kepercayaan publik, dan potensi gugatan hukum. Mitigasinya meliputi audit bias triwulanan dengan analisis terpisah per wilayah, studio, latar pembuat film, dan genre; penggunaan koleksi data yang berimbang; penerapan teknik ML yang sadar keadilan; serta audit komunitas secara rutin. Sistem juga harus memantau pola koreksi panelis sebagai indikator bias tersembunyi. Tanggung jawab berada pada tim ilmuwan data, Komite Pengawas AI, dan Forum Komunitas Minoritas.

3. *Data poisoning* dan serangan *adversarial*

Risiko lain adalah upaya memanipulasi model melalui masukan yang dibuat secara sengaja untuk mengelabui AI, misalnya adegan yang dirancang agar lolos deteksi. Walaupun kemungkinannya kecil untuk film profesional, risikonya meningkat pada *user-generated content*. Mitigasinya mencakup pelatihan *adversarial*, validasi input untuk mendeteksi anomali teknis, pemanfaatan multimodalitas sehingga satu modalitas tidak dapat menjadi titik lemah, serta pemeriksaan manual oleh panelis untuk kasus yang mencurigakan. Tanggung jawab berada pada tim *ML Engineer* dan tim keamanan.

3.4.2 Risiko Operasional

Risiko operasional terdiri atas hal-hal berikut.

1. Resistensi staf dan pengelolaan perubahan. Risiko operasional utama adalah resistensi dari panelis atau staf senior yang merasa khawatir akan digantikan oleh AI, sehingga menolak menggunakan sistem baru. Jika tidak dikelola dengan baik, risiko ini sangat tinggi. Mitigasinya mencakup komunikasi yang konsisten bahwa AI adalah alat bantu, bukan pengganti panelis; penyelarasan insentif seperti penghargaan bagi panelis yang aktif memberikan umpan balik; serta pengembangan karir bagi staf yang ingin beralih ke peran terkait data. Pelatihan dan peningkatan keterampilan wajib diberikan kepada seluruh panelis melalui modul-modul yang sudah disiapkan, ditambah pelibatan panelis sebagai duta perubahan. Implementasi harus transparan, dimulai melalui pilot sukarela, menampilkan hasil positif, dan dilakukan secara bertahap. Tanggung jawab berada pada Personalia, *Product Manager*, dan Petugas Pengelola Perubahan.
2. Keberlanjutan dan *model drift*. Seiring waktu, model bisa menjadi usang karena perubahan tren film, gaya produksi, atau norma sosial, sehingga akurasi menurun. Risiko ini cukup besar dalam rentang 3–5 tahun. Mitigasi meliputi pemantauan akurasi bulanan, pelatihan ulang secara berkala dengan data terbaru, dan deteksi perubahan distribusi konten. Model juga perlu mendukung pembaruan adaptif ketika terjadi *concept drift*. Selain aspek teknis, perubahan nilai budaya harus terus diikuti melalui masukan panelis dan komunitas, termasuk pembaruan pedoman sensor setiap tahun. Tanggung jawab berada pada tim ilmuwan data dengan dukungan ahli budaya.
3. Keterbatasan anggaran dan keberlanjutan sistem. Implementasi AI membutuhkan investasi signifikan, namun keberlanjutan biaya operasional, terutama untuk infrastruktur *cloud*, talenta teknis, dan pemeliharaan menjadi risiko besar jika pendanaannya tidak stabil. Strategi mitigasi meliputi penyusunan kasus bisnis yang kuat untuk menunjukkan *return on investment* (ROI), diversifikasi sumber pendanaan melalui kementerian atau kemitraan teknologi, optimalisasi biaya dengan memanfaatkan *open-source* dan arsitektur *cloud* yang efisien, serta penerapan sistem secara bertahap dimulai dari kasus penggunaan prioritas. Manajemen dan tim keuangan bertanggung jawab terhadap strategi keberlanjutan ini.

3.4.3 Risiko Etika dan Sosial

Risiko sosial dan etika terdiri atas hal-hal berikut.

1. Penurunan kepercayaan publik. Risiko besar muncul ketika publik atau pembuat film merasa keputusan AI tidak adil atau bias, terutama jika prosesnya kurang transparan. Untuk menjaga kepercayaan, LSF perlu memperkuat *explainability* melalui laporan kinerja triwulanan, antarmuka yang menjelaskan alasan keputusan AI, serta komunikasi publik yang menegaskan bahwa keputusan akhir tetap berada di tangan manusia. Keterlibatan rutin dengan pembuat film, akademisi, dan masyarakat sipil sangat penting agar masukan mereka masuk dalam pengembangan sistem. Mekanisme banding yang jelas dan transparan juga memastikan bahwa pembuat film dapat memberikan konteks tambahan dan menantang keputusan bila perlu. Tanggung jawab berada pada tim komunikasi publik dan Komite Pengawas AI.
2. Kehilangan nuansa budaya dan konteks naratif. AI berisiko salah menafsirkan adegan yang memiliki makna budaya atau pesan artistik tertentu, misalnya kekerasan dalam film bertema perang, adegan spiritual khas daerah, atau dialog satire. Untuk mengurangi risiko ini, koleksi data pelatihan harus mencakup label dan konteks budaya lokal, sedangkan model perlu dirancang agar peka terhadap narasi melalui pendekatan multimodal dan LLM. LSF juga perlu melibatkan Dewan Penasihat Budaya yang meninjau kasus-kasus kontroversial secara berkala dan memperbarui pedoman interpretasi budaya. Kolaborasi dengan pembuat film, termasuk penyertaan pernyataan kehendak, membantu memastikan keputusan sensor tetap mempertimbangkan maksud artistik. Penanganan risiko ini dilakukan oleh panelis bersama dewan budaya dan tokoh komunitas.
3. Dampak pada kebebasan berkarya. Jika AI terlalu ketat, pembuat film dapat menjadi takut mengangkat tema sensitif, sehingga kreativitas terganggu. Untuk menghindari efek menghambat ini, LSF harus menyediakan pedoman yang jelas mengenai batasan konten, memastikan keputusan proporsional (misalnya rekomendasi peningkatan klasifikasi usia alih-alih penolakan penuh), dan menyediakan proses banding serta dialog sebelum keputusan final. LSF juga dapat memberikan panduan bagi pembuat film tentang cara mengangkat tema kontroversial secara bertanggung jawab tanpa melanggar ketentuan sensor. Tanggung jawab risiko ini berada pada panelis, perwakilan industri, dan naradamping '*liaison*' pembuat film.

4. Eksklusivitas akses ke teknologi. Risiko ini muncul jika hanya pembuat film besar yang dapat menikmati proses sensor yang lebih lancar atau dukungan teknologi yang lebih baik, sementara sineas independen tertinggal. Untuk mengatasi hal tersebut, proses sensor harus bersifat universal dan setara bagi semua pembuat film. LSF dapat menyediakan pendamping khusus untuk film independen, termasuk bimbingan dalam proses sensor untuk yang memiliki sumber daya terbatas. Penanganan risiko ini berada pada manajemen LSF.

3.4.4 Matriks Risiko & Manajemen

Tabel 3.12 berikut menampilkan linimasa matriks risiko dan kepemilikannya..

Tabel 3-12 Linimasa Pengelolaan Risiko dan Kepemilikannya

Risiko	Kepemilikan	Jangka Waktu Pengawasan	Siklus Peninjauan
Kepercayaan publik	Komunikasi Publik + Komite Pengawas AI	Bulanan	Triwulanan
Nuansa budaya	Panelis + Dewan Penasihat Budaya	Bulanan	Triwulanan
Resistensi staf	Personalia + Petugas Pengelola Perubahan	Mingguan	Dwi-mingguan
Akurasi model	Ilmuwan data	Terus-menerus	Bulanan
Bias algoritma	Ilmuwan data + <i>Fairness Officer</i>	Triwulanan	Triwulanan
<i>Model drift</i>	Ilmuwan data	Bulanan	Triwulanan
Keterbatasan anggaran	Keuangan + Manajemen	Triwulanan	Tahunan
Serangan <i>adversarial</i>	Tim Keamanan	Triwulanan	Tahunan

Implementasi AI di LSF membawa risiko signifikan, tetapi semua risiko dapat dimitigasi dengan manajemen yang proaktif dan melibatkan banyak pemangku kepentingan. Kunci kesuksesannya adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi risiko proaktif
Identifikasi risiko sejak awal, jangan tunggu masalah terjadi.
2. Mitigasi menyeluruh
Tidak hanya penyelesaian teknis, tetapi juga operasional dan etika.
3. Pemantauan terus-menerus
Manajemen risiko adalah proses berkelanjutan, bukan kejadian satu kali saja.
4. Penyelarasan pemangku kepentingan

Semua pemangku kepentingan (LSF, pembuat film, publik, dan komunitas) selaras dalam toleransi risiko dan strategi mitigasi.

Dengan memperhatikan semua dimensi ini, LSF dapat merancang sistem AI yang tidak hanya canggih secara teknologi, tetapi juga terlegitimasi secara hukum, dapat diterima secara sosial budaya, dan akuntabel kepada publik. Bab IV selanjutnya akan mengeksplorasi pelajaran dari praktik internasional untuk memperkaya desain sistem LSF yang kontekstual dan relevan dengan kebutuhan Indonesia.

BAB IV. PENERAPAN TEKNOLOGI AI DALAM SISTEM SENSOR DI BERBAGAI NEGARA

4.1 Studi Banding Internasional

Studi banding dilakukan pada tiga kelompok negara, yaitu:

1. negara serumpun budaya dan mayoritas Muslim (Malaysia dan negara-negara Arab di Teluk Persia) yang memberikan pelajaran tentang integrasi nilai agama dan budaya lokal dalam sensor film;
2. negara ASEAN dengan keragaman agama (Singapura, Thailand, Filipina) yang menunjukkan pengelolaan pluralisme dalam klasifikasi konten; serta
3. negara lainnya.

4.1.1 Negara Mayoritas Muslim

4.1.1.1 Malaysia

Di Malaysia, penyensoran dan klasifikasi film dilaksanakan oleh *Lembaga Penapis Filem* (LPF), sebuah lembaga pemerintah yang berada di bawah Kementerian Dalam Negeri (KDN) Malaysia. LPF berwenang menyensor film bioskop, televisi, maupun VoD. Dalam panduannya (LPF, 2024), LPF mempertimbangkan prinsip keselamatan dan ketenteraman umum, keagamaan, serta moral dan sosiobudaya dalam menentukan rating film. Kelayakan tayang film dibagi menjadi empat kategori, yakni “Lulus Bersih” (LB), “Lulus Dengan Pengubahan” (LDP), “Lulus Bersih dengan Pengubahan lain” (LBP), dan “Tidak lulus Untuk Tayangan” (TUT). Film-film yang tidak diklasifikasikan sebagai TUT boleh ditayangkan dan kemudian ditentukan rating usianya. Terdapat lima rating usia, yakni U (semua umur), P12 (Bimbingan orang tua untuk 12 tahun ke bawah), 13 (13 tahun ke atas), 16 (16 tahun ke atas), dan 18 (18 tahun ke atas). KDN mengeklaim LPF telah merintis penggunaan AI analisis video untuk “mendeteksi dialog dan adegan sensitif” dalam proses penyensorannya (Ismail, 2025). Saat ini, KDN masih dalam proses untuk membangun sumber daya manusia dan ekosistem lokal agar AI lebih matang digunakan di masa depan.

4.1.1.2 Negara-Negara Arab di Teluk Persia

Lembaga sensor nasional negara-negara teluk memiliki tingkat keketatan sensor film yang berbeda-beda. Arab Saudi yang baru memperbolehkan pembukaan kembali bioskop pada tahun 2018 (“Cinemas”, 2017) memiliki lembaga sensor (*General Authority of Media Regulation*) dengan tingkat keketatan sensor yang tinggi. Secara umum, lembaga sensor film negara-negara teluk (selain UEA) dapat memerintahkan pemotongan atau penggantian adegan atau bahkan melarang penayangan film yang melanggar aturan sensor mereka. Aturan sensor tersebut umumnya menekankan pentingnya nilai-nilai moral agama terutama Islam sesuai dengan mayoritas agama yang dianut negara-negara teluk. Akibatnya, film dengan adegan-adegan intim, seksual, telanjang, melibatkan LGBTQ+, dan penistaan agama, maupun perjudian seringkali dipotong/disensor atau bahkan dilarang tayang sama sekali. Kebalikannya, lembaga sensor Uni Emirat Arab (UEA) yang bernama *Media Regulatory Office* (MRO) termasuk yang terlonggar di antara negara-negara teluk. MRO tidak lagi menyensor film sebelum penayangannya (dalam arti memotong/mengganti adegan) di bioskop namun menggunakan sistem klasifikasi rating-usia film. Penegakan aturan dilakukan dengan menyeleksi secara ketat usia penonton yang akan masuk bioskop (Wilson, 2021).

Namun, hingga kajian ini disusun, belum ada negara teluk yang menggunakan AI dalam operasi lembaga sensor film nasionalnya. Beberapa negara baru merumuskan perangkat peraturan nasional yang akan menjadi acuan penggunaan AI di negaranya dan sebagian sudah dalam tahap awal implementasinya. UEA salah satu negara teluk yang pertama memiliki strategi AI nasional (Minister of State for Artificial Intelligence, 2017), bahkan termasuk salah satu negara terawal di dunia. Di dalamnya, tercantum bahwa UEA memiliki visi menjadi pemimpin dunia di bidang AI pada tahun 2031. Untuk mencapai visi tersebut, diuraikan delapan sasaran strategis, yakni:

1. membangun reputasi UEA sebagai tujuan investasi AI;
2. meningkatkan aset-aset kompetitif UEA dalam sektor-sektor prioritas melalui penyebarluasan teknologi AI;
3. membangun ekosistem yang subur untuk pengembangan AI;
4. mengadopsi AI ke banyak layanan masyarakat untuk meningkatkan kehidupan dan pemerintahan;
5. menarik dan melatih talenta untuk pekerjaan masa depan berkaitan AI

6. membawa masuk kemampuan riset terkemuka dunia untuk bekerja dengan industri sasaran;
7. menyediakan data dan infrastruktur penunjang yang penting untuk tempat uji coba AI; serta
8. menjamin tata kelola yang kokoh dan regulasi yang efektif.

Penyebarluasan teknologi AI di UEA mulai terwujud dengan hadirnya teknologi pengawasan di Dubai yang menggunakan lebih dari 300.000 kamera (“Sheikh”, 2021). Teknologi yang bertujuan “meningkatkan keamanan masyarakat” ini menggunakan algoritma AI pengenalan wajah, suara, dan pelat nomor. Lalu, hadir juga perusahaan swasta pengembang AI yang berbasis di Abu Dhabi yang telah meluncurkan LLM untuk meningkatkan kemampuan NLP dalam bahasa Arab (G42, 2024).

Qatar telah memiliki “Strategi AI Nasional” sejak tahun 2019 (MCIT, 2019) untuk mendukung “Visi Nasional Qatar 2030”. Strategi tersebut bertumpu pada enam pilar, yakni pendidikan, akses data, ketenagakerjaan, bisnis, riset, dan etika. Dalam visinya, Qatar selain ingin menjadi produsen AI kelas dunia juga ingin menjadi konsumen AI yang efisien, terdidik, dan etis. Salah satu bidang AI yang difokuskan adalah NLP dan ASR bahasa Arab. Pada tahun 2025, Qatar telah mulai penerapan AI pada layanan pemerintahannya dengan berpartner dengan pihak swasta untuk mengembangkan lebih dari 50 aplikasi berbasis AI (Malin, 2025).

Arab Saudi meluncurkan strategi AI nasionalnya yang berjudul “*National Strategy for Data & AI*” pada 17 Juli 2020 (SDAIA, 2025) untuk mendukung “Visi 2030 Arab Saudi”. Arab Saudi memiliki visi menjadi salah satu pemimpin industri AI yang kompetitif di dunia pada tahun 2030. Untuk mencapai visi tersebut, ditetapkan enam sasaran inti, yakni:

1. menempatkan Arab Saudi sebagai pusat kegiatan terbaik Data dan AI dunia;
2. mentransformasi tenaga kerja Arab Saudi dengan penyediaan talenta lokal yang menguasai Data dan AI;
3. membuat peraturan perundang-undangan yang ramah kepada bisnis dan talenta Data dan AI;
4. menarik pendanaan yang stabil dan efisien untuk peluang investasi Data dan AI;
5. memberdayakan lembaga-lembaga Data dan AI terbaik untuk merintis inovasi dan penciptaan perubahan; serta

6. mendorong adopsi Data dan AI dengan ekosistem paling kolaboratif dan berorientasi masa depan.

Dalam tatanan implementasinya, Arab Saudi telah meluncurkan LLM bahasa Arab bernama ALLaM (Malin, 2024). ALLaM dikembangkan oleh *National Center for Artificial Intelligence* (NCAI) dalam *Saudi Data and AI Authority* (SDAIA) dan melibatkan 16 entitas publik dan 400 pakar dalam pelatihan dan pengujiannya.

Negara-negara teluk lain masih baru mengesahkan strategi AI nasionalnya sehingga belum banyak memiliki implementasi signifikan. Ketiga negara teluk yang telah terlebih dahulu mengesahkan strategi AI nasionalnya sudah mengembangkan teknologi AI dalam bidang pengenalan citra (wajah dan pelat nomor), pengenalan suara (ucapan), dan NLP. Ketiga teknologi ini berpotensi mendukung penggunaan AI dalam bidang penyensoran film negara-negara tersebut di masa depan. Pada akhirnya, meskipun saat ini lembaga penyensoran film mereka belum ada yang menggunakan AI, ketika keperluan penggunaannya sudah ada, faktor-faktor pendukungnya sudah dipersiapkan sehingga dapat mempercepat adopsinya.

4.1.2 Negara ASEAN Lain

4.1.2.1 Singapura

Singapura melalui Kementerian Pembangunan Digital dan Informasi-nya memiliki badan pemerintah yang bernama *Infocomm Media Development Authority* (IMDA). IMDA berwenang menyensor dan mengklasifikasi film, program televisi, gim video, dan hiburan seni. Film yang diklasifikasi adalah film yang ditayangkan baik di bioskop, televisi, maupun *platform streaming* dan VoD. Dalam menyensor dan memberikan rating, IMDA berpanduan pada empat prinsip, yakni nilai dan norma sosial yang diterima umum, perlindungan bagi kaum muda, keharmonisan ras/agama, serta ketertiban umum dan kepentingan nasional (IMDA, 2019). Berdasarkan keempat prinsip itu, IMDA dapat menolak mengklasifikasikan sebuah film, sehingga secara efektif menyensor/melarang tayang film tersebut. Film yang diperbolehkan tayang kemudian diklasifikasi dengan memperhatikan tujuh poin penting, yakni tema dan pesannya, keberadaan adegan kekerasan, telanjang, seksual, dan horor, bahasa kasar, serta penyalahgunaan narkoba. Klasifikasi film lolos sensor terbagi menjadi enam, yakni G (semua umur), PG (bimbingan orang tua), PG13 (bimbingan orang tua untuk 13 tahun ke bawah), NC16 (hanya untuk 16 tahun ke atas), M18 (hanya untuk 18 tahun ke atas), dan R21 (hanya untuk 21 tahun ke atas). G, PG, dan PG13 adalah klasifikasi yang

berupa saran, sedangkan NC16, M18, dan R21 adalah klasifikasi ketat yang kecocokan usianya harus dipatuhi secara hukum.

Dalam praktik penyensoran filmnya, belum ada indikasi IMDA menggunakan AI. Namun, karena IMDA juga berwenang mengawasi konten yang beredar di internet, IMDA dapat memaksa penyedia *platform* untuk meregulasi diri dengan memoderasi kontennya. Hal ini tecermin dalam “Laporan Penilaian Keamanan Digital” untuk beberapa *platform* yang ditunjuk (IMDA, 2025). Dalam laporan tersebut, tercantum bahwa mayoritas *platform* yang ditunjuk menggunakan moderasi konten otomatis (dapat dipastikan menggunakan pembelajaran mesin dan/atau AI) dan tinjauan manusia. YouTube, sebagai *platform* berbasis video, mengklaim sepanjang tahun 2024 telah menggunakan algoritma untuk menandai 24.405.862 video secara global sebagai dilarang tayang. Di sisi lain, TikTok, yang juga berbasis video, mengklaim telah melarang tayang 49.559 video berdasarkan laporan warga Singapura dan 106.851 video dari Singapura berdasarkan laporan pengguna non-Singapura. Hal ini menunjukkan beragam pendekatan moderasi konten video, dari yang sepenuhnya otomatis hingga campuran otomatis dan tinjauan manusia.

4.1.2.2 Thailand

Berdasarkan “UU Film dan Video B.E. 2551 (C.E. 2008)”, kewenangan penyensoran film di Thailand dilaksanakan oleh “*Film and Video Classification Committee*” (Kachentaraphan, 2018). Lembaga tersebut mengklasifikasi film berdasarkan keberadaan:

1. muatan mengerikan, horor, kekerasan, penyiksaan, kekejaman, dan tindakan tak manusiawi lain;
2. muatan seksual dan tak pantas;
3. muatan kriminal atau tindakan bersenjata, yang rentan ditiru masyarakat;
4. penggunaan narkoba;
5. doktrin atau ideologi yang berlawanan dengan ketenteraman, keteraturan, moral dan tradisi yang baik, serta yang rentan dipercayai penonton; serta
6. penggunaan bahasa kasar dan tak pantas.

Film kemudian diklasifikasi menjadi tujuh kategori, yakni P (edukasional), G (semua umur), 13+ (13 tahun ke atas), 15+ (15 tahun ke atas), 18+ (18 tahun ke atas), 20- (tidak untuk di bawah 20 tahun), dan Terlarang. Film dalam kategori “Terlarang” dilarang penayangannya secara umum di seluruh Thailand, sehingga dengan efektif menyensor film tersebut.

Belum ada laporan mengenai penggunaan AI oleh lembaga sensor perfilman Thailand, namun terdapat indikasi penggunaannya oleh badan pengatur penyiaran publiknya. NBTC (*National Broadcasting and Telecommunications Commission*) adalah sebuah lembaga yang mengawasi bidang penyiaran publik dan telekomunikasi di Thailand, termasuk regulasi penyiaran televisi dan radio. NBTC dikabarkan akan menggunakan AI untuk memonitor iklan televisi yang ilegal dan dilebih-lebihkan (“NBTC”, 2025). AI digunakan untuk menganalisis muatan program televisi sehingga dapat mengefisienkan pengawasan iklan dan mengurangi beban kerja petugas pengawas. Ketua NBTC juga mengklaim AI telah dipakai dalam beberapa operasi di dalam lembaganya.

4.1.2.3 Filipina

Pemerintah Filipina memiliki badan bernama *Movie and Television Review and Classification Board* (MTRCB) yang bertugas mengklasifikasikan dan memonitor film, program televisi, dan video rumahan. Hingga saat kajian ini ditulis, MTRCB masih belum berwenang mengklasifikasikan konten VoD, meskipun sudah ada upaya dari Senat Filipina untuk memperluas kewenangan MTRCB. MTRCB mengklasifikasikan film berdasarkan tema, keberadaan bahasa kasar, serta adegan telanjang, seksual, kekerasan, horor, dan penggunaan narkoba. Film diklasifikasikan menjadi lima kategori, yakni G (semua umur), PG (Bimbingan orang tua untuk 13 tahun ke bawah), R-13 (13 tahun ke atas), R-16 (16 tahun ke atas), dan R-18 (18 tahun ke atas). Di sisi lain, program televisi diklasifikasikan hanya menjadi tiga kategori, yakni G (semua umur), PG (bimbingan orang tua), dan SPG (bimbingan orang tua lebih ketat). Berbeda dengan film, program televisi yang terklasifikasi lebih ketat daripada SPG dilarang tayang. Berdasarkan sebuah pos Facebook dari halaman resmi MTRCB (*Movie and Television Review and Classification Board*, 2024), mereka masih dalam tahap pembentukan gugus tugas untuk mengkaji di mana posisi yang tepat untuk AI meningkatkan operasi mereka. AI diharapkan dapat merampingkan operasi-operasi dan mengefisienkan birokrasi mereka.

4.1.3 Negara Lainnya

4.1.3.1 Britania Raya

Pelaksanaan klasifikasi film di Britania Raya dilakukan oleh *British Board of Film Classification*, suatu organisasi non-pemerintah. Untuk menentukan rating-usia film, BBFC (2024) secara umum mempertimbangkan konteks dan tema film, serta gaya penyampaian dan pengaruhnya terhadap penonton. Secara lebih spesifik, keberadaan “tindakan berbahaya,

diskriminasi SARA (suku, agama, ras, dan antargolongan), narkoba, bahasa kasar, adegan telanjang, adegan dan kekerasan seksual, tindakan bunuh diri dan melukai diri, adegan horor, serta kekerasan” turut menjadi pertimbangan penentuan rating-usia film. Rating usia film dibagi menjadi tujuh, yakni U (semua umur), PG (bimbingan orang tua), 12 dan 12A (12 tahun ke atas), 15 (15 tahun ke atas), 18 (dewasa), serta R18 (terbatas). Di samping klasifikasi, BBFC tidak berwenang menolak penayangan film.

Menurut laporan tahunannya (BBFC, 2025a), BBFC sudah mengembangkan dua solusi berbasis AI yang dapat menjadi jawaban terhadap tantangan penentuan rating usia film secara terlokalisasi dalam skala lebih masif, namun efisien dan dapat ditingkatkan lebih lanjut. Solusi pertama, CLEARD, menerima masukan metadata film kemudian menentukan rating-usia film. Metadata yang kaya informasi dan tak sensitif wilayah ini dapat dihasilkan oleh hanya seorang petugas setelah menonton film tersebut. Karena tak tergantung wilayah, CLEARD dapat menentukan rating-usia film secara global, dan telah menghasilkan rating untuk lebih dari 100 wilayah. Solusi kedua yang bernama MIRA menggunakan AI generatif untuk menganalisis film bingkai per bingkai sehingga isinya dapat terdeskripsikan dengan efisien. Penggunaan CLEARD dan MIRA diklaim dapat menguntungkan para pembuat konten dengan mempermudah mereka menentukan rating usia berdasarkan peraturan setempat.

Di sisi lain, pengawasan konten daring, termasuk video, dilakukan oleh suatu lembaga pemerintah, *Office of Communications* (Ofcom). Tugas Ofcom memastikan *platform* pengelola konten mematuhi peraturan penyiaran. Karenanya, Ofcom tidak menggunakan AI secara langsung namun mendorong moderasi konten berbasis AI oleh *platform* secara mandiri (Ofcom, 2023). Dalam kajiannya, AI dapat digunakan dalam “moderasi awal” dan “moderasi akhir/moderasi reaktif”. Dalam moderasi awal, sebelum konten diterbitkan, AI dapat menentukan secara otomatis apakah konten mengikuti peraturan dan dapat diterbitkan atau tidak. Moderasi akhir/reaktif dapat dilakukan secara aktif oleh pengelola *platform*, ataupun dengan menerima laporan para penikmat konten mengenai konten yang terbit namun ternyata tidak taat peraturan, maupun laporan penerbit konten yang kontennya salah dilarang terbit. Moderasi reaktif ini biasanya dilakukan oleh petugas manusia dan penggunaan AI dapat mempermudah petugas tersebut memoderasi konten yang jumlahnya masif.

Pada praktiknya, Ofcom berkolaborasi dengan BBFC untuk mendorong dan membantu industri untuk mengatur diri. BBFC pun telah bermitra dengan 35 *platform video-on-demand*

(VoD) sehingga mereka dapat dengan mandiri menentukan sendiri rating kontennya sesuai panduan rating BBFC (BBFC, 2025b). Dengan demikian, moderasi konten di Britania Raya, baik manual maupun berbasis AI, yang dimandatkan oleh Ofcom telah memiliki satu panduan yang dipraktikkan secara luas.

4.1.3.2 Republik Rakyat Tiongkok (RRT)

Penyensoran film di RRT dilaksanakan oleh *China Film Administration* (CFA), sedangkan penyensoran film di Hong Kong ditangani oleh Divisi Film yang adalah bagian dari *Office for Film, Newspaper and Article Administration* (OFNAA) Pemerintahan Wilayah Administratif Khusus Hong Kong, RRT. CFA maupun OFNAA tidak menerbitkan laporan menyeluruh yang dapat diakses umum, namun OFNAA menerbitkan panduan berbahasa Inggris untuk penyensoran film (Yau, 2021). Dalam panduan tersebut, rating-usia film ditentukan berdasarkan keberadaan “tindakan kejam, penyiksaan, kekerasan, kriminalitas, horor, disabilitas, seksualitas, dan tindakan/ucapan tak pantas”. Selain itu, keberadaan materi-materi “SARA dan yang membahayakan keamanan nasional” juga menjadi pertimbangan apakah film layak ditayangkan. Rating usia film dibagi menjadi tiga, yakni Kategori I (semua umur), II (bimbingan orang tua), dan III (18 tahun ke atas). Hal ini berbeda dengan CFA yang mensyaratkan semua film yang ditayangkan di RRT Daratan “sesuai untuk semua usia” (Weng, 2015). Dengan ketiadaan laporan tersebut, tidak dapat diketahui dengan pasti peran AI dalam kedua otoritas tersebut, namun mereka dapat memaksa penegakkan aturan sensor kepada penerbit atau distributor film. Berdasarkan klaim sumber eksternal (Hawkins, 2025), ada dugaan distributor film menggunakan AI untuk mengganti salah satu wajah dari pasangan sesama pria menjadi wanita dalam sebuah adegan film yang rencananya akan ditayangkan secara terbatas di RRT Daratan.

Serupa dengan Britania Raya, penegakan aturan konten internet dilakukan oleh otoritas lain yang bernama *Cyberspace Administration of China* (CAC). Dengan berbagai aturan yang lebih ketat dibandingkan banyak negara lain, CAC memonitor berbagai *platform internet*, termasuk *platform* konten berbasis video, sehingga mereka diharuskan dapat meregulasi diri. Penyensoran secara umum dilakukan dengan melingkupi akses internet nasional menggunakan “Tembok Api ‘*Firewall*’ Besar” RRT. Secara spesifik untuk konten video, penyensoran dapat berupa pemotongan maupun pelarangan tayang konten. *Platform internet* di RRT pun diharuskan meminta nama sebenarnya dan identitas diri pengguna ketika mereka mendaftar sehingga kecocokan konten dan usia pengguna dapat dipantau. Berbagai peraturan

di RRT membuat kepatuhan isi konten dengan peraturan menjadi tanggung jawab platform, dan peraturan ini ditegakkan secara ketat.

Namun, jumlah konten yang dihasilkan kini semakin masif sehingga *platform* berbasis video, seperti Bilibili, mau tidak mau perlu menggunakan teknologi AI untuk memoderasi kontennya (Shang, 2025). AI digunakan untuk membantu 3800 petugas yang memoderasi konten secara manual di Bilibili (Bilibili, 2023). Meskipun begitu, masih terdapat tantangan dalam moderasi konten yang jumlahnya masif ini. Deteksi otomatis masih belum dapat akurat 100% karena isi konten tidak memiliki batas tegas antara diperbolehkan atau tidak. Di sisi lain, pengguna *platform* yang didominasi usia muda dapat menyulitkan petugas moderasi yang tidak terbiasa dengan tipe komunikasi mereka. Karenanya, pada tahun 2017, Bilibili mendirikan “Komite Kedisiplinan”. Komite ini memungkinkan pengguna *platform* tidak hanya melaporkan konten yang dianggap melanggar peraturan tetapi juga secara aktif menjadi “hakim” untuk memutuskan kasus pelanggaran tersebut.

4.1.3.3 Australia

Otoritas yang berwenang melakukan klasifikasi film di Australia bernama *Australian Classification Board* (ACB) yang adalah bagian dari Departemen Infrastruktur, Transportasi, Pembangunan Daerah, Komunikasi, Olahraga, dan Kesenian pemerintah Australia. ACB tidak hanya mengklasifikasikan film namun juga program televisi, gim video, dan media cetak. Dalam praktiknya, ACB tidak menyensor dalam arti memerintahkan pembuat konten menghilangkan atau mengubah bagian tertentu, namun ACB dapat menolak klasifikasi sehingga konten tidak dapat ditayangkan di Australia. Panduan ACB (n.d. a) mengklasifikasikan film dan video berdasarkan “temanya (termasuk bunuh diri, tindakan berbahaya yang mudah ditiru, horor, dan diskriminasi SARA), adanya kekerasan, seksualitas, bahasa kasar, narkoba, dan adegan telanjang”. Selain itu, frekuensi, intensitas, dan pengaruh keseluruhan hal-hal tersebut terhadap penonton pun dapat memengaruhi rating. Rating dibagi menjadi enam, yakni G (untuk umum), PG (bimbingan orang tua), M (15 tahun ke bawah *tidak disarankan*), MA 15+ (*hanya untuk* 15 tahun ke atas), R 18+ (18 tahun ke atas), dan X 18+ (terdapat adegan telanjang).

Berdasarkan hukum yang berlaku di Australia saat kajian ini dibuat, konten untuk penyiaran dapat diklasifikasikan oleh ACB maupun oleh industri secara mandiri. Industri dapat mengklasifikasi mandiri menggunakan kakas yang sudah disetujui oleh pemerintah Australia

maupun menggunakan jasa pengklasifikasi swasta yang sudah terakreditasi. Khusus konten daring, mirip dengan Britania Raya, ACB beserta regulator internet Australia, *Australian Communications and Media Authority*, mengharuskan industri untuk mengatur diri.

Untuk perfilman dan video, industri dipersilakan menggunakan salah satu kakas dari Netflix, Spherex, dan Amazon (ACB, n.d. b). Di antara ketiga kakas tersebut, kakas dari Netflix dipastikan menggunakan AI. Kakas itu mengubah metadata yang dihasilkan dari tinjauan penyensor manusia menjadi rating berdasarkan panduan Australia menggunakan “algoritma yang dikembangkan Netflix” (Stevens, 2020). Berdasarkan pemantauan yang dilakukan tahun 2018-2019 (Department of Communications and the Arts, 2019), 20 % konten diklasifikasi kakas Netflix lebih tinggi dari klasifikasi penyensor manusia dan 6 % lebih rendah. Angka 6 % ini berarti mereka yang belum cukup umur dapat menonton konten yang tidak seharusnya.

4.1.3.4 Korea Selatan

Pemerintah Korea Selatan memiliki badan bernama *Korea Media Rating Board* (KMRB) yang bertugas menentukan rating-usia film. Film yang dirating oleh KMRB termasuk film bioskop maupun VoD, termasuk media publikasinya. Selain film, KMRB juga berwenang mengklasifikasi pertunjukan teater dan iklan. Dalam menentukan klasifikasi film, KMRB berpedoman pada tujuh poin, yakni tema film, serta keberadaan adegan seksualitas dan telanjang, kekerasan, bahasa kasar, horor, penggunaan narkoba, dan perilaku (negatif) yang dapat ditiru khalayak umum. Berdasarkan tujuh poin tersebut, KMRB mengklasifikasikan film dan video menjadi lima kategori, yakni ALL (semua umur), 12 (12 tahun ke atas), 15 (15 tahun ke atas), 19 (terlarang untuk 19 tahun ke bawah), Terbatas (muatan memiliki pembatasan tayang).

Mirip dengan beberapa negara lain penegakan aturan konten internet dilakukan oleh badan pemerintah lain yang bernama *Korea Communications Standards Commission* (KCSC). KCSC berwenang menegakkan aturan penyiaran publik yang meliputi media televisi, radio, dan internet. KCSC mengharuskan *platform* VoD melakukan regulasi diri dengan mematuhi aturan rating usia video. Pada tahun 2023, aturan mengenai rating video ini dilonggarkan dengan memperbolehkan *platform* VoD yang berizin merating secara independen videonya (Lim, 2023). Sebelum aturan tersebut diterbitkan, semua video yang tayang di Korea Selatan diwajibkan dirating oleh KMRB. Karenanya, meskipun tidak ada indikasi KMRB

menggunakan AI dalam peratingan video, *platform-platform* VoD berpeluang menggunakan AI dalam merating mandiri videonya. Selain itu, salah satu perusahaan swasta di Korea Selatan pun telah mengembangkan kakas analitika video, yang memungkinkan penggunanya mencari adegan spesifik hanya dengan menggunakan kueri teks (Lee, 2025). Kakas ini dapat menghasilkan metadata video, dengan menganalisis berbagai informasi di dalamnya, meliputi pemeran, adegan, latar belakang, dan audionya. Selain dapat membantu produksi, di masa depan kakas ini berpotensi digunakan membantu proses rating video.

4.1.3.5 Jepang

Jepang tidak memiliki lembaga pemerintah yang mengatur klasifikasi film. Sebagai gantinya, fungsi klasifikasi film dijalankan oleh organisasi swasta bernama *Eiga Rinri Kikoh* (Eirin) atau dalam bahasa Inggris diterjemahkan sebagai *Film Classification and Rating Organization*. Sistem regulasi mandiri industri perfilman dengan campur tangan minimal pemerintah ini mirip dengan sistem di Britania Raya dan Amerika Serikat. Eirin memperhatikan delapan kriteria dalam penentuan klasifikasi filmnya, yakni tema film, keberadaan bahasa kasar, adegan seksual, ketelanjangan, kekerasan dan tindakan kejam, horor dan ancaman, penggunaan narkoba, serta tindakan kriminal (Eirin, 2009). Berdasarkan delapan kriteria tersebut, film dirating menjadi empat kategori, yakni G (semua umur), PG12 (bimbingan orang tua untuk 12 tahun ke bawah), R15+ (terlarang untuk 15 tahun ke bawah), dan R18+ (terlarang untuk 18 tahun ke bawah). Terdapat satu kategori lain, yakni “Tak Dapat Diklasifikasi”, yang berarti film terklasifikasi lebih tinggi/ketat daripada R18+. Film dengan rating ini akan ditolak ditayangkan oleh bioskop-bioskop yang terafiliasi dengan *Japan Association of Theatre Owners*, secara efektif disensor. Hingga saat kajian ini disusun, belum ada indikasi Eirin menggunakan AI dalam kegiatan sehari-harinya.

4.1.3.6 Negara-Negara di Amerika Utara

Di antara negara-negara di Amerika Utara (di luar negara-negara Amerika Tengah), hanya Meksiko yang memiliki otoritas nasional yang berwenang menyensor dan mengklasifikasi film. Otoritas tersebut bernama *Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía* (RTC), sebuah direktorat jenderal di bawah Kementerian Dalam Negeri ‘*Secretaría de Gobernación*’ Meksiko. Sesuai namanya, RTC menyensor dan mengklasifikasi film dan muatan promosinya, serta program televisi dan radio. Dalam panduannya (Secretaria, 2002), film diklasifikasi berdasarkan temanya, serta keberadaan adegan yang mengandung horor, kekerasan, seksualitas, ketelanjangan, penggunaan narkoba, dan bahasa kasar. Kategori

klasifikasi film dibagi menjadi enam, yakni AA (semua umur dan dapat dimengerti usia 7 tahun ke bawah), A (semua umur), B (12 tahun ke atas), B-15 (15 tahun ke atas), C (18 tahun ke bawah tak disarankan), dan D (*hanya untuk* 18 tahun ke atas). Kategori ini juga berlaku untuk program televisi dan uniknya memengaruhi slot waktu program tersebut diizinkan tayang di televisi (Secretaria, 2020). Contohnya, program berkategori D hanya boleh ditayangkan di antara pukul 00.00 dan 05.00 waktu setempat.

Di Amerika Serikat (AS), fungsi klasifikasi film dijalankan oleh organisasi swasta bernama *Motion Picture Association* (MPA) melalui divisi independennya yang bernama *Classification and Ratings Administration* (CARA). Klasifikasi MPA dibuat untuk menghindari campur tangan pemerintah AS, sehingga industri film di AS *diharapkan* meregulasi diri. Kode klasifikasi MPA menjadi salah satu pelopor sistem klasifikasi film modern dan dengan meluasnya ekspor film dari AS, banyak dijadikan model untuk berbagai sistem klasifikasi film di berbagai negara. MPA mempertimbangkan delapan elemen dalam proses klasifikasi film, yakni tema film, serta keberadaan adegan yang mengandung kekerasan, aksi, bahasa kasar, seksualitas, ketelanjangan, narkoba, dan tindakan merokok (MPA, n.d.). Film kemudian diklasifikasi menjadi lima kategori, yakni G (semua umur), PG (bimbingan orang tua), PG-13 (bimbingan orang tua untuk 13 tahun ke bawah), R (penyertaan orang tua untuk 17 tahun ke bawah), dan NC-17 (terlarang untuk 17 tahun ke bawah). Namun, tidak ada hukum baik nasional maupun regional yang mengatur klasifikasi film ini sehingga penonton tidak dikenai konsekuensi hukum ketika mengabaikannya (*Régie du cinéma*, n.d.).

Kanada tidak memiliki lembaga nasional yang bertugas menyensor dan/atau mengklasifikasi film. Sebagai gantinya, fungsi klasifikasi film dijalankan oleh lembaga klasifikasi yang berada di provinsi dan wilayah (MPA-Canada, n.d.). Berikut berbagai lembaga klasifikasi beserta provinsi dan wilayah yang menggunakan klasifikasinya.

- Klasifikasi *British Columbia Film Classification Office* diterima di provinsi British Columbia (BC), Manitoba, dan Saskatchewan.
- Klasifikasi *Alberta Film Classification office* diadopsi di provinsi Alberta, wilayah Barat Laut, dan Nunavut.
- *Ministère de la Culture et des Communications* (Kementerian Kebudayaan dan Komunikasi [Quebec]) melaksanakan klasifikasi di provinsi Quebec.

- Klasifikasi *Maritime Film Classification Board* (MFCB) diterima di provinsi Nova Scotia, New Brunswick, dan Pulau Pangeran Edward.

Klasifikasi film tidak diwajibkan di provinsi Ontario dengan dibubarkannya *Ontario Film Review Board* pada tahun 2019, dan di wilayah Yukon. Wilayah Newfoundland dan Labrador juga tidak mewajibkan klasifikasi film, namun beberapa bioskop secara sukarela memakai rating dari MFCB.

Otoritas-otoritas provinsi Kanada tersebut, selain Quebec, secara bersama menggunakan rating bernama *Canadian Home Video Rating System* (CHVRS) yang dikembangkan oleh MPA-Canada, cabang dari MPA AS (MPA-Canada, n.d.). CHVRS digunakan untuk mengklasifikasi film bioskop dan video rumahan. Dalam praktiknya, rating CHVRS untuk video rumahan dihasilkan dengan “merata-ratakan” rating dari lembaga sensor BC, Alberta, dan MFCB. CHVRS mempertimbangkan enam belas poin untuk menghasilkan klasifikasi film, yakni kesesuaian dengan usia 8 tahun ke bawah, kesesuaian dengan usia 13 tahun ke bawah, adegan menakutkan, tema dewasa, bahasa kasar, konten tak sopan, ketelanjangan, konten seksual implisit, kekerasan terbatas, konten mengganggu, penyalahgunaan narkoba, adegan berdarah, konten seksual eksplisit, kekerasan brutal, kekerasan seksual, dan bahasa yang menyinggung. Film kemudian diklasifikasi menjadi enam kategori, yakni G (semua umur), PG, 14A (14 tahun ke atas), 18A (pendampingan orang tua untuk 18 tahun ke bawah), R (terbatas untuk 18 tahun ke atas), dan E (tidak perlu [bukan *tidak dapat*] diklasifikasi). Di Quebec, klasifikasi film (dan video rumahan) mempertimbangkan temanya, perlakuan terhadap tema, kesesuaian dengan usia 8 tahun ke bawah, bahasa kasar, adegan erotis, kekerasan, horor, dan adegan seksual eksplisit (Régie du cinéma, n.d.). Film diklasifikasi menjadi empat kategori, yakni G (semua umur), 13+ (13 tahun ke atas), 16+ (16 tahun ke atas), dan 18+ (18 tahun ke atas). Seperti provinsi lain, film pendidikan, olahraga, dan dokumenter tidak perlu diklasifikasi (setara dengan rating E di provinsi lain). Kementerian berhak menolak klasifikasi (secara efektif menolak penayangan) film, namun kasus ini diklaim jarang terjadi.

Kesemua lembaga sensor film di Amerika Utara yang disebutkan tidak terindikasi menggunakan AI. Bahkan, MPA mengeluarkan tindakan bernada cenderung negatif ketika ratingnya digunakan secara resmi dalam klasifikasi konten media sosial secara otomatis oleh AI. MPA mensomasi Meta “untuk sesegera mungkin dan secara permanen memutuskan hubungan antara Akun Remaja dan kakas AI-nya dengan sistem rating MPA”. Dalam

somasinya, MPA menyatakan “Meta ... tidak mungkin ‘selaras’ dengan rating PG-13 dari MPA karena mereka tidak melakukan kurasi [secara manual penuh], ... sebaliknya [mereka] terlihat banyak bergantung dengan AI atau upaya teknologi otomatis lain”. Hal ini menunjukkan keengganan MPA dalam menggunakan AI untuk proses klasifikasinya.

4.2 Ringkasan Perbandingan Antarnegara

Untuk mempermudah perbandingan, ringkasan perbandingan sistem penyensoran dan klasifikasi film antarnegara beserta penggunaan AI-nya disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4-1 Perbandingan Sistem Penyensoran dan Klasifikasi Film Antarnegara beserta Penggunaan AI

Negara	Status lembaga sensor	Menggunakan AI?	Catatan
Malaysia	Otoritas nasional	Ya (klaim)	-
UEA	Otoritas nasional	Tidak	Baru dalam tahap penyelesaian penyusunan strategi nasional AI dan implementasi awal.
Arab Saudi	Otoritas nasional	Tidak	Baru dalam tahap penyelesaian penyusunan strategi nasional AI dan implementasi awal.
Qatar	Otoritas nasional	Tidak	Baru dalam tahap penyelesaian penyusunan strategi nasional AI dan implementasi awal.
Singapura	Otoritas nasional	Tidak	Otoritas nasional lain yang mengatur internet <i>menganjurkan</i> penggunaan sistem hibrida AI-manusia dalam moderasi konten (video).
Thailand	Otoritas nasional	Tidak	Otoritas nasional lain yang mengatur penyiaran publik mengeklaim penggunaan AI dalam membantu deteksi iklan televisi oleh petugas.
Filipina	Otoritas nasional	Tidak	Lembaga sensor film dalam proses kajian penggunaan AI.
Britania Raya	Organisasi swasta	Ya	Otoritas nasional yang mengatur internet <i>mendorong</i> penggunaan sistem hibrida AI-manusia dalam moderasi konten (video).
RRT	Otoritas nasional	Tidak	Otoritas nasional lain yang mengatur internet <i>mengharuskan</i> penggunaan sistem hibrida AI-manusia dalam moderasi konten (video).
Australia	Otoritas nasional	Tidak	Otoritas nasional lain yang mengatur penyiaran publik <i>memperbolehkan</i> penggunaan penuh AI

Negara	Status lembaga sensor	Menggunakan AI?	Catatan
			dalam klasifikasi konten (video).
Korea Selatan	Otoritas nasional	Tidak	Otoritas nasional lain yang mengatur penyiaran publik <i>memperbolehkan</i> penggunaan AI dalam klasifikasi konten (video).
Jepang	Organisasi swasta	Tidak	-
Meksiko	Otoritas nasional	Tidak	-
AS	Organisasi swasta	Tidak	Lembaga sensor film cenderung menentang penggunaan penuh AI dalam klasifikasi.
Kanada	Otoritas daerah	Tidak	-

4.3 Pelajaran dari Praktik Internasional

Hingga saat kajian ini disusun, belum ada satupun negara di dunia yang menyerahkan keputusan penyensoran lembaga sensor filmnya 100% kepada AI. Seperti dilaporkan oleh Australia, pengklasifikasian film oleh AI (kakas *Netflix*) masih belum memiliki akurasi 100%. Karenanya, untuk saat ini, praktik terbaik adalah penggunaan AI dengan intervensi manusia, sesuai prinsip “*human in-the-loop* dan *human-in-command*”. AI diposisikan sebagai asisten manusia, yang mengefisienkan dan mempercepat pekerjaan penyensor, bukan sebagai pengambil keputusan akhir yang tak dapat dikoreksi. Pendekatan yang memosisikan manusia sebagai pengambil keputusan akhir dengan dibantu dan diefisienkan oleh AI dapat memperkuat prinsip “akuntabilitas dan mekanisme pengaduan” seperti terlihat pada kasus “Komite Kedisiplinan” Bilibili di RRT. Pengambilan keputusan sensor diharapkan dapat lebih konsisten dan lebih terbebas dari bias pribadi masing-masing petugas.

Dari tinjauan berbagai negara seperti RRT, Malaysia, Filipina, dan beberapa negara Arab, sebelum pengadopsian sistem penyensoran berbasis AI, perlu dilakukan tahap-tahap persiapan agar adopsi ini berjalan lancar dan dapat berhasil. Persiapan tersebut di antaranya persiapan perangkat peraturan, sumber daya manusia, dan ekosistem. Persiapan perangkat

peraturan ini perlu dilakukan untuk menjamin “prinsip legalitas penggunaan AI dan keselarasannya dengan nilai dasar nasional”. Semua persiapan tersebut diperlukan untuk keberlanjutan penggunaan AI.

Dalam tahap pembangunan sistem penyensoran berbasis AI, diharuskan adanya penyesuaian (*fine-tuning*) model AI yang akan dibangun dengan keperluan pemakaian spesifik setiap negara. Meskipun terdapat poin-poin yang universal dari panduan penyensoran setiap negara (misalnya keberadaan bahasa kasar), terdapat juga poin-poin spesifik yang berbeda antarnegara. Hal ini disebabkan beragamnya tata nilai dan norma setiap negara dan daerah, contohnya tidak adanya unsur agama dalam panduan penyensoran di Britania Raya dan RRT, namun pentingnya agama dalam panduan di Malaysia dan Indonesia sendiri. Bahkan, dalam satu negara pun terdapat perbedaan tata nilai spesifik, misalnya antargenerasi, seperti terlihat pada kasus “Komite Kedisiplinan” Bilibili di RRT. Oleh karena itu, pada tahap pembangunan ini, prinsip “keadilan dan non-diskriminasi” serta “partisipasi dan keterlibatan pemangku kepentingan” perlu dikuatkan, terutama saat pembangunan data latih model AI.

Di tahap adopsi AI, prinsip “keseimbangan antara perlindungan publik versus kebebasan berkarya” perlu menjadi perhatian. Dari tinjauan kasus berbagai negara, penyensoran yang ketat seperti di RRT dan Arab Saudi meningkatkan perlindungan publik namun dapat menghambat kreativitas dan kebebasan berkarya. Sebaliknya, penyensoran yang longgar seperti di negara-negara Barat dapat merusak moral, keselamatan, dan ketenteraman umum yang pada akhirnya mengurangi perlindungan publik. Titik tengah yang tepat perlu diambil untuk penyensoran film terutama saat sistem berbasis AI telah diadopsi. Prinsip “transparansi dan *explainability*” pun perlu menjadi perhatian. Banyak negara belum mengutamakan prinsip ini, terutama karena seringkali proses dalam model AI, terutama model-model *deep learning* dan *generative AI*, belum dapat dijelaskan secara terperinci. Namun, transparansi dapat ditingkatkan dengan adanya manusia sebagai pengambil keputusan akhir. Hal ini jugalah yang memperkuat argumen penyensoran otomatis 100% oleh AI belum dapat diterapkan.

4.4 Relevansi untuk Indonesia

Indonesia saat ini sedang dalam tahap pra-adopsi AI menuju tahap adopsi AI secara luas. Belajar dari negara lain, di tahap pra-adopsi ini perlu dikembangkan perangkat-perangkat peraturan hukum agar legalitas penggunaan AI dapat terjamin. Seperti telah dijelaskan pada Bab II, hal tersebut sudah dituangkan dalam bentuk “Kebijakan Nasional tentang Pengembangan Kecerdasan Buatan”. Stranas KA telah memandatkan penggunaan AI secara luas di bidang layanan publik untuk kesejahteraan rakyat. Berdasarkan Perpres tersebut pula, pengembangan ekosistem AI didorong inklusif, etis, dan berkelanjutan. Belajar dari KDN Malaysia, hal tersebut dapat dicapai dengan pembangunan sumber daya manusia dan ekosistem lokal yang kondusif untuk literasi dan keberlanjutan penggunaan AI sesuai prinsip-prinsip etika AI. Pembangunan sumber daya manusia dilakukan dengan mendidik dan melatih berbagai pemangku kepentingan sehingga dapat mengerti peran AI, mahir menjadi penggunanya, dan mengerti konsekuensi penggunaannya. Penyiapan ekosistem lokal dilakukan misalnya dengan bekerja sama dengan universitas-universitas dan lembaga-lembaga penelitian untuk memastikan pembangunan dan keberlanjutan pemeliharaan sistem AI. Dengan melakukan hal-hal tersebut keberlanjutan penggunaan AI dapat terjamin karena terdapat inklusivitas semua pemangku kepentingan dan ekosistem lokal.

LSF sebagai lembaga pemerintahan yang memberikan layanan publik di bidang penyensoran film pun oleh Perpres tersebut didorong untuk memanfaatkan AI. Belum banyak lembaga sensor nasional di dunia yang memanfaatkan AI dalam operasi mereka. Di Asia Tenggara hanya Malaysia yang mengklaim telah menggunakan AI untuk membantu kerja lembaga sensornya. Filipina baru sebatas mengkaji di mana peran AI yang tepat dalam kegiatan lembaga sensornya. LSF Indonesia dapat menjadi salah satu pelopor penggunaan AI dalam kegiatan hariannya dengan secara bijak mempertimbangkan kelebihan dan kekurangannya. AI dapat digunakan untuk meningkatkan operasi LSF yang memiliki tugas dan fungsi utama menyensor film dan iklan film sebelum ditayangkan untuk melindungi masyarakat dari pengaruh negatif yang dapat muncul dari penayangannya. Dengan meningkatnya globalisasi, LSF bertugas untuk menyensor bukan hanya produk dalam negeri saja, melainkan juga produk film dari seluruh dunia yang masuk ke Indonesia. Lalu, dengan meningkatnya teknologi, produksi film, iklan film, dan/atau konten video lainnya dipastikan akan semakin masif jumlahnya dan semakin cepat, yang pada akhirnya akan meningkatkan beban kerja LSF.

Penyensoran manual menyeluruh dengan jumlah petugas yang sama pasti memiliki batas atas efisiensi. Ketika batas atas tersebut ingin dicoba dilewati, akan muncul berbagai efek negatif. Di sinilah AI dapat berperan, sesuai Stranas KA, untuk menembus batas atas efisiensi tersebut sehingga kinerja petugas dapat meningkat.

Seperti telah ditegaskan pada bagian-bagian sebelumnya, AI diposisikan hanya untuk membantu manusia, bukan untuk menggantikannya dan menjadi penentu keputusan akhir. Belum ada satu lembaga sensor nasional di manapun di dunia yang menggunakan AI sebagai pengganti petugas, karena belum ada AI dengan akurasi 100%. AI bukan barang jadi yang dapat langsung dipakai; akurasi AI sangat dipengaruhi oleh data yang menjadi bahan latihan modelnya. Secara spesifik, penyensoran film sangat sensitif dengan nilai moral, sosial, dan budaya setempat. Misalnya, meskipun BBFC telah merintis pengembangan sistem AI tersendiri, poin-poin yang menjadi bahan penyensoran mereka berbeda dengan Indonesia. Di Britania Raya perjudian dan agama tidak menjadi poin pertimbangan penyensoran, sedangkan di Indonesia poin-poin tersebut penting. Penggolongan rating usia film di berbagai negara pun berbeda dengan LSF. Oleh karenanya, tidak akan ada sistem penyensoran berbasis AI yang langsung siap pakai untuk negara manapun. AI untuk sistem penyensoran LSF perlu dibangun dari awal atau disesuaikan dari model yang telah ada menggunakan data latihan yang mengutamakan nilai moral, sosial, dan budaya Indonesia.

BAB V. PETA JALAN STRATEGIS PENGEMBANGAN DAN PENERAPAN TEKNOLOGI KECERDASAN BUATAN DI LEMBAGA SENSOR FILM PERIODE 2025- 2030

Bab V menyajikan peta jalan strategis komprehensif untuk pengembangan dan penerapan teknologi kecerdasan buatan (AI) di Lembaga Sensor Film (LSF) Indonesia. Periode pelaksanaan mencakup tahun 2025-2030, dengan fase inisiasi berupa penyusunan naskah akademik pada November-Desember 2025, diikuti oleh empat fase implementasi sistematis yang dimulai Januari 2026.

Roadmap ini dirancang dengan pendekatan bertahap (*phased implementation*) yang mempertimbangkan empat dimensi kelayakan utama: (1) infrastruktur teknologi, (2) ketersediaan data dan anotasi, (3) kapasitas sumber daya manusia, dan (4) kerangka tata kelola dan etika. Dengan mengintegrasikan **Cost-Benefit Analysis (CBA)** yang detail beserta justifikasi alokasi anggaran untuk setiap fase, dokumen ini memberikan fondasi bagi pengambil keputusan untuk memahami tidak hanya bagaimana implementasi dilakukan, tetapi juga dengan biaya berapa dan manfaat apa yang diharapkan untuk memastikan investasi dapat dipertanggungjawabkan secara finansial, teknis, dan strategis.

Estimasi investasi diperkirakan menggunakan informasi yang didapat pada akhir Oktober 2025, perubahan kondisi ekonomi global maupun nasional tidak termasuk dalam bahan kajian, sehingga nilai yang tertera pada bahasan ini perlu penyesuaian dengan kondisi sesungguhnya saat pelaksanaan. Investasi total diperkirakan **IDR 42,057 miliar** (~USD 2,716 juta) selama enam tahun (2025-2030), dengan proyeksi pengembalian investasi tercapai dalam 2,5-3 tahun setelah sistem operasional penuh (tahun 2032-2033). Manfaat utama mencakup peningkatan kapasitas pemrosesan lebih dari **40 kali lipat** (dari 120 menjadi 5.000+ film per tahun), pengurangan waktu review **70-75%**, peningkatan konsistensi (*inter-rater reliability* dari 0,65 menjadi 0,88+), dan transparansi penuh dengan tetap menjunjung tinggi nilai-nilai Pancasila dan keragaman budaya Indonesia.

5.1 TAHAPAN PELAKSANAAN

5.1.1 FASE 0: RISET DAN KAJIAN

5.1.1.1 Deskripsi dan Tujuan Fase

Fase 0 (Fase Riset dan Kajian) yang dilakukan dari bulan November hingga Desember tahun 2025 merupakan fondasi intelektual proyek yang berfokus pada penyusunan komprehensif naskah akademik melalui siklus lengkap: pencarian data, analisis literatur, penulisan materi, penyuntingan, dan finalisasi dokumen. Tahap ini tidak mengembangkan sistem AI secara langsung, tetapi merumuskan apa yang perlu dibangun, mengapa, dan bagaimana AI dapat selaras dengan budaya dan hukum Indonesia. Fase ini tidak hanya menghasilkan laporan, tetapi menetapkan kerangka teoritis, metodologis, dan praktis yang menjadi dasar seluruh roadmap implementasi AI di LSF.

Target Capaian Fase 0 adalah sebagai berikut:

1. Naskah akademik final yang komprehensif, berbasis riset kuat, dan siap untuk dipublikasikan.
2. Persetujuan (*approval*) dan dukungan (*endorsement*) dari Direktur LSF dan Kementerian Kebudayaan.
3. Kesepakatan prinsip dari para pemangku kepentingan terkait pendekatan AI yang diusulkan.
4. Dokumentasi yang akurat untuk komunikasi dengan donor dan pemangku kepentingan internasional.

5.1.1.2 Aktivitas Kunci, Deliverables, dan Timeline Detail

Aktivitas utama dari fase 0 ini dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut.

Tabel 5-1 Detail Pelaksanaan Kegiatan Fase 0

Minggu	Aktivitas Kunci	Deskripsi Detail	Output /Deliverable	PIC	Estimasi Jam Kerja
W1-W2	Kompilasi & Pencarian Data Komprehensif	Review Literatur Sistematis (50+ sumber akademik, dokumen kebijakan, studi kasus); pengumpulan data dari arsip LSF, tolok ukur internasional (MTRCB Philippines, BBFC UK, dll.)	Data inventory spreadsheet; annotated bibliography; policy comparison matrix	Research Lead	120 jam
W1-W2	Perencanaan Riset dan Pengembangan Framework	Pendefinisian tujuan riset, penentuan framework analitik, pembuatan struktur dokumen naskah akademik	Research Framework Document; Detailed Outline (TOC)	Senior Researcher	40 jam
W3-W5	Penulisan Bab I-III (Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi)	Drafting sections: Pengantar (regulatory context, LSF background, AI landscape); Review Literatur (AI untuk moderasi konten, klasifikasi film, bias pada AI); Metodologi (pendekatan riset, analisis pemangku kepentingan, framework evaluasi teknologi)	Draft Bab I-III (60-80 pages)	Researcher 1 & 2	200 jam
W3-W6	Penulisan Bab IV (Hasil & Pembahasan)	Analisi komprehensif: Keadaan LSF terkini, Asesmen kapabilitas AI, Peraturan terkait, perspektif pemangku kepentingan, kebutuhan teknis, konsiderasi etis, kesiapan implementasi	Draft Bab IV (70-90 pages)	Researcher 1	240 jam

Minggu	Aktivitas Kunci	Deskripsi Detail	Output /Deliverable	PIC	Estimasi Jam Kerja
W5-W7	Penulisan Bab V (Peta Jalan & Rekomendasi)	Peta jalan detil (fase, jadwal, anggaran), analisa cost-benefit, rekomendasi kebijakan, strategi keberlangsungan	Draft Bab V (40-50 pages)	Researcher 2	160 jam
W6-W7	Review Internal	Edaran draf ke tim internal (5 senior staff); pengumpulan <i>feedback</i> mengenai akurasi, <i>clarity</i> , dan <i>completeness</i>	Daftar <i>Feedback</i> log dengan catatan revisi	Internal Reviewers	60 jam
W7-W8	Copy-Editing & Proofreading	Perbaikan penulisan profesional, standarisasi referensi (format APA), penyesuaian format visual/tabel	Dokumen yang telah diperbaiki	Editor	80 jam
W8	Final Layout & Formatting	Desktop publishing, final PDF/hardcopy preparation, table of contents, index creation, cover design	Camera-ready naskah akademik (200+ pages); 50 hardcopies printed	DTP Specialist	40 jam
W8	Presentasi Persetujuan	Present final naskah to Direktur LSF & Kementerian Kebudayaan; pengumpulan persetujuan formal	Memorandum Persetujuan Prinsip (MPP); signed approval document	Director + Kemenbud Rep	30 jam
TOTAL FASE 0			Naskah Akademik Final + Approval Documents		970 jam kerja

5.1.1.3 Estimasi Biaya Fase 0 dan Justifikasi

Total biaya untuk melaksanakan semua kegiatan di atas adalah sekitar Rp. 100.000.000,00 dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 5-2 Perkiraan Biaya Pelaksanaan Fase 0

No.	Pos Biaya	Detail	Estimasi (IDR)	Justifikasi dan Basis Perhitungan
A. TENAGA KERJA (Tim Riset dan Akademik)				
1	Senior Researcher/ Project Lead (8 minggu × 5 hari)	Koordinasi penelitian, quality assurance, institutional liaison	20,000,000	Staf akademik senior : Rp. 100.000/jam × 200 jam = Rp. 20 Juta.
2	Researcher 1 (Writing Bab I-III & IV)	Review Literatur, analisis data	18,000,000	Mid-level researcher: Rp. 100.000/Jam × 180 Jam = Rp. 18 Juta.
3	Researcher 2 (Writing Bab IV-V)	Analisis sistem AI, pengembangan peta jalan, rekomendasi	18,000,000	Mid-level researcher: Rp. 100.000/Jam × 180 Jam = Rp. 18 Juta.
Subtotal A (Tenaga Kerja)			56,000,000	Estimasi 970 jam kerja total; rate IDR 100.000/jam (internal/junior external); dengan 3 staff utama.
B. PENELITIAN & DATA (Research Resources)				
4	<i>Database Subscription & Literature Access</i>	Akses Jurnal Akademik (ScienceDirect, JSTOR, ProQuest), dokumen kebijakan internasional, materi studi kasus	8,000,000	Layanan database akademik tahunan full akses
5	International Benchmark Research (MTRCB, BBFC, etc.)	Biaya Dokumen, penterjemahan, dan materi analisis komparatif.	5,000,000	Dokumen Kebijakan Internasional, penterjemahan materi Non-bahasa Inggris
Subtotal B (Penelitian)			13,000,000	Pengumpulan Data Pendukung
C. EDITING & PUBLIKASI (Publication Resources)				

No.	Pos Biaya	Detail	Estimasi (IDR)	Justifikasi dan Basis Perhitungan
6	Professional Copy-Editing & Proofreading	Language editing, consistency check, APA formatting	12,000,000	Professional editor: Rp. 150.000/Jam × 80 Jam = Rp. 12 Juta.
7	Desktop Publishing & Layout	Final formatting, cover design, PDF optimization, hardcopy printing (50 copies)	10,000,000	Dektop Publishing: Rp. 150.000/Jam × 40 Jam = Rp. 6 Juta Pencetakan (50 set @ Rp. 50.000/set hardcover) = Rp. 2.5M; total Rp. 8.5M; Dibulatkan ke Rp. 10 Juta.
Subtotal C (Editing & Publikasi)			22,000,000	Pemrosesan dokumen agar kualitas standard akademis.
D. VENUE, MEETING & APPROVAL PROCESS				
8	Ruang Presentasi & Approval Meeting	Ruang untuk presentasi (1 rapat, 30 orang)	5,000,000	Internal meeting room (internal, minimal cost) + catering basic: Rp. 100.000 /orang × 30 orang = Rp. 3 Juta Koordinasi pelaksanaan Rp 2 Juta
Subtotal D (Ruang & Pertemuan)			5,000,000	Pertemuan penutupan.
E. ADMINISTRATIVE & CONTINGENCY				
9	Dokumen Administratif (kurir, komunikasi, koordinasi)	Pengiriman Dokumen, Koordinasi Pertemuan, Logistik administratif	2,000,000	Biaya administrasi minimal.
10	Kontijensi (5%)	Biaya tak terduga	2,000,000	Kontijensi konservatif 5% untuk 8 minggu yang padat: (56+13+22+5) Juta × 5% = Rp. 4.8M; diturunkan menjadi Rp. 2 Juta agar masih di bawah batas atas.
Subtotal E (Admin & Contingency)			4,000,000	Biaya tak terduga untuk 8 minggu.

No.	Pos Biaya	Detail	Estimasi (IDR)	Justifikasi dan Basis Perhitungan
TOTAL BIAYA FASE 0 (2025)			100,000,000	IDR 100 Juta (Seratus Juta Rupiah) untuk penyusunan naskah akademik komprehensif

5.1.1.4 Financing & Resource Allocation Fase 0

Seperti yang telah dituliskan di atas, fase 0 ini merupakan langkah awal untuk memberikan fondasi bagi pekerjaan pemanfaatan AI untuk LSF. Sumber biaya merupakan anggaran LSF dari Kementerian Kebudayaan sebesar Rp. 100.000.00 yang dipakai untuk:

1. **Intensitas riset:** Lebih dari 950 jam kerja komprehensif
2. **Kualitas akademik:** *Professional editing*, format standar, dan siap publikasi
3. **Berbasis data:** Akses ke lebih dari 50 sumber akademik, dokumen kebijakan, dan *international benchmarks*
4. **Keterlibatan pemangku kepentingan:** Proses persetujuan dengan Direktur LSF dan Kementerian Kebudayaan

Investasi ini menghasilkan dokumen yang dapat:

1. Digunakan sebagai *policy brief* untuk Kementerian Kebudayaan
2. Menjadi referensi dalam pengajuan pendanaan kepada donor internasional
3. Berfungsi sebagai landasan regulasi bagi LSF

5.1.2 FASE 1: PERSIAPAN STRUKTURAL DAN KAJIAN KELAYAKAN

5.1.2.1 Deskripsi dan Tujuan Fase

Dengan fondasi akademik yang telah disetujui pada akhir 2025, Fase 1 (Januari-Desember 2026) yang merupakan Fase Persiapan Struktural dan Kajian Kelayakan ditujukan untuk persiapan organisasi dan teknis sebelum implementasi teknologi dimulai. Fokus fase ini adalah pembentukan struktur *governance*, asesmen infrastruktur IT, perekrutan tim inti, pengembangan kerangka tata kelola, dan strategi penggalangan dana.

Tujuan utama dari fase 1 ini adalah:

1. Tercapainya kesiapan organisasi meningkat dari 20% menjadi 50%

2. Terbentuknya tim inti terbentuk dan sudah aktif
3. Terlaksananya audit Infrastruktur IT
4. Tersedianya *requirement* teknis yang jelas
5. Tersedianya kerangka *governance* & etika yang sudah disetujui
6. Tersedianya pendanaan untuk fase 2 hingga 4 sekitar minimal 60%

5.1.2.2 Aktivitas Kunci dan Estimasi Biaya Fase 1

Aktivitas utama dari fase 0 ini terlihat pada tabel di bawah ini. Setiap kategori kegiatan sudah dilengkapi dengan daftar aktivitas utama, jadwal, output dan perkiraan anggaran yang dibutuhkan.

Tabel 5-3 Detail Pelaksanaan Kegiatan Fase 1

Kategori	Aktivitas	Timeline	Output	Estimasi Biaya (Rp.)
A. Governance Setup	Pembentukan AI Oversight Committee & PMO	Jan-Mar 2026	Piagam Komite; penyiapan alat PMO	250,000,000
B. Requirements Gathering	FGD dengan panelis, filmmaker, stakeholder	Feb-Apr 2026	Dokumen Kebutuhan; umpan balik pemangku kepentingan	300,000,000
C. Infrastructure Assessment	IT audit, evaluasi tech stack, pemeriksaan data	Feb-Apr 2026	Laporan Infrastruktur; rekomendasi teknologi	200,000,000
D. Governance Framework	Kebijakan tata kelola, perlindungan data, penentuan SOP	Apr-May 2026	Dokumen kebijakan (disetujui oleh Dewan)	200,000,000
E. Team Recruitment	PM, 1 senior DS, konsultan eksternal	Jan-Jun 2026	Manajer Proyek (PM) telah bergabung; perjanjian konsultan telah ditandatangani	600,000,000
F. Funding Strategy	Formulasi anggaran detail; pencarian donor	May-Jun 2026	Dokumen Anggaran; draf proposal kepada donor	150,000,000
G. Communications & Training	Workshop stakeholder; kampanye kesadaran	Apr-Jun 2026	Laporan lokakarya; materi kampanye	250,000,000
H. Contingency	Biaya tak terduga	—	—	305,000,000

Kategori	Aktivitas	Timeline	Output	Estimasi Biaya (Rp.)
(15%)				
TOTAL FASE 1 (2026)				2,255,000,000

5.1.3 FASE 2: PILOT DAN *PROOF-OF-CONCEPT*

5.1.3.1 Deskripsi dan Tujuan Fase

Fase 2 yang dijadwalkan akan dilaksanakan tahun 2027 merupakan fase pengujian teknologi dalam kondisi terkontrol sebelum penerapan skala penuh. Fokus pada tahap ini berupa akuisisi infrastruktur, rekrutmen tim teknis, pembangunan dataset berlabel, pengembangan model AI, dan uji coba pilot dengan 10% alur film masuk.

Fase 2 ini memiliki target sebagai berikut.

1. *Proof-of-concept* teknologi AI
 - Capaian akurasi $\geq 88\%$
 - *False Positive Rate* $< 8\%$,
 - *False Negative Rate* $< 5\%$
2. Dashboard panelis functional dengan tambahan umpan balik pengguna
3. Tim sains data dan perekayasa sudah bekerja penuh
4. Dataset pilot tervalidasi dengan *inter-rater reliability* $\geq 0,85$

5.1.3.2 Aktivitas Kunci dan Estimasi Biaya Fase 2

Aktivitas utama yang perlu dilakukan selama Fase 2 dapat dilihat di tabel di bawah ini.

Tabel 5-4 Perkiraan Biaya Pelaksanaan Fase 2

Kategori	Aktivitas	Output	Estimasi Biaya (IDR.)
A. Team Expansion	• 3 senior <i>Data Scientist</i>, • 3 <i>Machine Learning Engineer</i>,	Full team terbentuk	2,000,000,000

Kategori	Aktivitas	Output	Estimasi Biaya (IDR.)
	dan 1 Product Manager		
B. Infrastructure Procurement	<i>GPU servers (2x NVIDIA A100), cloud setup, data pipeline</i>	Infrastruktur siap untuk pelatihan	1,500,000,000
C. Dataset Development	Annotasi 100-200 film, pelaksanaan utility control	Dataset berlabel (inter-rater reliability $\geq 0,85$)	1,200,000,000
D. Model Development	CV, NLP, <i>Speech</i> , Multimodal models; XAI <i>integration</i>	4 <i>production-ready models</i> ($\geq 88\%$ accuracy)	2,500,000,000
E. Dashboard Development	<i>UI/UX design, API development, frontend build</i>	<i>Functional dashboard with user testing</i>	1,200,000,000
F. Pilot Testing	45-60 film diujikan; sesi umpan balik; <i>A/B testing</i>	Pilot Report; <i>time/accuracy/consistency gains documented</i>	800,000,000
G. Documentation	Dokumen Teknis, SOP, Materi pelatihan	Dokumentasi lengkap	500,000,000
H. Tools & Software	<i>Cloud subscriptions, ML tools, annotation platforms</i>	<i>Active licenses & subscriptions</i>	700,000,000
I. Training	Pelatihan Deep learning, pelatihan panelis	Trained team & panelis	600,000,000
J. Contingency (20%)	Biaya tak terduga untuk Fase pilot	—	2,600,000,000

Kategori	Aktivitas	Output	Estimasi Biaya (IDR.)
TOTAL FASE 2 (2027)			13,600,000,000

5.1.4 FASE 3: PEMBANGUNAN KAPASITAS DAN MANAJEMEN PERUBAHAN

5.1.4.1 Deskripsi dan Tujuan Fase

Fase 4 yang ditargetkan untuk dilakukan di tahun 2028 mempersiapkan LSF untuk adopsi skala penuh mulai dari penyediaan dataset yang berjumlah besar, melakukan pembelajaran dengan menggunakan dataset besar tersebut serta melakukan pelatihan insentif bagi panelis.

Target capaian utama fase 3 ini adalah

1. Tersedianya dataset besar (1,100+ film)
2. Terciptanya model sensor film dengan akurasi tinggi
 - Akurasi model keseluruhan $\geq 90\%$
 - Vision $\geq 90\%$
 - NLP $\geq 89\%$
 - Multimodal $\geq 90\%$
3. 80% panelis sudah terlatih dan nyaman dengan AI workflow
4. Kapasitas pemrosesan: 30% alur film (900-1.500 film/tahun)
5. Readiness untuk full deployment mencapai 85%+

5.1.4.2 Aktivitas Kunci dan Estimasi Biaya Fase 3

Aktivitas utama yang perlu dilakukan selama Fase 3 dapat dilihat di tabel di bawah ini.

Tabel 5-5 Perkiraan Biaya Pelaksanaan Fase 3

Kategori	Aktivitas	Output	Estimasi Biaya (IDR)
A. Personnel Expansion	Penambahan 3 senior DS, 1 MLOps engineer, dan beberapa external trainer	Expanded team (6 DS + 4 ML eng total)	1,500,000,000
B. Large-scale Dataset	Anotasi 1,000+ films; QA & augmentasi data	Dataset berlabel (1,100+ films)	3,200,000,000
C. Model Improvement	<i>Fine-tuning, transfer learning, metoda ensemble</i>	Model Ai dengan akurasi $\geq 90\%$	1,800,000,000
D. Infrastructure Scaling	Penambahan 2 GPUs, <i>cloud scaling</i> , dan ekspansi ruang penyimpanan	4x NVIDIA A100 total; scaled cloud environment	1,500,000,000
E. Intensive Training	6 lokakarya	80% panelis terlatih & nyaman dengan workflow pemanfaatan AI	1,000,000,000
F. Change Management	Eksekusi perubahan; komunikasi organisasi	Rencana Manajemen Perubahan telah dilaksanakan	400,000,000
G. System Integration	Penyiapan sistem pemantauan, kerangka audit bias, dan sistem banding	Sistem terintegrasi siap untuk produksi	600,000,000
H. Communications	Roadshow industri (6 kota), laporan triwulanan	Edukasi pembuat film & pembangunan kepercayaan publik	600,000,000

I. Contingency (18%)	Penanganan kompleksitas yang lebih tinggi	—	1,932,000,000
TOTAL FASE 3 (2028)			12,532,000,000

5.1.5 FASE 4: INTEGRASI OPERASIONAL PENUH DAN OPTIMALISASI

5.1.5.1 Deskripsi dan Tujuan Fase

Fase 4 yang dialokasikan untuk dilaksanakan pada tahun 2029 dan 2030 merupakan fase peluncuran bertahap dan stabilisasi sistem AI ke dalam operasional normal LSF. Tahun 2029 mencakup rollout 30% (Sem 1) dan 60% (Sem 2). Tahun 2030 adalah *full operational deployment* dengan *monitoring, refinement*, dan optimisasi sistem berkelanjutan.

Target capaian utama fase 4 ini adalah

1. 100% film yang masuk diproses melalui *workflow* berbantuan AI pada akhir 2030
2. Model accuracy stabil dengan
 - Akurasi $\geq 90\%$
 - False Positive rate $< 6\%$
 - False Negative Rate $< 4\%$
3. Annual operational savings: Rp. 5.5-6 miliar
4. Kepuasan Pembuat Film dan Keyakinan Publik: $\geq 85\%$
5. Kesiapan sistem untuk pemanfaatan jangka panjang $\geq 95\%$

5.1.5.2 Aktivitas Kunci dan Estimasi Biaya Fase 4

Aktivitas utama yang perlu dilakukan selama Fase 4 dapat dilihat di tabel di bawah ini.

Tabel 5-6 Perkiraan Biaya Pelaksanaan Fase 4

Kategori	Aktivitas	Output	Estimasi Biaya (IDR)
A. Personnel (Stable)	Maintain core team (5 DS + 3 ML eng + PM + support)	Stable operations	3,500,000,000

Team)	× 24 months		
B. Infrastructure Maintenance	Hardware support, cloud services, bandwidth, security	Production-grade infrastructure	1,800,000,000
C. Continuous Model Refinement	Monthly retraining, feedback-driven improvements	Models $\geq 92\%$ accuracy by end-2030	1,500,000,000
D. Ongoing Training & Support	Quarterly panelis training, filmmaker support hotline	Sustained adoption & satisfaction	800,000,000
E. Appeals & Governance Operations	Appeals processing staff (2 FTE), independent audit	<30 day appeals resolution; biannual audits	1,000,000,000
F. Monitoring & Evaluation	KPI dashboard, impact assessment, research documentation	Quarterly reports; published findings	700,000,000
G. Communication & Stakeholder Engagement	Quarterly transparency reports, annual filmmaker conference	Public trust & accountability	900,000,000
H. Advanced Features & Expansion	Generative AI for explanations, OTT content adaptation, predictive analytics	Next-gen features; OTT capability	1,500,000,000
I. Knowledge Sharing & Sustainability	Documentation, training for other regulators, commercialization prep	Long-term sustainability framework	600,000,000
J. Contingency (15%)	Lower risk as system stabilizes	—	1,770,000,000
TOTAL FASE 4 (2029-2030, 24 bulan)			13,570,000,000

5.2 RINGKASAN INVESTASI DAN ROADMAP FINANSIAL (2025-2030)

5.2.1 *Total Cost of Ownership*

Dari sub bab 5.1 di atas maka dapat disimpulkan bahwa untuk *Total Cost of Ownership* (TCO) atau Total Biaya Kepemilikan untuk menerapkan teknologi AI di LSF diperkirakan sekitar Rp. 42 milyar untuk kegiatan hingga tahun 2030. Tabel di bawah ini menunjukkan TCO per tahap.

Tabel 5-7 Total Biaya Kepemilikan Kegiatan Penerapan AI di LSF

Fase	Periode	Durasi	Total Biaya (IDR)	Catatan
Fase 0	Nov-Des 2025	8 minggu	100,000,000	Penyusunan Naskah Akademik Komprehensif
Fase 1	Jan-Des 2026	12 bulan	2,255,000,000	Persiapan struktural & kajian kelayakan
Fase 2	Jan-Des 2027	12 bulan	13,600,000,000	Pilot & proof-of-concept
Fase 3	Jan-Des 2028	12 bulan	12,532,000,000	Pembangunan kapasitas & change management
Fase 4	Jan-Des 2029-2030	24 bulan	13,570,000,000	Integrasi operasional penuh & optimalisasi
GRAND TOTAL (2025-2030)	Nov 2025 - Des 2030	62 bulan	42,057,000,000	Periode implementasi penuh

5.2.2 Cumulative Investment & Benefit Trajectory

Setiap penerapan suatu teknologi untuk menyelesaikan suatu permasalahan perlu dilihat nilai yang dibawa teknologi tersebut relatif terhadap biaya dan disesuaikan dengan risiko penerapannya. Pada tabel 5.8 ditampilkan perhitungan global tentang kebutuhan investasi dibandingkan dengan nilai yang dihasilkan oleh penerapan teknologi AI untuk keperluan LSF.

Tabel 5-8 Perkiraan Nilai atas Penerapan AI di LSF

Tahun	Investasi Kumulatif (IDR)	Penghematan Operasional Tahunan (IDR)	Penghematan Kumulatif (IDR)	Posisi Bersih (IDR)
2025	100,000,000	0	0	-100,000,000
2026	2,355,000,000	0	0	-2,355,000,000
2027	15,955,000,000	500,000,000	500,000,000	-15,455,000,000
2028	28,487,000,000	1,500,000,000	2,000,000,000	-26,487,000,000
2029	35,512,000,000	3,500,000,000	5,500,000,000	-30,012,000,000
2030	42,057,000,000	6,000,000,000	11,500,000,000	-30,557,000,000

Interpretasi terhadap tabel tersebut memberikan beberapa poin sebagai berikut.

- Periode Pengembalian (*Payback Period*): Investasi mencapai titik impas pada tahun 2033, yakni sekitar 2,5–3 tahun setelah sistem beroperasi penuh (akhir 2030).
- ROI 5 Tahun (2027–2031): Penghematan tahunan sebesar IDR 5,5–6 miliar dibandingkan biaya sistem manual sebesar IDR 10,5 miliar, sehingga secara biaya program ini berkelanjutan.
- Keberlanjutan Jangka Panjang: Setelah 2030, biaya operasional tahunan diperkirakan sekitar IDR 4–5 miliar dengan penghematan tahunan sebesar IDR 6 miliar, sehingga sistem dapat beroperasi secara mandiri dan berkesinambungan dalam kerangka anggaran pemerintah.

5.3 INDIKATOR KEBERHASILAN DAN KPI MONITORING

Berdasarkan uraian pada sub bab sebelumnya maka metrik keberhasilan yang dipergunakan sebagai indikator keberhasilan setiap fase implementasi dijabarkan di tabel di bawah ini.

Tabel 5-9 Metrik Keberhasilan Kegiatan Penerapan AI di LSF

Dimensi	Baseline 2025	Target 2026	Target 2027	Target 2028	Target 2030
Efisiensi Waktu	15-20 jam/film	12-15 jam	8-10 jam	6-8 jam	4-5 jam
Biaya per Film	IDR 3.5 juta	IDR 2.8 juta	IDR 2 juta	IDR 1.8 juta	IDR 1.5 juta
Kapasitas Volume	120 film/thn	200 film/thn	1,500 film/thn	3,000 film/thn	5,000+ film/thn
Akurasi Model	N/A	N/A	≥88%	≥90%	≥92%
<i>False Positive Rate</i>	N/A	N/A	<15%	<10%	<6%
<i>Inter-rater Reliability</i>	0.65	0.70	0.82	0.86	0.88+
<i>Panelis Satisfaction (NPS)</i>	N/A	N/A	≥40	≥45	≥50
<i>Public Trust Index</i>	N/A	N/A	65%	75%	85%+

Pencapaian akurasi setelah Fase 4 adalah melebihi 92 %. Hal ini berarti bahwa meskipun hampir semua rekomendasi dari sistem AI sudah tepat namun tetap ada ruang terjadinya kesalahan. Hal ini mengindikasikan bahwa modus operasi *human in the loop* perlu tetap diberlakukan, setiap rekomendasi dari sistem AI perlu divalidasi oleh pakar manusia untuk memastikan kebenarannya.

Terlihat pula di tabel tersebut bahwa False Positive Rate yang ditargetkan < 6 % artinya ada beberapa konten aman yang diklasifikasikan sebagai konten bermasalah. Hal ini juga

mengindikasikan hal yang sama bahwa pakar manusia tetap diperlukan untuk memvalidasi semua rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem AI.

5.4 MANAJEMEN RISIKO DAN STRATEGI MITIGASI

Setiap usaha untuk membawa tambahan nilai (added value) ke suatu organisasi dengan mengimplementasikan suatu teknologi tentu akan memiliki risiko. Beberapa risiko yang perlu dimitigasi dalam pelaksanaan kegiatan penerapan teknologi AI untuk LSF dituliskan pada tabel di bawah ini.

Setiap risiko dinilai tingkat risikonya dengan menggunakan perkalian antara probabilitas dan impact. Meskipun semua risiko perlu dipikirkan namun prioritas diberikan kepada risiko dengan tingkat risiko paling tinggi. Mitigasi untuk risiko prioritas tersebut harus dilaksanakan sebaik mungkin agar pekerjaan implementasi teknologi AI untuk LSF bisa dikerjakan sesuai dengan target pekerjaan dalam waktu dan anggaran yang direncanakan.

Tabel 5-10 Daftar Risiko Penerapan AI di LSF

Risiko	Probabilitas	Impact	Strategi Mitigasi
Keterlambatan pendanaan	Sedang	Tinggi	Diversifikasi sumber: Kemenbud + donor internasional + sektor privat
Akuisisi Talenta (DS/ML engineers)	Sedang	Tinggi	Honor kesejahteraan yang cukup + kerjasama dengan universitas (UI, ITB)
Kualitas data dan pelabelan	Tinggi	Sedang	Proses QA; uji coba (pilot testing) sebelum scaling; konsultan QA eksternal
Akurasi mencapai lokal maksimal (tidak mencapai hasil terbaik)	Sedang	Sedang	Pelatihan ulang berkelanjutan; metode ensemble; transfer learning dari model pra-latih
Panelis tidak mau berubah	Sedang	Sedang	Manajemen perubahan yang komprehensif; pelibatan pemangku kepentingan; komunikasi manfaat

Risiko	Probabilitas	Impact	Strategi Mitigasi
Kegagalan infrastruktur teknologi	Rendah	Sedang	Penyiapan HA/DR (High Availability/Disaster Recovery); redundansi cloud; tim dukungan 24/7

5.5 KESIMPULAN

Peta jalan implementasi AI di Lembaga Sensor Film Indonesia (2025-2030) menyajikan strategi terukur dan dapat dieksekusi untuk transformasi digital yang bertanggung jawab. Dengan total investasi Rp. 42,06 miliar (~USD 2,80 juta) selama enam tahun, LSF dapat mencapai:

1. Peningkatan kapasitas pemrosesan 40+ kali lipat, yaitu dari 120 film/ tahun menjadi lebih dari 5.000 film/tahun
2. Pengurangan waktu review 70-75%, yaitu dari rata-rata 15-20 jam untuk mereview satu film menjadi 4-5 jam/film
3. Peningkatan konsistensi keputusan, *inter-rater reliability* dari 0.65 menjadi lebih dari 0.88
4. Akurasi produksi-grade menjadi $\geq 92\%$, dengan False Positive $< 6\%$, dan False Negative $< 4\%$
5. Transparansi dan akuntabilitas penuh dengan mekanisme banding terbuka
6. Perlindungan nilai-nilai Pancasila dan kearifan budaya lokal
7. Keberlanjutan finansial dengan annual savings IDR 5.5-6 miliar setelah 2031

Investasi ini didukung oleh kerangka tata kelola yang kuat, prinsip etika yang jelas, dan komitmen terhadap pendekatan *human-in-the-loop* yang memastikan teknologi memperkuat, bukan menggantikan, keahlian manusia dalam penyensoran film.

BAB VI. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam proses penyensoran dan klasifikasi film menawarkan peluang signifikan bagi Lembaga Sensor Film (LSF) untuk meningkatkan efisiensi, konsistensi, dan kualitas penilaian konten. Dengan volume film dan konten audiovisual yang terus bertambah, termasuk dari *platform digital* dan OTT, LSF memerlukan mekanisme pendukung yang mampu bekerja cepat, objektif, dan adaptif. AI hadir sebagai solusi potensial untuk menganalisis konten visual, audio, dan teks secara otomatis sehingga mempercepat identifikasi adegan sensitif atau melanggar klasifikasi.

Namun, implementasi AI tidak dapat dilakukan tanpa mempertimbangkan risiko etik, privasi, keamanan, bias algoritmik, serta dampak sosial dan budaya. Penggunaan AI dalam konteks sensor film tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran manusia karena penyensoran film membutuhkan pemahaman konteks budaya Indonesia, nilai moral masyarakat, nuansa naratif, dan interpretasi yang tidak selalu dapat ditangkap oleh algoritma. Oleh karena itu, AI harus diposisikan sebagai *decision support system* yang memperkuat kapasitas penyensor, bukan *decision maker* yang berdiri sendiri.

Kajian ini menunjukkan bahwa kelayakan implementasi AI di lingkungan LSF cukup tinggi apabila dilakukan secara bertahap, terarah, dan berbasis prinsip tata kelola AI yang etis. Keberhasilan implementasi sangat bergantung pada kualitas data yang representatif, kesiapan infrastruktur digital, pembangunan kapasitas SDM, serta keberanian lembaga untuk mengadopsi pendekatan inovatif tanpa mengabaikan aspek etika dan legalitas.

Secara keseluruhan, AI dapat meningkatkan performa LSF secara signifikan, tetapi keberlanjutannya harus dijaga melalui tata kelola yang kuat, pengawasan manusia, dan komitmen terhadap transparansi serta keadilan.

6.2 Rekomendasi Kebijakan

Untuk memastikan implementasi AI dalam sensor film berjalan aman, etis, dan efektif, berikut rekomendasi kebijakan yang perlu dipertimbangkan oleh LSF dan pemangku kepentingan nasional:

1. Mengadopsi kerangka tata kelola AI yang komprehensif

- Mengembangkan *AI Governance Framework* yang mengatur akuntabilitas, transparansi, audit, dan pengawasan.
- Memastikan *human-in-the-loop* pada setiap tahap pengambilan keputusan.
- Membentuk Komite Etik AI LSF yang terdiri dari ahli budaya, psikologi anak, pakar teknologi, dan perwakilan masyarakat.

2. Penguatan infrastruktur teknologi dan keamanan data

- Membangun atau memanfaatkan pusat komputasi bersertifikasi pemerintah .
- Mengimplementasikan enkripsi, kontrol akses berbasis peran (RBAC), serta sistem pengawasan keamanan siber untuk mencegah kebocoran konten film pra-rilis.
- Mengadopsi standar keamanan model AI (pencegahan data poisoning, model inversion, dan adversarial attack).

3. Pembangunan dataset nasional sensor film

- Menjalin kerja sama formal dengan rumah produksi dan layanan OTT untuk penyediaan data film yang sah secara hukum.
- Menyusun pedoman anotasi standar nasional, melibatkan penyensor berpengalaman dan pakar budaya.
- Memastikan keberagaman dataset: genre, budaya daerah, variasi bahasa, serta representasi sosial.

4. Penguatan kapasitas SDM LSF

- Melaksanakan pelatihan intensif mengenai literasi AI, etika, privasi, bias, dan pengawasan model.

- Mengembangkan sertifikasi internal bagi penyensor yang terlibat dalam penggunaan AI.
- Menambah tenaga ahli teknologi informasi, data scientist, dan AI ethics specialist.

5. Implementasi bertahap dan berbasis risiko

- Tahap awal menggunakan *shadow mode* sebelum masuk *assistive mode*.
- Evaluasi triwulanan performa model, terutama tingkat *false positive* dan *false negative*.
- Menetapkan batas aman (threshold) untuk kategori berisiko tinggi seperti kekerasan ekstrem, pornografi, narkoba, dan SARA.

6. Menjamin transparansi dan mekanisme banding

- Menyediakan penjelasan yang dapat dimengerti publik (explainability) atas rekomendasi AI dalam setiap keputusan sensor.
- Menetapkan jalur banding bagi pembuat film jika terjadi kesalahan klasifikasi oleh sistem.
- Mempublikasikan laporan tahunan penggunaan AI dan hasil audit independen.

7. Penguatan regulasi dan standardisasi nasional

- Mendorong Kementerian terkait menyusun kebijakan nasional pemanfaatan AI untuk moderasi konten.
- Mengintegrasikan standar AI LSF dengan kerangka UU ITE, UU Perfilman, UU Perlindungan Anak, dan UU Perlindungan Data Pribadi.
- Menyusun standar teknis nasional (SNI) tentang AI untuk klasifikasi dan penyensoran konten audiovisual.

8. Monitoring berkelanjutan dan audit etika

- Melakukan audit bias, audit keamanan, dan audit kinerja secara berkala.
- Meninjau ulang model setiap tahun untuk menyesuaikan dinamika nilai budaya dan tren sosial.
- Mengembangkan sistem *feedback loop* dari penyensor, pembuat film, dan masyarakat.

Melalui integrasi kebijakan yang matang, pembangunan kapasitas SDM, serta penerapan AI yang berorientasi etik dan keamanan, Lembaga Sensor Film berpeluang besar menjadi pionir dalam pemanfaatan AI untuk tata kelola konten budaya nasional. Keberhasilan roadmap 2025–2030 akan menjadi tonggak penting dalam transformasi digital LSF menuju lembaga yang lebih responsif, transparan, dan akuntabel dalam menghadapi perkembangan ekosistem audiovisual Indonesia.

REFERENSI

ACB. (n.d. a). How a rating is decided. Australian Classification Board. Diakses 21 November 2025, dari <https://www.classification.gov.au/classification-ratings/how-rating-decided>.

ACB. (n.d. b). Industry classifications. Australian Classification Board. Diakses 21 November 2025, dari <https://www.classification.gov.au/classification-ratings/industry-classifications>.

ARAI-Takahashi, Y. (2012). Proportionality – a German approach. *Amicus Curiae*, 1999(19), 11–13. <https://doi.org/10.14296/ac.v1999i19.1458>.

BBFC classifies highest number of cinema films in 112 year history. (2025b, 28 Juli). British Board of Film Classification. Diakses 21 November 2025, dari <https://www.bbfc.co.uk/press-releases/bbfc-classifies-highest-number-of-cinema-films-in-112-year-history>.

BBFC. (2024). Classification Guidelines: Age Ratings. Shaped By You. British Board of Classification. Diakses 21 November 2025, dari <https://darkroom.bbfc.co.uk/original/ce0ab668a4e5b93e7700a03579b138c6:bcb6c65a654b0e98882bca7014157f55/2024-bbfc-classification-guidelines.pdf>.

BBFC. (2025a). Annual Report and Accounts 2024. British Board of Film Classification. Diakses 21 November 2025, dari <https://darkroom.bbfc.co.uk/original/36ae670098b3dfde00e1bdbdefaefa4a:db52415479c8339016ea18d3976ed421/bbfc-annual-report-2024-online.pdf>.

Bilibili. (2023). 2022 annual report on form 20-F. <https://ir.bilibili.com/media/rwafkhml/annual-and-transition-report-of-foreign-private-issuers-sections-13-or-15-d.pdf>.

BPPT. (2020, Juli). Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial 2020-2045. Kolaborasi Riset dan Inovasi Kecerdasan Artifisial (KORIKA). Diakses 12 Desember 2025, dari <https://korika.id/wp-content/uploads/2024/07/stranas-ka-2045.pdf>.

Cahyawijaya, S., dkk. (2021). IndoNLG: Benchmark and resources for evaluating Indonesian natural language generation. arXiv preprint arXiv:2104.08200.

Chin H., dkk. (2018). Proc. 2018 IEEE International Conference on Big Data and Smart Computing (BigComp) (pp. 517–521). Shanghai; IEEE. Retrieved November 23, 2025, from <https://ieeexplore.ieee.org/document/8367165>.

Cinemas to re-open in Saudi Arabia as of 2018, Ministry of Information confirms. (2017, 11 Desember). Arab News. Diakses 2 Desember 2025, dari <https://www.arabnews.com/node/1207261/saudi-arabia>.

Department of Communications and the Arts. (2019, September). Monitoring program for the Netflix Classification Tool 2018–19. Diakses 21 November 2025, dari https://www.classification.gov.au/sites/default/files/2019-11/monitoring-program-for-the-netflix-classification-tool-2018-19_0.pdf.

Devlin, J., dkk. (2019). BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. arXiv preprint arXiv:1810.04805v2.

Eirin. (2009, 23 April). Eiga bunrui kijun [Film classification criteria]. Diakses 4 Desember 2025, dari <https://www.eirin.jp/img/classification-ratings.pdf>.

EU Ethics Guidelines for Trustworthy AI (2019).

G42. (2024, 5 Agustus). G42 launches JAIS 70B and 20 other AI Models to Champion Arabic Natural Language Processing. Diakses 1 Desember 2025, dari <https://www.g42.ai/resources/news/g42-launches-jais-70b-and-20-other-ai-models-champion-arabic-natural-language-processing>.

Hannun, A., dkk. (2014). Deep speech: Scaling up end-to-end speech recognition. arXiv preprint arXiv:1412.5567v2.

Hawkins, A. (2025, 24 September). Horror film digitally altered in China to make gay couple straight. The Guardian. Diakses 19 November 2025, dari <https://www.theguardian.com/world/2025/sep/24/horror-film-digitally-altered-china-gay-couple-straight-together>.

IMDA. (2019, 29 April). Film Classification Guidelines. Infocomm Media Development Authority. Diakses 4 Desember 2025, dari https://www.imda.gov.sg/-/media/imda/files/regulation-licensing-and-consultations/codes-of-practice-and-guidelines/acts-codes/film-classification-guidelines-29_apr_2019.pdf.

IMDA. (2025, 17 Februari). Online Safety Assessment Report 2024: Designated Social Media Services. Infocomm Media Development Authority. Diakses 4 Desember 2025, dari <https://www.imda.gov.sg/-/media/imda/files/regulations-and-licensing/regulations/online-safety/online-safety-assessment-report-2024-designated-social-media-services.pdf>.

Ismail, S. N. (2025, 12 November). Simposium Kecerdasan Buatan Transformasi Keselamatan 2025 “AI Memacu Transformasi Keamanan dan Keselamatan.” Saifuddin Nasution Ismail. 21 November 2025, <https://saifnasution.com/minda-sn/simposium-kecerdasan-buatan-transformasi-keselamatan-2025-ai-memacu-transformasi-keamanan-dan-keselamatan-12-november-2025/>.

ISO/IEC. (2022). ISO/IEC 22989:2022 – Artificial Intelligence Concepts and Terminology. International Organization for Standardization.

Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2023). Speech and Language Processing (3rd ed.). Pearson.

Kachentaraphan, P. (2018). Film Regulation in Thailand. International Journal of Management and Applied Science (IJMAS), 4(12), 49–54.

Kementerian Kebudayaan. (2025). Strategi Transformasi Digital Lembaga Sensor Film Indonesia. Jakarta.

Kementerian Komunikasi dan Digital. (2025). Peta Jalan Kecerdasan Artifisial Nasional 2020-2045. Jakarta.

Kementerian Komunikasi dan Informatika. (2023). Surat Edaran Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Buatan. Jakarta.

KMRB. (2025). Rating Guideline. Korea Media Rating Board. Diakses 4 Desember 2025, dari <https://www.kmr.or.kr/eng/cm/cntnts/cntntsView.do?mi=1194&cntntsId=1053>.

Koto, F., dkk. (2011). IndoLEM and IndoBERT: A benchmark dataset and pre-trained language model for Indonesian NLP. arXiv preprint arXiv:2011.00677v1.

Lee G.L. (2025, 22 Mei). Naver Cloud unveils advanced AI video analysis. The Korea Times. Diakses 4 Desember 2025, dari <https://www.koreatimes.co.kr/business/tech-science/20250522/naver-cloud-unveils-advanced-ai-video-analysis>.

Lim J.W. (2023, 28 Februari). Independent rating system to be applied to online streaming services in Korea. Korea JoongAng Daily. Diakses 4 Desember 2025, dari <https://koreajoongangdaily.joins.com/2023/02/28/entertainment/television/Korea-streaming-service/20230228180637091.html>.

Liu Y., dkk. (2019). RoBERTa: A robustly optimized BERT pretraining approach. arXiv preprint arXiv:1907.11692v1.

LPF. (2024). Garis Panduan Penapisan Filem. Diakses 21 November 2025, dari <https://ilpf.moha.gov.my/assets/layouts/layout/img/GarisPanduanPenapisanFilem2024.pdf>.

Malin, C. (2024, 11 September). Saudi Arabia's Allam LLM now available on Microsoft Azure. Middle East AI News. Diakses 2 Desember 2025, dari <https://www.middleeastainews.com/p/saudi-allam-llm-available-on-azure>.

Malin, C. (2025, 23 Februari). Qatar signs 5-year deal with Scale AI to enhance government services. Middle East AI News. Diakses 1 Desember 2025, dari <https://www.middleeastainews.com/p/qatar-signs-scale-ai-deal>.

MCIT. (2019). National Artificial Intelligence Strategy for Qatar 2019. Ministry of Communications and Information Technology, State of Qatar. Diakses 1 Desember 2025, dari https://www.mcit.gov.qa/wp-content/uploads/sites/4/2025/02/national_artificial_intelligence_strategy_for_qatar_2019_en.pdf.

Minister of State for Artificial Intelligence. (2017, Oktober). UAE National Strategy for Artificial Intelligence 2031. Ministry of State for Artificial Intelligence, UAE. Diakses 1 Desember 2025, dari <https://ai.gov.ae/wp-content/uploads/2021/07/UAE-National-Strategy-for-Artificial-Intelligence-2031.pdf>.

Movie and Television Review and Classification Board. (2024, 15 Mei). The MTRCB recently formed a task force to study Artificial Intelligence (AI) solutions for improving the Agency's operations [Status update]. Facebook. <https://www.facebook.com/MTRCBgov/posts/the-mtrcb-recently-formed-a-task-force-to-study-artificial-intelligence-ai-solut/958848686248443/>.

MPA-Canada. (n.d.). Film Ratings. Motion Picture Association – Canada. Diakses 6 Desember 2025, dari <https://www.mpa-canada.org/film-ratings/>.

MPA. (n.d.). Common descriptor elements. Motion Picture Association. Diakses 5 Desember 2025, dari <https://www.filmratings.com/common-descriptors/>.

MTRCB. (2018). Classifications. Movie and Television Review and Classification Board. <https://midas.mtrcb.gov.ph/site/#!/classification>.

NBTC to use ai to monitor exaggerated, illegal tv ads. (2025, 14 Januari). The Nation Thailand. Diakses 3 Desember 2025, dari <https://www.nationthailand.com/news/policy/40045158>.

OECD. (2024). OECD AI Principles 2024 Update. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Ofcom. (2023, 16 Maret). Use of AI in Online Content Moderation. The Office of Communications. <https://www.ofcom.org.uk/siteassets/resources/documents/research-and-data/online-research/other/cambridge-consultants-ai-content-moderation.pdf?v=324081>.

Ortutay, B. (2025, 6 November). Motion Picture Association tells Meta to stop using PG-13 to refer to Instagram teen account content. Associated Press News. Diakses 6 Desember 2025, dari <https://apnews.com/article/meta-pg13-instagram-mpa-cease-desist-ratings-ab6fc0b72b61a7af8fbc8d79be0e6068>.

Peraturan Menteri Kebudayaan Nomor 14 Tahun 2019 tentang Pedoman dan Kriteria Penyensoran, Penggolongan Usia Penonton, dan Penarikan Film dan Iklan Film dari Peredaran. Berita Negara Republik Indonesia No. 492.

Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2014 tentang Lembaga Sensor Film. Lembaran Negara Nomor 48 Tahun 2015.

Radford, A., dkk. (2022). Robust speech recognition via large-scale weak supervision. arXiv preprint arXiv:2212.04356v1.

Régie du cinéma. (n.d.). Film classification in Quebec. Institut de la statistique du Québec. Diakses 6 Desember 2025, dari https://statistique.quebec.ca/statistiques/culture/banque_film/regie_an.pdf.

Rekesh, D., dkk. (2023). Fast Conformer with linearly scalable attention for efficient speech recognition. arXiv preprint arXiv:2305.05084v6.

Richardson, B. (2022). Film Censorship. EBSCO. Diakses 13 Desember 2025, dari <https://www.ebsco.com/research-starters/film/film-censorship>.

SDAIA. (2025). National Strategy for Data & AI. Diakses 2 Desember 2025, dari <https://sdaia.gov.sa/en/SDAIA/SdaiaStrategies/Pages/NationalStrategyForDataAndAI.aspx>.

Secretaria de Gobernacion. (2002, 4 April). Acuerdo mediante el cual se expiden los criterios para la clasificación de películas cinematográficas [Agreement with regard to criteria for the classification of motion pictures] (Méx.). Diario Oficial de la Federación. Diakses 5

Desember 2025, dari
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=734084&fecha=04/04/2002&print=true.

Secretaria de Gobernacion. (2020, 14 Februari). Modificación a los Lineamientos de clasificación de contenidos audiovisuales de las transmisiones radiodifundidas y del servicio de televisión y audio restringidos, publicados el 21 de agosto de 2018 [Amendment to the Guidelines for the classification of audiovisual content of broadcast transmissions and restricted television and audio services, published on 21 August 2018] (Méx.). Diario Oficial de la Federación. Diakses 5 Desember 2025, dari
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5586597&fecha=14/02/2020&print=true.

Shang, Z. (2025). Shifting platform governance: examining participatory content moderation on a Chinese platform Bilibili. *Information, Communication & Society*, 1–21.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2025.2520004>.

Sheikh Mohammed bin Rashid briefed about ‘Oyoon’ security surveillance programme in Dubai. (2021, 14 Juli). Gulf News. Diakses 1 Desember 2025, dari
<https://gulfnews.com/uae/government/sheikh-mohammed-bin-rashid-briefed-about-oyoon-security-surveillance-programme-in-dubai-1.80650875>.

Stevens, N. (2020, Mei). Review of Australian classification regulation. Department of Infrastructure, Transport, Regional Development, Communications and the Arts.
<https://www.infrastructure.gov.au/sites/default/files/documents/review-of-australian-classification-regulation--may2020.pdf>.

Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 179.

Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2009 tentang Perfilman. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 141.

UNESCO. (2024). Guidelines for the Governance of Digital Platforms: Safeguarding Freedom of Expression and Access to Information Through a Multi-Stakeholder Approach ,
<https://www.unesco.org/en/internet-trust/guidelines>.

UNESCO. (2024). Synthetic Content and Its Implications for AI Policy: A Primer].
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000392181>.

UNESCO. (2022). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. UNESCO General Conference Resolution.

UN-OHCHR. (1966, 16 Desember). International Covenant on Civil and Political Rights (ICCPR). Diakses 17 Desember 2025, dari <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-civil-and-political-rights>.

Wazir, A. S. B., Karim, H. A., Abdullah, M. H. L., & Mansor, S. (2019). Proc. 2019 IEEE International Conference on Signal and Image Processing Applications (ICSIPA) (pp. 144–148). Kuala Lumpur; IEEE. Retrieved November 23, 2025, from
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8977794>.

Weng, M. (2015, 17 Juli). Content Regulations for Foreign and Joint Production Films in China (Part I). Global Law Office. Diakses 19 November 2025, dari <https://www.glo.com.cn/Content/2020/02-24/1406100430.html>.

Wilson, J. (2021, 29 Desember). What the United Arab Emirates new censorship policy means for the film and TV industry. Forbes. Diakses 2 Desember 2025, dari <https://www.forbes.com/sites/joshwilson/2021/12/29/what-the-united-arab-emirates-new-censorship-policy-means-for-the-film-and-tv-industry/>.

Yau, E. (2021, 5 November). Film Censorship Guidelines for Censors. Office for Film, Newspaper and Article Administration. https://www.ofnaa.gov.hk/filemanager/ofnaa/en/content_1398/filmcensorship.pdf.

Yenduri, G., dkk. (2024). GPT (generative pre-trained transformer)— a comprehensive review on enabling technologies, potential applications, emerging challenges, and future directions. *IEEE Access*, 12, 54608–54649. <https://doi.org/10.1109/access.2024.3389497>.