

IMPLIKASI SOSIAL PENGGUNAAN MACHINE LEARNING DALAM PROSES PEREKRUTAN KERJA

Rizky Tri Aji Setiawan, Mohammad Dimas Ardiansyah, Wisnu Hafid Firdaus Oktobrian

Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Jalan Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya, Indonesia

rizkyajii54@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan machine learning dalam proses perekrutan kerja telah meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam seleksi karyawan. Namun, teknologi ini juga menghadirkan tantangan etis, termasuk potensi bias dan diskriminasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak sosial dan kerangka kerja etis terkait penerapan machine learning dalam perekrutan kerja melalui metode *Systematic Literature Review* (SLR). Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan *machine learning* dapat memperkuat bias historis, mengurangi keragaman, dan memengaruhi keadilan peluang kerja. Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan kerangka kerja etis yang mempertimbangkan transparansi, audit algoritma, dan inklusi. Studi ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan penggunaan machine learning yang adil dan bertanggung jawab di sektor perekrutan kerja.

Kata kunci : *machine learning, perekrutan kerja, etika, bias, keragaman*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam beberapa dekade terakhir telah membawa transformasi besar di berbagai sektor industri [1], termasuk dalam bidang sumber daya manusia. Salah satu inovasi yang semakin banyak digunakan adalah *machine learning* (pembelajaran mesin) dalam proses pengambilan keputusan, khususnya pada perekrutan kerja [2].

Teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk memproses data dalam jumlah besar dengan cepat, sehingga dapat menyaring calon karyawan secara lebih efisien dan akurat [3].

Algoritma *machine learning* digunakan untuk menilai calon karyawan berdasarkan berbagai faktor, seperti kualifikasi, pengalaman kerja, karakteristik psikologis, dan latar belakang yang diidentifikasi dari data yang tersedia [4].

Meskipun manfaat yang ditawarkan oleh teknologi ini sangat menjanjikan [5], tantangan etis yang signifikan perlu diperhatikan. Penggunaan *machine learning* dalam perekrutan dapat memperkuat bias yang sudah ada dalam data historis atau pola yang tidak diinginkan. Jika tidak dikelola dengan baik, teknologi ini dapat memperburuk ketidakadilan, termasuk diskriminasi berdasarkan ras, gender, usia, atau latar belakang sosial [6].

Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana penggunaan *machine learning* mempengaruhi peluang kerja bagi kandidat, serta dampaknya terhadap keragaman dan inklusi di tempat kerja.

Oleh karena itu, diperlukan kajian mendalam mengenai penilaian etis dari penggunaan *machine learning* dalam perekrutan kerja [7].

Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana teknologi ini digunakan dalam praktik perekrutan, potensi dampak positif dan negatifnya, serta kerangka kerja etis yang dapat digunakan untuk

meminimalisir risiko yang muncul. Analisis etis ini penting untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan dapat meningkatkan efisiensi proses tanpa mengorbankan prinsip-prinsip keadilan dan hak asasi manusia [8].

Dengan demikian, kajian ini akan memberikan kontribusi pada pemahaman yang lebih baik mengenai pengaruh machine learning terhadap peluang kerja dan keragaman di tempat kerja. pertanyaan penelitian (RQ) berikut ini dikembangkan untuk tujuan inti :

RQ1: Bagaimana penggunaan *machine learning* dalam perekrutan kerja mempengaruhi peluang kerja bagi kandidat?

RQ2: Bagaimana *machine learning* mempengaruhi keragaman dan inklusi di tempat kerja?

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengantar

Perkembangan teknologi dalam beberapa dekade terakhir telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk sumber daya manusia (SDM). Salah satu teknologi yang semakin diterapkan dalam proses perekrutan adalah machine learning (ML). Teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk memproses data besar dengan cepat, menyaring kandidat secara efisien, dan mengurangi biaya perekrutan. Namun, penerapannya juga memunculkan tantangan baru, terutama terkait dampak sosial, keadilan, dan bias algoritmik. Oleh karena itu, tinjauan pustaka ini bertujuan untuk memahami berbagai konsep, temuan penelitian sebelumnya, serta kesenjangan yang ada dalam literatur terkait machine learning dalam perekrutan kerja.

2.2. Kerangka Teori

2.2.1. Machine Learning dalam Perekrutan Kerja

Machine learning adalah cabang kecerdasan buatan (AI) yang memungkinkan sistem untuk belajar dari data tanpa diprogram secara eksplisit. Dalam konteks perekrutan, ML digunakan untuk menganalisis data kandidat, termasuk riwayat pekerjaan, keterampilan, dan karakteristik psikologis, untuk menghasilkan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Beberapa algoritma yang sering digunakan meliputi Naïve Bayes, Random Forest, dan Neural Networks.

2.2.2. Keberagaman dan Inklusi di Tempat Kerja

Keberagaman dan inklusi adalah aspek penting yang harus dipertimbangkan dalam proses perekrutan. Keberagaman mengacu pada perbedaan dalam latar belakang, pengalaman, dan perspektif karyawan, sedangkan inklusi memastikan bahwa semua individu merasa diterima dan dihargai di tempat kerja. Penggunaan ML dapat memperkuat keberagaman jika diterapkan dengan benar, tetapi dapat memperburuk diskriminasi jika algoritma dilatih pada data yang bias.

2.3. Penelitian Terdahulu

2.3.1. Machine Learning dalam Proses Perekrutan

Studi ini menyoroti bagaimana AI dapat meningkatkan efisiensi dan keberagaman dalam proses perekrutan. Namun, ketergantungan pada data historis yang bias menjadi tantangan utama yang harus diatasi [9].

Penelitian lainnya menunjukkan bahwa algoritma perekrutan dapat mengeksploitasi atribut sensitif seperti gender dan etnis, meskipun atribut tersebut tidak disertakan secara eksplisit dalam data pelatihan [10].

2.3.2. Dampak Etis dan Sosial Machine Learning

Penggunaan AI dalam perekrutan sering kali berbenturan dengan prinsip hak asasi manusia, terutama terkait dengan privasi dan transparansi [11].

Beberapa studi menemukan bahwa algoritma perekrutan berpotensi mereplikasi diskriminasi yang sudah ada tanpa adanya pengawasan manusia dan audit reguler. Di sisi lain, pentingnya keterbukaan dan akuntabilitas juga ditekankan untuk memastikan bahwa AI tidak memperburuk ketidaksetaraan dalam proses perekrutan [12][13].

2.3.3. Strategi Mitigasi Bias dalam Machine Learning

Strategi mitigasi bias memerlukan pendekatan holistik yang mencakup transparansi, audit reguler, dan kolaborasi lintas disiplin untuk mengembangkan sistem AI yang adil dan etis [9].

Tiga pendekatan utama untuk mitigasi bias dibagi menjadi pre-processing, in-processing, dan post-processing, dengan tujuan untuk

mengidentifikasi dan mengurangi bias pada berbagai tahap pengembangan algoritma [12].

2.3.4. Kesenjangan Penelitian

Walaupun banyak studi yang telah mengeksplorasi penggunaan ML dalam perekrutan, terdapat beberapa kesenjangan yang masih perlu diteliti lebih lanjut, yaitu:

- 1) Kurangnya penelitian empiris tentang dampak sosial penggunaan ML di negara berkembang.
- 2) Minimnya analisis terkait bagaimana algoritma dapat diadaptasi untuk konteks budaya dan hukum yang berbeda.
- 3) Perluasan penelitian untuk mengeksplorasi bias selain gender dan ras, seperti usia atau status sosial.

2.3.5. Landasan untuk Penelitian Ini

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan yang ada dengan mengeksplorasi dampak sosial dan etika penggunaan ML dalam perekrutan kerja. Fokus utama adalah memahami bagaimana teknologi ini memengaruhi peluang kerja bagi kandidat dan bagaimana keragaman serta inklusi dapat ditingkatkan melalui penerapan ML yang bertanggung jawab. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap literatur dan praktik perekrutan kerja yang lebih adil dan inklusif.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR) adalah metode yang sistematis, eksplisit, komprehensif, dan dapat direplikasi untuk menemukan, mengevaluasi, dan mensintesis karya yang ada dari peneliti, sarjana, dan praktisi [14].

3.1. Research Questions (RQ)

Research Question (RQ) merupakan pertanyaan yang ingin dijawab oleh peneliti melalui tinjauan literatur yang sistematis. Ketentuan dari RQ sendiri harus spesifik, terukur, dan relevan dengan topik penelitian yang diangkat. Dalam SLR, RQ berfungsi sebagai panduan utama untuk mengidentifikasi, memilih, dan menilai literatur yang akan direview, serta membantu dalam penyusunan hasil dari berbagai penelitian yang relevan. Menentukan pertanyaan penelitian adalah bagian terpenting dari tinjauan sistematis [15].

3.2. Strategi Pencarian

Strategi pencarian resensi dalam membuat resensi dengan menggunakan pendekatan sistematis literature review (SLR) terjadi dalam tiga fase utama: perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan resensi [16].

Pada tahap pertama yaitu perencanaan evaluasi, peneliti terlebih dahulu mengidentifikasi masalah

yang menjadi fokus penelitian. Masalah ini kemudian ditransformasikan menjadi pertanyaan penelitian tertentu, yang menjadi landasan keseluruhan proses pencarian jurnal. Setelah pertanyaan penelitian dirumuskan, langkah selanjutnya adalah mengembangkan protokol penelitian yang mencakup rencana rinci, seperti database ilmiah yang akan digunakan [17] (misalnya Scopus, yang menyertakan dan mengecualikan IEEE) untuk memilih jurnal yang relevan, serta mengidentifikasi kata kunci dan Operator Boolean untuk memperluas atau menyempurnakan hasil pencarian. Pada tahap kedua, yaitu menyelesaikan review, Strategi pencarian evaluasi mulai diterapkan [18].

Peneliti menggunakan kata kunci yang telah ditentukan sebelumnya untuk memilih studi utama dari database yang dipilih, dan setiap hasil pencarian disaring berdasarkan relevansi dan kualitas. Setelah menemukan jurnal yang relevan, langkah selanjutnya adalah menilai kualitas penelitian, termasuk menilai metodologi penelitian, status peer review, dan relevansi hasil penelitian dengan pertanyaan yang diajukan penelitian. Jurnal yang memenuhi kriteria akan dianalisis dan disusun datanya untuk membangun pemahaman komprehensif tentang topik yang diteliti [7]. Tahap terakhir adalah tahap pelaporan evaluasi, yang mana hasil penelitian dan analisis evaluasi dicatat secara sistematis. Pada tahap ini, temuan dipetakan ke dalam pertanyaan penelitian untuk memastikan bahwa tinjauan literatur benar-benar menjawab masalah yang diidentifikasi pada awalnya. Selain itu, peneliti juga harus menganalisis ancaman terhadap validitas, seperti potensi bias atau keterbatasan hasil penelitian yang ditemukan [21].

Terakhir, seluruh proses penelitian dan hasil analisis didokumentasikan secara rinci sehingga evaluasi ini transparan dan dapat direplikasi oleh peneliti lain di masa mendatang. Strategi sistematis ini membantu memastikan bahwa pencarian jurnal dilakukan secara menyeluruh dan menghasilkan tinjauan literatur berkualitas tinggi.

3.3. Inclusion/exclusion criteria

Kriteria inklusi/eksklusi dibuat untuk menyaring pencarian, dari hasil temuan, dan menghapus temuan yang tidak relevan, tidak dapat diakses dan studi berkualitas rendah [19].

3.4. Quality Assessment (QA)

Quality assessment (penilaian kualitas) dalam sebuah penelitian yang menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) adalah proses untuk memastikan bahwa sumber literatur yang digunakan relevan dan berkualitas tinggi [21].

Penilaian ini penting karena literatur yang berkualitas buruk dapat memberikan hasil yang tidak akurat atau tidak dapat diandalkan. Quality assessment umumnya melibatkan beberapa tahapan

yang bertujuan untuk menilai kredibilitas, validitas, dan relevansi penelitian yang di-review [7].

Tabel 1. Kriteria inklusi/eksklusi

Kriteria inklusi	Kriteria eksklusi
In1 Artikel spesifik membahas <i>machine learning</i> dalam perekrutan kerja; dampak sosial dan etika.	Eks1 Tidak relevan dengan perekrutan kerja atau dampak sosial.
In2 Studi empiris, teoretis, atau tinjauan literatur; diterbitkan di jurnal atau konferensi terkemuka.	Eks2 Artikel berupa opini atau editorial; tanpa data atau analisis mendalam.
In3 Menggunakan bahasa Indonesia atau Inggris.	Eks3 Menggunakan bahasa yang tidak dimengerti atau tidak dapat diakses.
In4 Terbit 5 tahun terakhir	Eks4 Terbit lebih dari 5 tahun yang lalu.

Tabel 2. Quality Assessment

No.	Kriteria Quality Assessment	Nilai
QA1	Apakah artikel menjelaskan secara jelas tujuan atau pertanyaan penelitiannya?	0 / 1 / 2
QA2	Apakah hasil penelitian relevan dengan topik <i>machine learning</i> dalam perekrutan kerja?	0 / 1 / 2
QA3	Apakah artikel membahas aspek etika, bias, atau dampak sosial dalam penerapan <i>machine learning</i> ?	0 / 1 / 2
QA4	Apakah artikel menggunakan data empiris atau analisis yang mendukung argumennya?	0 / 1 / 2
QA5	Apakah ada diskusi mengenai keterbatasan penelitian atau bias metodologis?	0 / 1 / 2
QA6	Apakah kesimpulan penelitian mendukung pemahaman tentang dampak sosial, keadilan, atau inklusi?	0 / 1 / 2

3.5. Search Strategy

Pertanyaan penelitian dianalisis untuk mengekstrak istilah atau kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian. Semua penulis terlibat dalam diskusi kelompok untuk memfinalisasi istilah pencarian dan mengambil data yang relevan dari *repository* yang dipilih. Istilah pencarian dan string pencarian awal disusun dan akhirnya berkontribusi dalam pengembangan string pencarian yang disepakati sebagai berikut:

("Bias and fairness in AI recruitment" OR "Fairness in algorithmic hiring" OR "Algorithmic hiring in recruitment" OR "Social impact and fairness of machine learning in recruitment" OR "Inclusion in machine learning recruitment" OR "Impact of AI on workplace diversity")

Istilah "impact" dan "diversity" secara khusus disaring dan tidak dimasukkan dalam string pencarian akhir, karena istilah tersebut mengembalikan hasil yang tidak relevan dari domain lain. String pencarian ini telah diuji selama percobaan pilot untuk mengeksplorasi data terkait dengan topik yang berhubungan dengan keadilan (fairness) dan bias dalam perekrutan menggunakan kecerdasan buatan (AI). Hasilnya menunjukkan bahwa string pencarian

ini secara tepat mengarah pada hasil yang relevan dengan pertanyaan penelitian yang diajukan.

Kata kunci tersebut digabungkan menggunakan operator "AND" dan "OR" untuk membentuk string pencarian. Repositori digital yang dipilih memiliki mekanisme pencarian yang dikustomisasi, dan string pencarian ini dieksekusi menggunakan mekanisme pencarian yang dipersonalisasi dari sumber data elektronik yang relevan.

3.6. Study selection

Proses pencarian dimulai pada 21 Oktober 2024 dan berakhir pada 11 November 2024. Menggunakan string pencarian yang dijelaskan pada Bagian 3.5, proses pencarian menghasilkan total 89 literatur pada fase pertama. Literatur-literatur tersebut kemudian disaring lebih lanjut berdasarkan judul dan tahun publikasi, yang menghasilkan 55 literatur yang relevan.

Pada fase kedua, dilakukan seleksi literatur berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi, dan penilaian kualitas (Quality Assessment/QA), sehingga terpilih 35 literatur yang memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut. Proses seleksi ini bertujuan untuk memastikan bahwa hanya literatur yang relevan dan berkualitas tinggi yang dimasukkan ke dalam analisis. Dengan demikian, set data akhir terdiri dari 35 studi primer yang terpilih berdasarkan proses seleksi ini. Set lengkap dari studi yang terpilih dapat dilihat pada Lampiran A, di mana setiap studi diberi label [Sn] untuk membedakannya dari daftar referensi umum.

3.7. Data extraction

Pada tahap *Data Extraction* dalam *Systematic Literature Review* (SLR) ini, proses dimulai dengan pemilihan literatur yang relevan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya. Sebanyak 89 literatur ditemukan melalui pencarian awal, yang kemudian disaring menjadi 55 studi berdasarkan judul dan tahun publikasi. Dari 55 studi tersebut, 36 literatur dipilih setelah melalui proses seleksi lebih lanjut menggunakan kriteria inklusi/eksklusi dan penilaian kualitas (*Quality Assessment* - QA).

Selanjutnya, data diekstraksi dari literatur yang diterima. Data yang diekstraksi mencakup beberapa aspek penting, antara lain tujuan penelitian, metodologi yang digunakan, temuan utama terkait pengaruh *machine learning* dalam perekrutan kerja, serta implikasi etis yang dibahas, seperti potensi bias dan diskriminasi. Proses ekstraksi data dilakukan oleh peneliti yang telah ditentukan, dengan memastikan bahwa setiap data yang relevan dicatat secara sistematis dan terstruktur.

Untuk memastikan konsistensi dan kualitas data yang diekstraksi, dua kelompok penilai bekerja secara terpisah untuk menilai 15 studi yang dipilih secara acak. Setiap kelompok melakukan proses ekstraksi data sesuai dengan panduan yang telah ditetapkan, dan kemudian hasilnya dibandingkan untuk

memastikan bahwa data yang diekstraksi konsisten. Hasil ekstraksi ini dicatat dalam lembar Excel untuk memudahkan pemetaan temuan-temuan yang relevan dengan pertanyaan penelitian yang diajukan, yaitu mengenai dampak sosial, keadilan, dan inklusi dalam penggunaan *machine learning* dalam proses perekrutan.

Setelah data berhasil diekstraksi, temuan dari semua studi dianalisis secara menyeluruh untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh teknologi *machine learning* terhadap peluang kerja, keragaman, dan inklusi di tempat kerja. Proses ini juga melibatkan evaluasi keterbatasan yang ada dalam setiap studi, seperti bias yang mungkin ada dalam data atau metodologi yang digunakan, untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh dapat diandalkan dan tidak terpengaruh oleh faktor-faktor yang tidak diinginkan. Data yang diperoleh dari *Data Extraction* ini akan digunakan sebagai dasar untuk menyusun temuan akhir yang relevan dengan pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses seleksi jurnal untuk digunakan dalam metode *Systematic Literature Review* (SLR), dilakukan evaluasi terhadap 89 jurnal yang tersedia. Seleksi ini bertujuan untuk memastikan bahwa jurnal-jurnal yang terpilih memiliki relevansi tinggi dan kualitas yang memenuhi standar metodologi penelitian SLR. Dari total 89 jurnal, 36 jurnal berhasil memenuhi kriteria seleksi berdasarkan kualitas, relevansi topik, dan kontribusi terhadap tujuan penelitian.

4.1. Distribusi Temporal

Distribusi temporal dari 36 jurnal yang terpilih menunjukkan perkembangan penelitian yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data yang dikumpulkan, jumlah jurnal yang diterbitkan dari tahun ke tahun adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Terbitan Jurnal Berdasar Tahun

Tahun Terbit					
2019	2020	2021	2022	2023	2024
3	5	5	4	10	9

Dari data tersebut, terlihat bahwa penelitian terkait topik ini mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, dengan lonjakan yang cukup signifikan pada tahun 2023 dan 2024, masing-masing menghasilkan 9 jurnal. Hal ini mengindikasikan peningkatan minat dan perhatian terhadap topik yang diteliti dalam beberapa tahun terakhir. Distribusi temporal ini juga menunjukkan bahwa semakin banyak penelitian terbaru yang tersedia, memberikan wawasan yang lebih relevan dan mutakhir untuk mendukung kajian literatur dalam metode SLR.

4.2. RQ1 Peluang Kerja

AI membuka peluang kerja baru dengan meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keadilan dalam seleksi kandidat. Namun, persepsi pelamar terhadap keadilan AI menjadi elemen kunci yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan efektivitas teknologi ini. AI memiliki peran yang signifikan dalam menciptakan peluang kerja bagi kandidat dengan mengubah cara organisasi melakukan proses rekrutmen.

Tabel 4. Identifikasi penggunaan *machine learning* dalam perekrutan kerja mempengaruhi peluang kerja bagi kandidat

#	Poin	Reference
CH-01	Bias Algoritma dalam Pemilihan Kandidat	[S14], [S15], [S18], [S21], [S23]
CH-02	Kurangnya Kejelasan Kriteria Seleksi	[S3], [S17], [S24]
CH-03	Overfitting dalam Model ML	[S19], [S20]
CH-04	Pengaruh Bias Data Sejarah	[S19], [S16]
CH-05	Kurangnya Transparansi dalam Proses	[S19], [S20]
CH-06	Interpretasi yang Berbeda terhadap Kriteria	[S10], [S13]
CH-07	Keterbatasan Teknologi ML	[S11], [S24]
CH-08	Tanpa Audit yang Memadai	[S20]
CH-09	Tidak Ada Kerangka Hukum yang Jelas	[S20]
CH-10	Kepentingan Bisnis dalam Keputusan Seleksi	[S25]
CH-11	Pluralitas Metode Etika	[S14]
CH-12	Kasus Dilema Etis dalam Penggunaan ML	[S14]
CH-13	Distorsi dalam Model ML	[S14]
CH-14	Kurangnya Panduan dalam Implementasi ML	[S26]
CH-15	Kurangnya Kerja Sama Lintas Budaya	[S27]

RQ1 fokus pada pemahaman bagaimana penggunaan *machine learning* (ML) dalam proses perekrutan dapat mempengaruhi peluang kerja bagi kandidat yang melamar. Dalam konteks ini, tantangan utama yang muncul melibatkan masalah bias dalam data yang digunakan untuk melatih model, serta ketergantungan pada data sejarah yang dapat memperburuk ketidaksetaraan dalam perekrutan. Berikut adalah beberapa faktor yang berpengaruh:

a. Bias Algoritma dalam Pemilihan Kandidat

Salah satu tantangan terbesar dalam penggunaan ML dalam perekrutan adalah keberadaan bias dalam algoritma. Bias ini bisa muncul karena data yang digunakan untuk melatih model seringkali mencerminkan ketidaksetaraan atau preferensi historis yang sudah ada, seperti lebih banyak memilih kandidat dari kelompok dominan (misalnya pria atau kandidat dari kelompok etnis tertentu). Hal ini dapat mengurangi peluang bagi kandidat dari kelompok yang kurang terwakili,

seperti perempuan, minoritas rasial atau etnis, atau orang dengan disabilitas.

b. Kurangnya Kejelasan dalam Kriteria Seleksi

Tanpa adanya standar atau kriteria yang jelas dalam pengembangan dan penggunaan model ML untuk perekrutan, model tersebut dapat menghasilkan keputusan yang tidak konsisten atau tidak transparan. Kandidat yang tidak sepenuhnya memenuhi kriteria yang dianggap relevan oleh algoritma bisa dipilih atau ditolak berdasarkan interpretasi yang berbeda-beda, yang bisa mengurangi peluang bagi mereka yang mungkin lebih memenuhi kualifikasi dari perspektif yang lebih holistik.

c. Ketergantungan pada Data Historis

Machine learning seringkali bergantung pada data historis untuk melatih modelnya. Jika data tersebut hanya mencerminkan kelompok tertentu yang sudah dominan dalam pekerjaan tersebut, model akan lebih cenderung memilih kandidat dengan profil serupa, sehingga membatasi peluang kerja bagi kandidat yang lebih beragam atau berasal dari kelompok yang kurang terwakili.

d. Kurangnya Transparansi dalam Proses

Proses seleksi berbasis *machine learning* sering kali tidak transparan, sehingga kandidat tidak tahu mengapa mereka diterima atau ditolak. Ini bisa menurunkan kepercayaan terhadap sistem dan merugikan kandidat yang merasa sistem seleksi tidak adil, terutama jika mereka tidak diberi kesempatan untuk mengerti bagaimana algoritma menilai kelayakan mereka.

e. Interpretasi yang Berbeda terhadap Kriteria dan Model ML

Terkadang interpretasi terhadap data yang diberikan dalam model bisa bervariasi antara pengembang atau pemangku kepentingan lainnya, yang menyebabkan perbedaan keputusan dalam seleksi kandidat. Ini menambah ketidakpastian dalam proses perekrutan dan dapat mempengaruhi peluang bagi kandidat yang memiliki profil berbeda dengan yang biasanya diterima oleh perusahaan.

4.3. RQ2 Keragaman dan Inklusi di Tempat Kerja

Teknologi AI memainkan peran penting dalam mendukung keragaman dan inklusi dengan cara mengidentifikasi bias dan meningkatkan aksesibilitas kandidat. AI mendukung keragaman dan inklusi di tempat kerja melalui deteksi dan pengurangan bias, sekaligus mempromosikan aksesibilitas yang lebih luas. Namun, keberhasilan ini memerlukan desain algoritma yang hati-hati, transparansi, dan keterlibatan manusia untuk mencegah diskriminasi.

Tabel 4. Identifikasi penggunaan *machine learning* dalam keragaman dan inklusi di tempat kerja

#	Poin	Reference
CH-01	Bias dalam Seleksi Berdasarkan Data Sejarah	[S14], [S15], [S18], [S21], [S23]
CH-02	Kurangnya Pemahaman tentang Keragaman	[S3], [S17], [S24]
CH-03	Implementasi yang Terlalu Terfokus pada Data Historis	[S19], [S20]
CH-04	Ketidakseimbangan Data pada Kelompok Tertentu	[S19], [S16]
CH-05	Interpretasi yang Berbeda terhadap Kriteria	[S19], [S20]
CH-06	Ketergantungan pada Algoritma yang Tidak Transparan	[S10], [S13]
CH-07	Keterbatasan dalam Menilai Kandidat Beragam	[S11], [S24]
CH-08	Ketidakseimbangan pada Hak Hukum Kandidat	[S20]
CH-09	Ketergantungan pada Keuntungan Bisnis dalam Pengambilan Keputusan	[S25]
CH-10	Metode Etika yang Tidak Konsisten	[S14]
CH-11	Kesulitan dalam Menghadapi Dilema Etis	[S14]
CH-12	Distorsi dalam Model ML	[S14]
CH-13	Ketidakeesuaian Antar Budaya di Organisasi	[S27]

RQ2 berfokus pada bagaimana *machine learning* memengaruhi keragaman dan inklusi di tempat kerja. Tabel yang telah disusun menggambarkan tantangan-tantangan terkait dampak ML terhadap keragaman dan inklusi di tempat kerja. Beberapa tantangan yang tercatat dalam 569anja antara lain:

- a. Bias dan Diskriminasi dalam Data
Jika algoritma ML tidak dirancang untuk memperhatikan keragaman dan inklusi, data yang digunakan dalam pelatihan model dapat mencerminkan bias tertentu, yang kemudian akan memperburuk ketidaksetaraan di tempat kerja. Sebagai contoh, perusahaan yang menggunakan data historis yang tidak mencerminkan keragaman dalam perekrutan dapat memprogram model untuk lebih memilih kandidat yang berasal dari kelompok dominan, sehingga mengurangi keragaman dalam tim.
- b. Kurangnya Fokus pada Aspek Keragaman Budaya
Banyak algoritma ML yang dikembangkan tidak memperhatikan aspek keragaman budaya yang penting dalam menciptakan lingkungan yang inklusif. Misalnya, jika algoritma tidak mempertimbangkan perbedaan dalam budaya atau nilai-nilai yang dimiliki kandidat dari berbagai latar belakang, maka peluang bagi kandidat dari kelompok minoritas atau yang memiliki latar belakang budaya yang berbeda akan lebih kecil, mengurangi keragaman di tempat kerja.
- c. Penerapan Model yang Mengabaikan Aspek Keragaman dan Inklusi

Beberapa model ML yang digunakan dalam perekrutan dan seleksi tenaga kerja tidak dirancang dengan tujuan untuk mempromosikan keragaman dan inklusi. Sebaliknya, mereka lebih 569anja pada efisiensi dan hasil yang cepat, tanpa memperhitungkan manfaat jangka 569anjang yang dapat diperoleh dari menciptakan tim yang lebih beragam dan inklusif.

- d. Keterbatasan dalam Adaptasi dengan Nilai-nilai Inklusif
Beberapa perusahaan mungkin tidak memprioritaskan inklusi dan keragaman dalam strategi perekrutan mereka, dan lebih memilih menggunakan ML untuk meningkatkan efisiensi atau mengurangi biaya. Tanpa adanya kebijakan dan kerangka yang jelas, ML dapat semakin memperburuk ketidaksetaraan, karena tidak ada upaya nyata untuk mengakomodasi berbagai kelompok atau nilai-nilai inklusif dalam proses perekrutan.
- e. Tantangan untuk Menjaga Keadilan dalam Pengambilan Keputusan
Salah satu tantangan yang dihadapi dalam penerapan ML untuk keragaman dan inklusi adalah menjaga keadilan dalam pengambilan keputusan. Jika ML tidak diaudit atau diatur dengan baik, model dapat menghasilkan keputusan yang tidak adil, memperburuk ketidaksetaraan yang ada di tempat kerja. Oleh karena itu, perlu ada kerangka hukum dan etika yang jelas untuk memastikan bahwa ML digunakan dengan cara yang mendukung keragaman dan inklusi.
- f. Kurangnya Kerangka Hukum dan Etika yang Jelas
Tidak semua negara atau perusahaan memiliki regulasi yang jelas terkait penerapan ML dalam perekrutan dan dampaknya terhadap keragaman dan inklusi. Tanpa pengawasan yang tepat, ML dapat digunakan dengan cara yang memperburuk ketidaksetaraan, mengurangi keragaman, dan tidak memperhatikan inklusi dalam tempat kerja

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *machine learning* dalam perekrutan kerja dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi, namun juga menghadirkan tantangan etis yang signifikan, seperti potensi bias dalam data dan algoritma, kurangnya transparansi, serta dampaknya terhadap keragaman dan inklusi. Untuk meminimalkan risiko tersebut, diperlukan langkah-langkah strategis, termasuk pengembangan kerangka kerja etis yang mempertimbangkan aspek keadilan, transparansi, dan inklusi; penerapan standar dan protokol audit algoritma secara berkala untuk memastikan keselarasan dengan nilai-nilai non-diskriminasi; serta penyusunan regulasi komprehensif oleh pemangku kebijakan guna mendukung implementasi *machine learning* secara bertanggung jawab, melindungi hak-

hak kandidat, dan mendorong keberagaman dalam proses seleksi kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lerry Frendiana, M., Soediantono, D., Staf, S., Tni, K., & Laut, A. (2022). Benefits of Digital Transformation and Implementation Proposition in the Defense Industry: A Literature Review. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL AND MANAGEMENT STUDIES (IJOSMAS)*, 3(4).
- [2] Hunkenschroer, A. L., & Kriebitz, A. (2023). Is AI recruiting (un)ethical? A human rights perspective on the use of AI for hiring. *AI and Ethics*, 3(1), 199–213. <https://doi.org/10.1007/s43681-022-00166-4>
- [3] Isa Anshori, M., & Buyung Aulia Safrizal, H. (n.d.). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PROSES RECRUTMENT DAN SELEKSI KARYAWAN: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW*. <https://doi.org/10.30651/jms.v9i1.21072>
- [4] Dhama Sethio, A., Lasut, D., & Leo, A. (n.d.). *PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES PADA SISTEM PREDIKSI PENERIMAAN CALON KARYAWAN*. 5(1), 9–17.
- [5] Lerry Frendiana, M., Soediantono, D., Staf, S., Tni, K., & Laut, A. (2022). Benefits of Digital Transformation and Implementation Proposition in the Defense Industry: A Literature Review. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL AND MANAGEMENT STUDIES (IJOSMAS)*, 3(4).
- [6] Hagerty, A., & Rubinov, I. (n.d.). Global AI Ethics: A Review of the Social Impacts and Ethical Implications of Artificial Intelligence.
- [7] Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- [8] van Esch, P., Black, J. S., & Ferolie, J. (2019). Marketing AI recruitment: The next phase in job application and selection. *Computers in Human Behavior*, 90, 215–222. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.009>
- [9] R. Vivek, "Enhancing diversity and reducing bias in recruitment through AI: a review of strategies and challenges," 2023.
- [10] Köchling and M. C. Wehner, "Discriminated by an algorithm: a systematic review of discrimination and fairness by algorithmic decision making in the context of HR recruitment and HR development," 2020.
- [11] L. Hunkenschroer and A. Kriebitz, "Is AI recruiting (un)ethical? A human rights perspective on the use of AI for hiring," 2023.
- [12] Peña, I. Serna, A. Morales, and J. Fierrez, "FairCVtest Demo: Understanding Bias in Multimodal Learning with a Testbed in Fair Automatic Recruitment," 2020.
- [13] Rigotti and E. Fosch-Villaronga, "Fairness, AI & recruitment," 2024.
- [14] Okoli, Chitu (2015) "A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review," *Communications of the Association for Information Systems*: Vol. 37, Article 43.
- [15] Kitchenham, B. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. <https://www.researchgate.net/publication/302924724>
- [16] Bentley, D. C., Ruscitti, R. J., & Robinson, A. C. (2015). Using guided inquiry and the information search process to develop research confidence among first year anatomy students. *Anatomical Sciences Education*, 8(6), 564–573. <https://doi.org/10.1002/ase.1527>
- [17] Faludi, A., & Altes, W., 1994. Evaluating communicative planning: A revised design for performance research. *European Planning Studies*, 2, pp. 403–418. <https://doi.org/10.1080/09654319408720278>.
- [18] Kurniawan, Y. C., Surtiningtyas, R., Peran, /, Kepemimpinan, K., Jurnal, J. :, Sosial, I., & Pendidikan, D. (2024). How to Cite Systematic Literature Review (SLR): Peran Keterampilan Kepemimpinan dalam Organisasi Bidang Transportasi. *Organisasi Bidang Transportasi*, 5(3). <https://doi.org/10.36418/syntax-imperatif.v5i3.420>
- [19] Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. In *Journal of Planning Education and Research* (Vol. 39, Issue 1, pp. 93–112). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>