



Analisis Kasus Bias Gender pada Algoritma Rekrutmen Amazon

Evy Nurmianti¹, Muhammad Fathir Rizki²

^{1,2} Fakultas Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta, Indonesia

*Penulis Korespondensi: ¹evy.nurmianti@uinjkt.ac.id, ²muhammad.fathirrizki24@mhs.uinjkt.ac.id

Abstract. *This article investigates the phenomenon of algorithmic bias through a critical analysis of the failure of an experimental Artificial Intelligence (AI)-based recruitment tool developed by Amazon between 2014 and 2017. Using a Qualitative Descriptive Case Study method based on a systematic literature review, this research aims to debunk the myth of "technological neutrality" often attached to automated tools for evaluating job candidates. The analysis shows that Amazon's recruitment algorithm architecture experienced computational and ethical failures due to being trained using 10 years of historical Curriculum Vitae (CV) data that predominantly represented the male group. This condition implicitly triggered the machine learning system to degrade proxy variables associated with women, replicating entrenched structural gender inequality. In addition to examining the technical chronology of bias formation, this article also evaluates the implications of the socio-technical system through an analysis of the levels of algorithmic transparency (Three-Level Transparency Framework) and dissects the anomaly of data protection regulations called The GDPR Paradox, where privacy instruments have the potential to kill the audit space for algorithmic fairness. In conclusion, AI bias in Amazon's recruitment process is not simply an anomaly or a computational error, but rather a manifestation of a sociological pathology that its developers failed to isolate. Strict data governance and human intervention (human-in-the-loop) are absolutely necessary to prevent algorithmic discrimination..*

Keywords: *Gender Bias, Artificial Intelligence, Algorithmic Recruitment, AI Ethics, Sociotechnical Systems.*

Abstrak. Artikel ini menginvestigasi fenomena bias algoritmik melalui analisis kritis terhadap kegagalan alat rekrutmen eksperimental berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang dikembangkan oleh Amazon pada periode 2014 hingga 2017. Menggunakan metode Studi Kasus Deskriptif Kualitatif yang didasarkan pada tinjauan literatur secara sistematis, penelitian ini bertujuan membongkar mitos "netralitas teknologi" yang sering dilekatkan pada instrumen otomatisasi evaluasi kandidat pekerja. Hasil analisis menunjukkan bahwa arsitektur algoritma rekrutmen Amazon mengalami kegagalan komputasional dan etis akibat dilatih menggunakan data historis *Curriculum Vitae* (CV) selama 10 tahun yang secara dominan merepresentasikan kelompok laki-laki. Kondisi ini secara implisit memicu sistem pembelajaran mesin untuk mendegradasi proksi variabel yang berasosiasi dengan perempuan, mereplikasi ketimpangan gender struktural yang telah mengakar. Selain menelaah kronologi teknis pembentukan bias, artikel ini turut mengevaluasi implikasi sistem sosioteknis melalui analisis tingkat transparansi algoritmik (*Three-Level Transparency Framework*) dan membedah anomali regulasi perlindungan data yang disebut *The GDPR Paradox*, di mana instrumen privasi justru berpotensi mematikan ruang audit untuk keadilan algoritma. Kesimpulannya, bias AI dalam rekrutmen Amazon bukanlah sekadar anomali atau galat komputasi, melainkan manifestasi dari patologi sosial sosiologis yang gagal diisolasi oleh pengembangnya. Tata kelola data yang ketat dan intervensi manusia (*human-in-the-loop*) mutlak diperlukan untuk mencegah diskriminasi algoritmik.

Kata kunci: Bias Gender, *Artificial Intelligence*, Rekrutmen Algoritmik, Etika AI, Sistem Sosioteknis

1. LATAR BELAKANG

Transformasi digital dalam sektor manajemen sumber daya manusia telah memicu adopsi sistem *Artificial Intelligence* (AI) berskala masif, yang secara fundamental didorong oleh urgensi korporasi untuk meminimalisasi waktu dan biaya dalam menyeleksi kandidat dari populasi pelamar yang sangat besar (Kodiyan, 2019). Integrasi teknologi spesifik seperti *Machine Learning* (ML) dan *Natural Language Processing* (NLP) kini banyak mengambil alih berbagai tahapan rekrutmen, mulai dari pencarian (*sourcing*), penyaringan (*screening*), hingga pencocokan semantik kesesuaian kandidat (Rantamäki, 2026). Transformasi ini sejatinya merupakan kelanjutan dari tren otomasi sistem rekrutmen yang lebih luas, yang sebelumnya telah diwujudkan melalui perancangan sistem basis data dan sistem informasi rekrutmen berbasis web untuk mengelola data pelamar secara terstruktur, mengurangi redundansi data, serta mempercepat proses seleksi administratif (Riski & Nurmiati, 2021; Nurmiati & Khatami, 2025). Meskipun sistem-sistem berbasis basis data tersebut terbukti efektif menyelesaikan persoalan administratif konvensional, penerapan kecerdasan buatan pada tahap penyaringan kandidat, sebagaimana pada kasus Amazon, justru memunculkan risiko baru yang tidak dihadapi oleh sistem basis data biasa, yakni bias algoritmik yang tersembunyi di dalam proses pembelajaran mesin itu sendiri. Di balik klaim efisiensi operasional tersebut, muncul sebuah ilusi berbahaya yang mendominasi narasi industri: mitos "netralitas teknologi". Korporasi acap kali mengasumsikan bahwa algoritma komputasi yang digunakan dalam penyaringan tenaga kerja beroperasi secara objektif, logis, murni berbasis data, dan kebal terhadap prasangka emosional manusia (Chang, 2023). Secara kontradiktif, literatur etika AI membuktikan bahwa algoritma sama sekali tidak netral; algoritma merupakan cermin yang mereplikasi, dan acap kali mengamplifikasi, nilai-nilai, keputusan desain, serta ketimpangan struktural masyarakat yang tertanam di dalam set data pelatihannya (Silva, 2024; Yu, 2025). Istilah-istilah seperti data besar (*big data*) dan algoritma yang dianggap objektif sering kali hanyalah instrumen yang tanpa disadari mempertahankan stratifikasi dan prasangka masa lalu (Yu, 2025).

Anomali paling monumental yang mendemonstrasikan kegagalan dari mitos netralitas ini adalah alat rekrutmen eksperimental Amazon. Pada tahun 2014, Amazon

membangun sebuah sistem AI untuk mengevaluasi *Curriculum Vitae* (CV) secara otomatis dengan tujuan mengidentifikasi talenta terbaik untuk posisi teknis dan memberikan peringkat satu hingga lima bintang pada profil pelamar (Kodiyan, 2019; Haughey, Mann, & Oca, 2025). Arsitektur sistem tersebut dilatih menggunakan 500 model untuk mengenali sekitar 50.000 istilah yang diekstraksi dari riwayat CV pelamar selama 10 tahun ke belakang (Haughey, Mann, & Oca, 2025). Namun, karena industri teknologi secara historis teramat bias terhadap laki-laki—di mana rasio karyawan global Amazon pada tahun 2017 didominasi oleh 60% laki-laki dan 40% perempuan, algoritma tersebut menginternalisasi pola yang mengasumsikan bahwa kandidat laki-laki lebih "layak" dipekerjakan secara inheren (Chang, 2023; Kodiyan, 2019). Pada tahun 2015, evaluasi internal perusahaan akhirnya menemukan bahwa sistem ini secara sistematis melakukan penalti dengan menurunkan peringkat (*downgrade*) pada resume pelamar yang memuat kata rujukan perempuan, seperti "*women's chess club captain*", serta mendiskriminasi lulusan dari dua perguruan tinggi khusus perempuan (Haughey, Mann, & Oca, 2025; Kodiyan, 2019). Kegagalan fundamental dalam merekayasa algoritma yang buta terhadap proksi gender ini pada akhirnya memaksa Amazon untuk mematikan dan membuang mesin rekrutmen tersebut secara permanen pada tahun 2017 (Haughey, Mann, & Oca, 2025).

Kasus Amazon harus dievaluasi bukan sekadar sebagai malfungsi teknis sesaat yang dapat ditambah dengan revisi kode komputasi, melainkan sebuah krisis etis yang berskala sistemik. Algoritma pembelajaran mesin, pada hakikatnya, sangat rentan terhadap apa yang disebut sebagai siklus bias (*cycle of bias*), di mana input data historis yang mencerminkan bias sosial akan menghasilkan output keputusan diskriminatif, yang pada siklus berikutnya justru memperkuat dan melegitimasi ketimpangan tersebut sebagai "fakta matematis" yang baru (Ahmed et al., 2022). Artikel ini disusun untuk membedah mekanisme kronologi teknis terkait pembentukan bias gender pada Amazon dan mengevaluasi implikasi sosioteknisnya secara tajam. Penyelidikan ini tidak membatasi diri pada kausalitas matematis semata, melainkan dirancang untuk membongkar benturan regulasi melalui *The GDPR Paradox* yang di mana proteksi privasi pelamar secara paradoks menghalangi insinyur untuk memitigasi bias, serta membedah asimetri kekuasaan antara pihak perekrut dan pelamar menggunakan lensa

kerangka transparansi tiga tingkat (*Three-Level Transparency Framework*) (Yu, 2025). Analisis berlapis ini krusial untuk mencegah reproduksi ketidakadilan secara diam-diam dan membangun fondasi perdebatan mengenai tata kelola *MLOps* yang berbasis pada keadilan, akuntabilitas, dan transparansi struktural di masa depan.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Studi Kasus Deskriptif Kualitatif (*Qualitative Descriptive Case Study*). Pendekatan kualitatif secara strategis dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan menganalisis kompleksitas proses pengambilan keputusan algoritmik yang acap kali luput dari pengukuran metrik kuantitatif konvensional (Silva, 2024). Dalam konteks etika *Artificial Intelligence* (AI) dan sistem sosioteknis, metodologi kualitatif esensial untuk membedah faktor-faktor kontekstual, sosiologis, dan dinamika kekuasaan yang mendasari diskriminasi tanpa terjebak pada reduksionisme data (Silva, 2024). Penggunaan studi kasus memungkinkan penyelidikan yang komprehensif terhadap fenomena bias gender, memberikan kerangka analitis yang kuat untuk mengurai bagaimana kecerdasan buatan mereplikasi ketimpangan struktural di tempat kerja (Silva, 2024; Yu, 2025).

Objek Studi Kasus

Fokus atau unit analisis utama dalam penelitian ini adalah kegagalan sistem rekrutmen eksperimental berbasis AI yang dikembangkan oleh perusahaan Amazon sejak tahun 2014 dan akhirnya dihentikan pada tahun 2017 akibat bias gender (Haughey, Mann, & Oca, 2025). Kasus Amazon ditetapkan sebagai objek studi bukan hanya karena statusnya sebagai salah satu dari perusahaan "*Big Five*" di sektor teknologi global, melainkan karena dokumentasi kasus ini menyajikan contoh monumental mengenai bagaimana algoritma dapat secara sistematis menghasilkan *output* yang diskriminatif (Chang, 2023; Silva, 2024). Studi kasus ini merepresentasikan manifestasi bias di berbagai fase siklus hidup sistem, mulai dari desain awal, kompilasi set data pelatihan yang menggunakan riwayat *Curriculum Vitae* (CV) selama satu dekade, hingga tahap interpretasi hasil algoritmik yang menghukum pelamar perempuan secara otomatis (Haughey, Mann, & Oca, 2025; Silva, 2024).

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Penelitian ini berbasis pada data sekunder yang dikumpulkan melalui metode tinjauan literatur (*literature review*) secara sistematis terhadap 10 dokumen akademik dan laporan penelitian tervalidasi yang relevan dengan lokus diskriminasi algoritmik, etika sistem rekrutmen AI, dan bias gender. Seluruh klaim, kronologi, dan dasar argumentasi diekstraksi secara presisi dari literatur rujukan tanpa intervensi data primer (Yu, 2025).

Tabel 1. Pemetaan Literatur Utama

Penulis & Tahun	Fokus Studi/Lensa Analisis	Relevansi terhadap Kasus Amazon
Rantamäki (2026)	Mengkaji efisiensi versus tantangan etika rekrutmen AI di perusahaan multinasional (MNC) melalui pendekatan <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM), Teori Institusional, dan <i>Dual System Theory</i> .	Menjadikan alat eksperimental Amazon sebagai bukti empiris bahaya algoritma yang dilatih dengan data historis 10 tahun, yang secara bias mendiskriminasi kandidat perempuan.
Silva (2024)	Melakukan analisis etis mengenai diskriminasi algoritmik di lingkungan kerja melalui lensa <i>Critical Race Theory</i> dan <i>Intersectionality Theory</i> .	Menggunakan kasus alat perekrutan AI Amazon sebagai fokus utama untuk mendemonstrasikan kegagalan tata kelola data yang mereplikasi kesenjangan, serta menyoroti masalah opasitas proses komputasi.
Kodiyan (2019)	Menelaah dilema etis (seperti privasi data, keadilan, dan integritas kontekstual) yang muncul dari integrasi <i>Machine Learning</i> dan pemrosesan	Menyajikan analisis terperinci terhadap alat rekrutmen Amazon periode 2014-2015, di mana algoritma NLP belajar untuk memberikan penalti pada

	bahasa alami (NLP) ke dalam rekrutmen tradisional.	kata rujukan wanita akibat dominasi laki-laki dalam data historis.
Haughey, Mann, & Oca (2025)	Mendemonstrasikan bias algoritmik menggunakan modifikasi <i>synthetic datasets</i> (<i>Random Forest classification</i>) dalam konteks edukasi dan strategi mitigasi <i>fairness</i> .	Mereplikasi arsitektur sistem perekrutan Amazon untuk menunjukkan bagaimana algoritma mengadopsi bias gender secara tidak langsung melalui <i>proxy variables</i> (seperti masa pengalaman dan <i>keywords</i> aksi spesifik).
Yu (2025)	Mengeksplorasi bias gender kualitatif dari pengalaman perekrut dan pencari kerja, menginisiasi konsep <i>Three-Level Transparency Framework</i> dan <i>The GDPR Paradox</i> .	Mengutip kasus rekrutmen Amazon sebagai rujukan penting dalam analisis sosiologis untuk membuktikan bagaimana algoritma memperkuat bias struktural secara diam-diam dan membentuk siklus ketimpangan.
Njoto et al. (2022)	Menguji perbandingan antara bias manusia dan bias mesin dengan eksperimen multidisiplin yang memadukan panel sosiologis serta rekayasa <i>data science</i> menggunakan model regresi linier.	Mengacu pada kontroversi Amazon sebagai <i>landmark</i> kasus yang memperkuat dugaan bahwa model komputasi mewarisi diskriminasi kultural dalam proses pemilahan kelompok kandidat.
Chang (2023)	Menggunakan epistemologi interpretif (Grup Fokus dan Wawancara) untuk mendalami	Kasus alat otomasi rekrutmen Amazon tahun 2014 menjadi subjek tunggal dalam

	dampak diskriminasi sistemik algoritma rekrutmen terhadap pekerja perempuan di sektor IT.	investigasi, yang membedah rendahnya persentase tenaga teknis wanita dan dampak psikologis proses tersebut.
Tao (2025)	Menganalisis peran teknologi digital dan kondisi sosial dalam membingkai representasi gender di lingkungan tempat kerja serta membahas kebangkitan feminisme data.	Kasus diskriminasi algoritma rekrutmen Amazon dibongkar untuk membantah mitos "netralitas teknologi", menunjukkan bahwa komputasi tetap tunduk pada patologi sosial yang merendahkan nilai kapabilitas wanita.
Menon et al. (2025)	Mengevaluasi dampak kapabilitas manajerial inovasi ekosistem AI milik Amazon (sistem rekomendasi, logistik, harga dinamis) dan benturannya dengan etika bisnis.	Mengangkat skandal alat <i>resume screening</i> Amazon di masa lalu sebagai contoh kerentanan <i>algorithmic bias</i> yang membutuhkan alat audit keadilan dan tata kelola transparansi model (<i>explainability</i>).
Ahmed et al. (2022)	Memetakan fenomena <i>The Cycle of Bias</i> (Siklus Bias) yang berakar dari representasi demografis yang tidak proporsional di masyarakat dan dampaknya pada sistem NLP hulu ke hilir.	Menjelaskan bagaimana modul <i>Automated Resume Screening</i> dari Amazon secara spesifik merepresentasikan bias historis menjadi stereotip, dan melegitimasi penolakan lamaran pekerja perempuan.

Data tekstual yang dikumpulkan dari 10 literatur rujukan dianalisis secara ketat menggunakan metode analisis tematik (*thematic analysis*). Teknik ini krusial untuk mengidentifikasi, mengategorikan, dan memverifikasi pola-pola atau tema yang muncul

berulang kali di dalam data literatur (Silva, 2024; Yu, 2025). Melalui analisis tematik, peneliti dapat menyintesis tema-tema utama secara logis, seperti asimetri transparansi, sumber bias sistemik akibat variabel proksi dan data historis, serta manifestasi diskriminasi dalam tahapan *screening* resume (Yu, 2025). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengurai kerumitan operasional mesin (seperti kelemahan pada pemrosesan bahasa alami/NLP) dan mengonstruksinya menjadi narasi ilmiah yang memotret persoalan keadilan sosial serta tanggung jawab etis para pengembang algoritma secara tajam (Ahmed et al., 2022; Silva, 2024).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

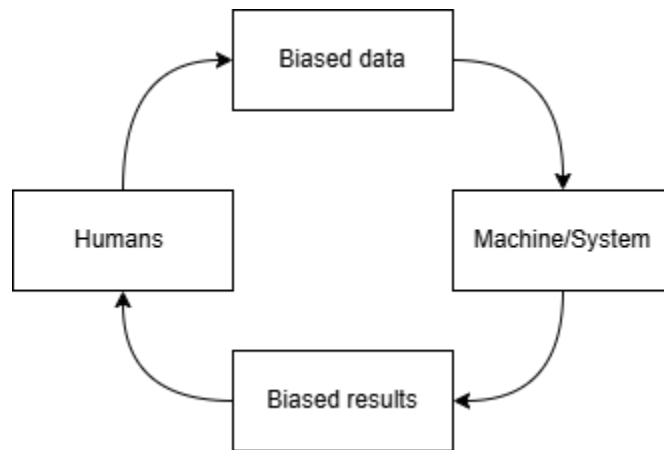
Kegagalan Arsitektur Data dan Mekanisme Bias pada Amazon

Implementasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam rekrutmen sering kali dijustifikasi atas dasar efisiensi komputasional, namun kegagalan alat rekrutmen eksperimental Amazon membuktikan bahwa otomatisasi yang di-*deploy* tanpa mitigasi bias akan berujung pada diskriminasi berskala industri (Rantamäki, 2026). Secara arsitektural, Amazon menggunakan *Natural Language Processing* (NLP) dan *Machine Learning* (ML) untuk menyortir pelamar, menerapkan mekanisme penilaian berskala lima bintang yang secara desain mirip dengan sistem evaluasi produk mereka (Kodiyani, 2019). Model algoritma ini dilatih menggunakan 50.000 istilah yang diekstraksi dari basis data *Curriculum Vitae* (CV) selama 10 tahun (Haughey, Mann, & Oca, 2025).

Cacat fundamental terjadi pada fase pelatihan data (*training data*); rekam jejak tersebut didominasi oleh resume laki-laki, yang merefleksikan hegemoni historis laki-laki di sektor industri teknologi (Kodiyani, 2019; Chang, 2023). Bukannya menciptakan parameter yang objektif, mesin justru menginternalisasi ketimpangan tersebut sebagai "kriteria kesuksesan". Akibatnya, sistem mempenalti CV yang memuat kata rujukan spesifik gender perempuan, seperti "*women's chess club captain*", dan mendegradasi kandidat dari dua perguruan tinggi khusus perempuan (Kodiyani, 2019; Haughey, Mann, & Oca, 2025). Lebih jauh lagi, sistem NLP memberikan bobot yang lebih tinggi pada kata kerja aksi (*action verbs*), seperti "*executed*" atau "*captured*" yang secara sosiologis lebih dominan digunakan dalam resume kandidat laki-laki (Haughey, Mann, & Oca, 2025). Fenomena ini merupakan manifestasi absolut dari "Siklus Bias" (*The Cycle of Bias*), di mana prasangka struktural masyarakat diserap oleh data historis, diolah oleh mesin

komputasi, dan diproduksi kembali sebagai keputusan berbias yang mendiskriminasi secara otomatis (Ahmed et al., 2022).

Gambar 1. The Cycle of Bias pada Sistem Rekrutmen (Diadaptasi dari Ahmed et al., 2022)



Evaluasi Etika FAT (*Fairness, Accountability, Transparency*)

Kerangka kerja FAT merupakan parameter wajib dalam mengaudit sistem berbasis algoritma. Namun, dalam kasus Amazon, ketiga pilar ini mengalami keguguran yang sistematis (Silva, 2024). Dari perspektif *Fairness* (Keadilan), algoritma gagal menyediakan kesetaraan peluang bagi kelompok termarginalisasi (Silva, 2024; Yu, 2025). Keadilan algoritmik digagalkan secara mutlak melalui *proxy variables* (variabel proksi); meskipun atribut sensitif seperti jenis kelamin secara eksplisit dihapus dari input data, algoritma tetap dapat mengidentifikasi gender kandidat melalui korelasinya dengan fitur-fitur yang seolah-olah netral, seperti masa kekosongan kerja (*career gaps*), gaya bahasa, serta aktivitas ekstrakurikuler (Yu, 2025).

Sementara itu, ketiadaan *Accountability* (Akuntabilitas) dan *Transparency* (Transparansi) diakibatkan oleh fenomena opasitas "kotak hitam" (*black box opacity*). Model pembelajaran mesin, terkhusus *deep learning*, memiliki proses pengambilan keputusan internal yang sangat rumit dan tidak terinterpretasikan secara langsung oleh pembuatnya (Yu, 2025). Ketidakmampuan insinyur maupun perekrut untuk melacak bagaimana spesifikasi *input* diterjemahkan menjadi *output* diskriminatif menyebabkan hilangnya ruang untuk pertanggungjawaban etis (Silva, 2024; Yu, 2025).

Analisis Kritis: *The GDPR Paradox*

Analisis sosioteknis membongkar sebuah dilema regulasi yang amat krusial pada level *production*, yang dikenal sebagai *The GDPR Paradox* (Yu, 2025). Uni Eropa memberlakukan pedoman privasi *General Data Protection Regulation* (GDPR) yang melarang secara ketat pengumpulan dan pemrosesan atribut sensitif individu, termasuk data mengenai gender (Yu, 2025; Kodiyan, 2019). Paradoks muncul ketika hukum yang didesain untuk mencegah diskriminasi ini justru menjadi rintangan terbesar bagi insinyur dan peneliti untuk mengaudit keadilan sistem (Yu, 2025).

Tanpa akses terhadap basis data metrik gender pelamar, para perekrut menghadapi kebuntuan operasional untuk mendeteksi, mengukur, dan memperbaiki *output* diskriminatif yang dihasilkan oleh algoritma rekrutmen (Yu, 2025). Organisasi terperangkap pada kondisi dilematis: tidak melatih model pelacakan bias berisiko meloloskan diskriminasi algoritmik, sementara mengumpulkan data metrik gender demi keperluan audit keadilan akan langsung melanggar hukum privasi (Yu, 2025). Paradoks ini memvalidasi argumen bahwa bias tidak dapat diselesaikan semata-mata dengan perbaikan teknis kode; tanpa adanya intervensi hukum dan reformasi regulasi yang memperbolehkan pengecualian bagi proses pengauditan bias, mesin rekrutmen akan terus mereplikasi ketidakadilan secara legal (Yu, 2025).

Asimetri Kekuasaan: *Three-Level Transparency Framework*

Lebih lanjut, transparansi komputasi bukanlah sebuah status yang biner (transparan atau tidak transparan), melainkan direpresentasikan melalui asimetri kekuasaan yang tajam antara pelamar dan organisasi (Yu, 2025). Struktur ketimpangan informasi ini dijelaskan melalui *Three-Level Transparency Framework* (Yu, 2025):

1. **Level 1: *Complete Opacity*** (Kebutaan Total bagi Pelamar). Kandidat berada pada area titik buta secara absolut. Ketika kandidat perempuan ditolak, mereka tidak mengetahui bahwa evaluasi dilakukan oleh mesin AI dan bukan oleh manusia, serta tidak sadar jika penolakan tersebut diakibatkan oleh diskriminasi algoritmik (Yu, 2025). Pelamar direduksi menjadi objek yang dieksekusi tanpa hak eksplanasi yang nyata.

2. **Level 2: Inferential Detection** (Deteksi Inferensial). Pelamar mulai mencurigai adanya diskriminasi melalui kontradiksi perilaku organisasi, seperti mendapati penolakan yang tidak rasional pada kandidat dengan kualifikasi setara, namun mereka tidak memiliki bukti definitif untuk mengonfirmasi validitas algoritma di belakang layar (Yu, 2025).
3. **Level 3: Complete Transparency** (Transparansi Penuh bagi Perekrut). Sebaliknya, perekrut duduk di balik dasbor sistem yang memiliki visibilitas sempurna. Perekrut memiliki kendali penuh untuk mengatur parameter sistem, termasuk menetapkan ambang batas (*threshold*), misalnya eliminasi absolut bagi kandidat dengan skor kecocokan di bawah 50% (Yu, 2025).

Tabel 2. Three-Level Transparency Framework pada Rekrutmen AI (Yu, 2025)

Tingkat Transparansi	Aktor Utama	Karakteristik Visibilitas dan Kendali
Level 1: Complete Opacity	Pencari Kerja (<i>Job Seeker</i>)	Berada dalam titik buta (<i>blind spot</i>) dan menghadapi "kotak hitam" algoritmik. Pelamar sama sekali tidak memiliki akses untuk mengetahui apakah sistem AI digunakan, bagaimana hasil penyaringan diproses, atau apakah atribut sensitif (seperti gender) memengaruhi rekomendasi sistem. Pelamar tidak memiliki kuasa untuk menelusuri diskriminasi.
Level 2: Inferential Detection	Pencari Kerja (<i>Job Seeker</i>)	Mengandalkan kecurigaan berbasis informasi (<i>informed suspicion</i>) melalui pengamatan terhadap kontradiksi perilaku operasional organisasi (misalnya: penolakan pelamar bertepatan dengan penayangan ulang iklan lowongan yang sama). Pelamar dapat menduga adanya praktik eksklusif algoritmik, namun tetap tidak memiliki bukti atau kemampuan untuk memverifikasi level komputasi algoritma.

Level 3: Complete Transparency	Perekrut (Recruiter/HR)	Memiliki kendali absolut dan pemahaman komprehensif melalui <i>dashboard</i> sistem. Perekrut memiliki visibilitas terhadap persentase skor kecocokan (<i>score visibility</i>), memegang kuasa penuh untuk menetapkan ambang batas eliminasi (<i>threshold control</i>), serta mengetahui secara presisi mesin menolak siapa dan mengapa kandidat tersebut tidak akan pernah dievaluasi oleh manusia.
---------------------------------------	----------------------------	--

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegagalan sistem rekrutmen eksperimental Amazon merupakan cerminan krusial dari bahaya laten otomasi pengambilan keputusan, di mana algoritma tidak hanya mengadopsi, tetapi juga mengamplifikasi ketimpangan struktural secara eksponensial (Silva, 2024). Bias algoritmik yang terbentuk bukanlah galat komputasi semata, melainkan refleksi kegagalan dalam mengisolasi patologi sosiologis dari basis data historis yang timpang (Tao, 2025). Algoritma rekrutmen tersebut membangun "siklus bias" dengan menghukum kandidat perempuan secara sistematis akibat korelasi tersembunyi pada variabel proksi, sekaligus melegitimasi penolakan tersebut sebagai keputusan objektif (Ahmed et al., 2022). Secara operasional, fenomena diskriminasi ini diperparah oleh asimetri transparansi yang mereduksi pencari kerja ke dalam kebutaan sistemik, sementara pihak perekrut memegang kendali absolut (Yu, 2025). Upaya penyelesaian bias ini juga dihadapkan pada kebuntuan regulasi yang diistilahkan sebagai paradoks privasi, di mana hukum perlindungan privasi yang melarang pengumpulan atribut sensitif pelamar secara tidak sengaja justru melumpuhkan kapasitas insinyur untuk mendeteksi, mengevaluasi, dan mengaudit keadilan sistem komputasi (Yu, 2025; Kodiyan, 2019).

Oleh karena itu, mitigasi bias algoritmik tidak boleh hanya berhenti di fase eksperimentasi, melainkan harus diintegrasikan secara ketat menuju implementasi nyata hingga ke titik produksi akhir. Organisasi wajib melakukan audit algoritma berkala dan pemantauan berkesinambungan demi mencegah penyimpangan akurasi dan menjamin keadilan sistem dari waktu ke waktu (Rantamäki, 2026; Menon et al., 2025). Sistem

otomasi juga mutlak dikawal oleh evaluasi manusia (*human-in-the-loop*), di mana mesin pembelajaran diposisikan semata sebagai instrumen pendukung keputusan, bukan sebagai penentu mutlak tanpa validasi kritis (Yu, 2025; Menon et al., 2025). Pada tataran makro, pembuat kebijakan dituntut untuk merumuskan amandemen hukum yang secara eksklusif mengizinkan ekstraksi atribut sensitif demi keperluan audit anti-diskriminasi, sehingga paradoks regulasi dapat diretas tanpa mengorbankan privasi pelamar (Yu, 2025).

DAFTAR REFERENSI

- Ahmed, M. A., Chatterjee, M., Dadure, P., & Pakray, P. (2022). The Role of Biased Data in Computerized Gender Discrimination. *2022 IEEE/ACM 3rd International Workshop on Gender Equality, Diversity and Inclusion in Software Engineering (GEICSE)*, 6–11.
- Chang, X. (2023). Gender Bias in Hiring: An Analysis of the Impact of Amazon's Recruiting Algorithm. *Proceedings of the 2023 International Conference on Management Research and Economic Development*, 134–140.
- Haughey, A., Mann, B. P., & Oca, S. (2025). Case Study: Using Synthetic Datasets to Examine Bias in Machine Learning Algorithms for Resume Screening. *2025 ASEE Annual Conference & Exposition*.
- Kodiyan, A. A. (2019). *An overview of ethical issues in using AI systems in hiring with a case study of Amazon's AI based hiring tool* [Research paper].
- Menon, P., K, A., R, N., & Thomas, K. (2025). Leveraging Artificial Intelligence for Decision-Making and Managerial Effectiveness: A Case Study of Amazon. *Global Research Journal in Engineering, Science, Technology and Management (GRJESTM)*, 1(4), 166–172.
- Njoto, S., McLoughney, A., Cheong, M., Ruppanner, L., Lederman, R., & Wirth, A. (2022). Gender Bias in AI Recruitment Systems: A Sociological- and Data Science-based Case Study. *2022 IEEE International Symposium on Technology and Society (ISTAS)*, 1–9.
- Nurmiati, E., & Khatami, M. S. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Rekrutmen Karyawan Baru Berbasis Web pada PT. Mandiri Andalan Utama. *JUTIK: Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 11(1), 78–89.
- Rantamäki, M. (2026). *AI Bias in Recruitment: Gender Equality in Multinational Corporations* [Bachelor's thesis, University of Vaasa].
- Riski, A., & Nurmiati, E. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Basis Data Rekrutmen Pegawai pada Departemen HRD di PT. Tirta Varia Intipratama. *Applied Information Systems and Management (AISM)*, 4(2), 89–94. <https://doi.org/10.15408/aism.v4i2.19461>

- Silva, J. (2024). *Algorithmic Discrimination: An Ethical Analysis of Algorithmic Bias in Employment and Hiring Practices* [Master's thesis, Charles University].
- Tao, Y. (2025). How social and digital technology shape gender representation - The example of Amazon's AI recruitment tool. *Electrical & Electronic Engineering Research*, 4, 25–29. Mason Publish Group.
- Yu, L. (2025). *Exploring Gender Bias in AI-Driven Recruitment Systems: Key Challenges and Solutions* [Master's thesis, University of Jyväskylä].