

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Sebuah Pendekatan Hybrid Metodologi SVM dan NLP Mampu Mengukur Perilaku Sumber Daya Manusia Dikorelasikan Kecerdasan Emosional dalam Perspektif Kerja: Sebuah Studi Kasus di Sulawesi Selatan - Indonesia

¹Lukman Setiawan, ²M. Akhtar & ³Sahbuddin

¹Postgraduate Management Study Program, Universitas Bosowa, Makassar, South Sulawesi, Indonesia

²Faculty of Public Health, Universitas Indonesia Timur, Makassar, South Sulawesi, Indonesia

³Department of Information Tehcnology, Universitas Bosowa, Makassar, South Sulawesi, Indonesia

Email: lukman.s@universitasbosowa.ac.id, akhtar.setia@uit.ac.id, sahbuddin@universitasbosowa.ac.id

Abstract

This study introduces a new paradigm that combines Natural Language Processing (NLP) and Support Vector Machine (SVM) methods to measure human resource behavior correlated with emotional intelligence. This approach not only improves employee performance and satisfaction but also has practical applications in optimizing decision-making processes and enhancing regional operations. The framework addresses high turnover, low team performance, and recruitment challenges, aiming to support strategic decision-making in government agencies and companies. The model uses 9 factors and 20 criteria in NLP and analyzes 600 respondent comments using sentiment analysis, including 9 text criteria in SVM, with 3 indicators from 7 companies and 3 government agencies. The results obtained show a value of 0.93. This study shows that the use of hybrids to optimize human resource behavior, emotional intelligence in a work perspective, technical criteria, and public sentiment produces inclusive data. This study lays a strong foundation for future research with practical applications and makes a significant contribution to the field of management science, especially human resource behavior and beyond.

Keywords SVM, NLP, human resource behavior, emotional intelligence.

1. Pendahuluan

Penelitian mengenai korelasi antara perilaku sumber daya manusia pada generasi Z, kecerdasan emosional dalam perspektif kerja telah menjadi fokus utama dalam bidang psikologi perusahaan dan organisasi. Penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana faktor-faktor psikologis seperti kecerdasan emosional dalam perpektif kerja dapat mempengaruhi tindakan dan keputusan individu dalam lingkungan kerja perusahaan, dan bagaimana dampak pada peningkatan kinerja perusahaan serta menerapkan algoritma dalam mengukur perilaku sumber daya manusia dalam hal ini peningkatan kinerja karyawan, kepuasan karyawan, optimalisasi proses pengambilan keputusan dan peningkatan efisiensi operasional. Permasalahan yang seringkali muncul yakni tingkat turnover yang tinggi, kinerja tim yang rendah, kesulitan merekrut karyawan yang tepat sehingga menimbulkan dampak yang besar terhadap perusahaan maupun instansi pemerintah.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Sebuah pendekatan Metodologi hybrid yang menggabungkan natural language processing (NLP) dengan support vektor machine (SVM) menawarkan pendekatan inovatif untuk menganalisis perilaku sumber daya manusia, terutama yang berkaitan dengan manajemen emosional dalam konteks pekerjaan sehari-hari. Disisi lain, NLP berperan penting dalam memahami dan mengolah bahasa dan karakter manusia, memberikan wawasan mendalam tentang aspek emosional yang diucapkan melalui teks, seperti laporan, email dan komunikasi lainnya di tempat kerja. SVM, salah satu metode machine learning yang paling efisien, terbaik dalam kemampuannya mengklasifikasikan data yang kompleks dan penanganan dataset yang tidak linier.

Dengan menggabungkan SVM dan NLP, dapat memanfaatkan kelebihan masing-masing metodologi dalam mengukur dan memetakan interaksi serta perilaku karyawan. proses ini diawali dengan pengumpulan data yang relevan dari interaksi secara tertulis, selanjutnya diolah oleh NLP untuk mengekstrak fitur-fitur linguistik dan emosional, kemudian fitur-fitur ini digunakan oleh model SVM untuk mengklasifikasikan dan menilai pola perilaku yang muncul serta korelasinya dengan aspek manajemen emosional. Kecerdasan emosional mencakup kemampuan mengenali, memahami dan mengelola emosi diri sendiri dan orang lain, telah terbukti memiliki korelasi yang kuat dengan berbagai aspek perilaku kerja. Penelitian ini mengusulkan machine learning yang menggabungkan NLP dengan SVM sebagai alat pendukung keputusan dalam mengukur perilaku sumber daya manusia dikorelasikan dengan kecerdasan emosional serta menggunakan variabel yang relevan sebagai alat ukur. Perbandingan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Research Gap Summary

No.	References	Objective	Methodology
1	(Ahsaan <i>et al.</i> , 2022)	Big data Heterogeneity	SVM
2	(Pillai, 2022)	Group Student by Interest	NLP
3	(Khyani <i>et al.</i> , 2021)	Interpretation, Lemmatization	NLP
4	(Aldino <i>et al.</i> , 2021)	Clasification Of Low Comunication	SVM
5	(Votto <i>et al.</i> , 2021)	Tactical of Human Resorces	AI
6	(Caucheteux and King, 2022)	Brains Algorithm	NLP
7	(Chigeda, Ndofirepi and Steyn, 2022)	Comitment Organizational	AI & EQ
8	(Alzoubi and Aziz, 2021)	Quality of Strategic Decision	EQ
9	(Jena and Goyal, 2022)	Sequential Mediation Effect	EQ
10	(Saha <i>et al.</i> , 2023)	Feeling of the Future Work	EQ
11	(Swanson, 2022)	Foundation Human Resources	NLP & AI
12	(Jaffu and Changalima, 2023)	Development Practice & Procurement	SVM & HR
13	(Piwowar-Sulej, 2021)	Development Sustainable HRM	HR
14	(Gaye, Zhang and Wulamu, 2021)	Big data background	SVM
15	(Chin, 2021)	Workfor industries	EQ
16	(Harrison and Sidey-Gibbons, 2021)	Machine Learning in medicine	NLP
17	(Kersloot <i>et al.</i> , 2020)	Mapping Clinical Text	NLP
18	(Kuchinke, 2023)	Philosophical Foundation & Phenomenology	HR
19	(Zeng and Coecke, 2016)	Quantum Algoritma	NLP
20	(Ebrahimi <i>et al.</i> , 2022)	Consument Purchase behavior	SVM

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

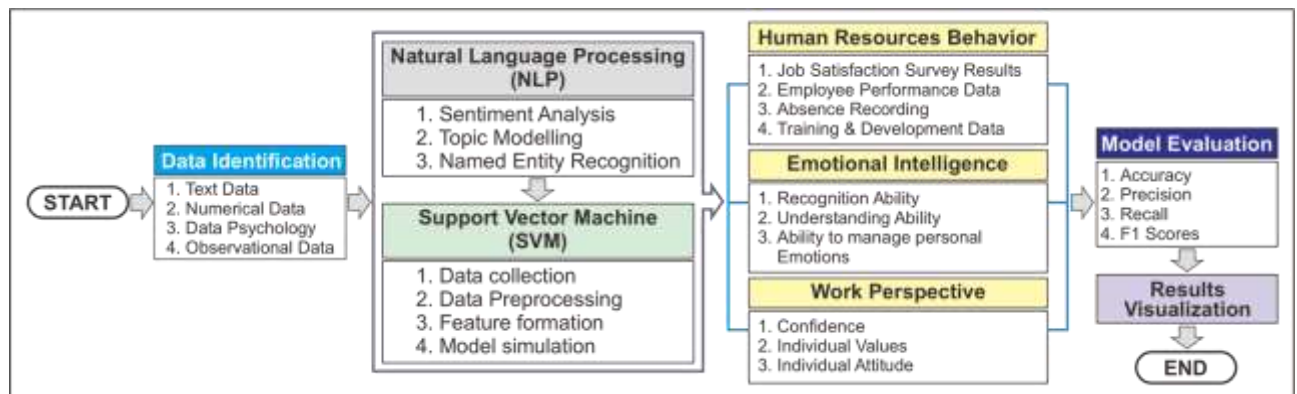
21-23 Oktober 2025

21	(Maulud <i>et al.</i> , 2021)	Symantic Analysis for Human Resources	NLP
22	(Ferreira, Curado and Oliveira, 2022)	Contribution of Knowledge Management	HR & AI
23	(Banmairuoy, <i>et al.</i> , 2022)	Effect of Knowledge Oriented Management	HR & AI

2. Tinjauan Literatur

Adapun kontribusi keilmuan yang dicapai dengan metrik keberhasilan yakni meningkatnya kepuasan karyawan sebesar 10%, mengurangi turnover sebesar 5%, metodologi ini tidak hanya meningkatkan akurasi analisis, tetapi mampu menyediakan pandangan yang lebih komprehensif mengenai dinamika emosional dilingkungan kerja.

Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian



Membangun Kriteria Penelitian. Landasan yang efektif dalam penelitian berbasis survei adalah menyusun pertanyaan yang dapat menggambarkan situasi secara tepat, praktis, kondisi, pengalaman, karakter individu, atau sudut pandang peserta. Oleh karena itu, untuk mendapatkan data dan informasi yang bertujuan membuat kuisioner, dilakukan dengan berbagai sumber, seperti Pimpinan Perusahaan, Pimpinan instansi pemerintah, karyawan, praktisi serta pakar dikawasan objek penelitian. Mengajukan pertanyaan adalah bagian penting dari sebuah proses pembelajaran dan merupakan hal yang penting disatukan ke dalam pemikiran kritis. Data yang didapatkan bersumber dari biro kepegawaian pada instansi pemerintah dan humas pada Perusahaan untuk mendapatkan variabel dan kriteria yang cocok, sehingga konsistensi, standarisasi, keakuratan dan relevan dengan konteks penelitian.

Table 2. Triangular fuzzy number of five-point likert scale

Linguistik	Score	Corresponding TFNs		
		HR	IE	WP
Very Agree	5	60	80	100
Agree	4	40	60	80
Moderately agree	3	20	40	60
Disagree	2	0	20	40
Very disagree	1	0	0	20

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

Pada Table 2 di atas, merupakan triangular fuzzy number of five-point likert scale, untuk mengukur signifikansi pada kriteria. aplikasi yang digunakan untuk mengoreksi faktor signifikan dengan threshold menggunakan persamaan 2 dengan inisial kriteria menggunakan 33 kriteria dalam Tabel 3. dianalisis pada iterasi 1 berdasarkan keahlian dan penilaian para ahli

Perilaku Sumber Daya Manusia. Teknik penilaian kriteria yang digunakan dalam proses yang sistematis, didesain untuk menilai berbagai aspek yang relevan dari pengukuran perilaku sumber daya manusia. Dalam mengukur perilaku sumber daya manusia seperti motivasi, kinerja tim dan pengembangan kompetensi. Penelitian ini menggunakan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil dari penilaian kriteria perilaku Sumber daya manusia

A	Motivasi	A1	Dorongan untuk bekerja di perusahaan
		A2	Motivasi menyelesaikan tugas-tugas perusahaan
		A3	Kegiatan Perusahaan untuk meningkatkan motivasi kerja
B	Keterlibatan kerja	B1	Keterlibatan dalam pekerjaan dan kegiatan perusahaan
		B2	Memiliki kontribusi penting bagi perusahaan
		B3	Bersedia bekerja melebihi jam kerja untuk menyelesaikan tugas
C	Kinerja kerja	C1	Mengevaluasi kinerja diri sendiri
		C2	Mencapai target yang ditetapkan perusahaan
		C3	Kendala dalam meningkatkan kinerja
D	Kerjasama tim	D1	Interaksi dengan rekan kerja dalam tim
		D2	Kenyamanan dalam Kerjasama tim
		D3	Mengatasi konflik yang mungkin timbul dalam tim
E	Kepemimpinan	E1	Penilaian gaya kepemimpinan pimpinan
		E2	Dukungan untuk meningkatkan kinerja tim
		E3	Yang dilakukan atasan dalam meningkatkan kinerja tim
F	Pengembangan kompetensi	F1	Merasa memiliki kompetensi cukup untuk menyelesaikan pekerjaan
		F2	Tertarik untuk mengikuti Pelatihan dan Pengembangan diri
		F3	Kebutuhan pelatihan atau pengembangan diri untuk kompetensi
G	Inisiatif dan kreativitas	G1	Kebebasan untuk menyampaikan ide-ide kreatif
		G2	Mengambil inisiatif untuk menyelesaikan masalah proyek baru
		G3	Perusahaan mendorong inisiatif dan kreativitas karyawan
H	Adaptasi terhadap perubahan	H1	Bagaimana menghadapi perubahan yang terjadi di Perusahaan
		H2	Kesediaan untuk belajar dan beradaptasi dengan perubahan baru
		H3	Kebijakan Perusahaan untuk membantu karyawan dalam perubahan baru
I	Integritas	I1	Selalu bertindak jujur dan etis dalam pekerjaan
		I2	Berani melaporkan Tindakan yang tidak etis
		I3	Bagaimana Perusahaan meningkatkan integritas karyawan
J	Tanggung jawab	J1	Bertanggung jawab atas tugas-tugas yang diberikan
		J2	Bersedia menerima konsekuensi atas kesalahan yang dilakukan
		J3	Bagaimana Perusahaan dapat meningkatkan rasa tanggung jawab karyawan

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

K	Keadilan	K1	Merasa diperlakukan adil oleh perusahaan
		K2	Adanya diskriminasi diperusahaan
		K3	Dapat menciptakan lingkungan kerja yang adil dan inklusif

Dalam konteks sumber daya manusia, perilaku karyawan merupakan salah satu elemen penting yang berkaitan langsung dengan produktifitas kerja dan menjaga harmonisasi pada lingkungan kerja. Memahami bagaimana kecerdasan emosional mempengaruhi perilaku ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi manajer dan pengambil Keputusan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih suportif dan produktif.

Kecerdasan emosional di Tempat Kerja

Tabel 4. Hasil dari penilaian kriteria Kecerdasan emosional

L	Pengenalan diri sendiri	L1	Ketepatan dalam mengidentifikasi emosi yang dirasakan
		L2	Memahami bagaimana emosi mempengaruhi pikiran dan perilaku kerja
		L3	Mampu mengendalikan emosi dalam situasi yang sulit
		L4	Menggunakan emosi untuk memotivasi diri sendiri
M	Pengenalan emosi rang lain	M1	Peka terhadap emosi orang lain
		M2	Dapat memahami perspektif orang lain
		M3	Dapat merasakan apa yang dirasakan orang lain
		M4	Dapat berempati dengan orang lain
		M5	Dapat membangun hubungan yang baik dengan orang lain
N	Pengelolaan emosi dalam hubungan kerja	N1	Dapat berkomunikasi secara efektif
		N2	Dapat mengatasi konflik dengan orang lain secara kooperatif
		N3	Dapat bekerjasama dengan orang lain dalam tim secara efektif
		N4	Dapat mempengaruhi orang lain secara positif
		N5	Dapat membangun dan memelihara hubungan yang baik dengan orang lain ditempat kerja
O	Penggunaan emosi untuk meningkatkan kinerja	O1	Dapat menggunakan emosi untuk meningkatkan kreativitas
		O2	Dapat menggunakan emosi untuk meningkatkan produktifitas
		O3	Dapat menggunakan emosi untuk mengambil keputusan yang lebih baik
		O4	Dapat menggunakan emosi untuk memecahkan masalah secara efektif
		O5	Dapat menggunakan emosi untuk mencapai tujuan

Kecerdasan emosional (EQ) ditempat kerja merupakan suatu konsep penting yang mempengaruhi kinerja individu dan Kerjasama tim, kecerdasan emosional mencakup beberapa aspek, seperti pengendalian diri, empati dan keterampilan komunikasi interpersonal yang efektif. karena pengaruhnya yang signifikan terhadap perilaku individu di tempat kerja, di lingkungan bisnis, kecerdasan emosional seringkali dianggap sebagai faktor krusial yang dapat mempengaruhi efektifitas komunikasi, pengambilan keputusan, kepemimpinan serta dinamika

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

tim kerja pada perusahaan.

Perspektif Kerja

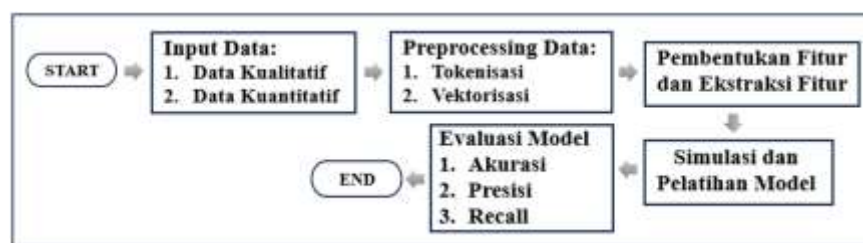
Tabel 5. Hasil dari penilaian kriteria perspektif kerja

P	Kepuasan kerja	P1	Melakukan pekerjaan secara keseluruhan
		P2	Gaji dan tunjangan yang diterima
		P3	Peluang pengembangan karier di perusahaan
		P4	Hubungan kerja dengan tim
		P5	Suasana kerja dan kehidupan kerja di perusahaan
Q	Makna kerja	Q1	Apa pekerjaan bermakna dan berkontribusi pada sesuatu yang lebih baik
		Q2	Apa pekerjaan sudah sesuai dengan nilai-nilai pribadi
		Q3	Kebanggaan pada pekerjaan yang dilakukan
		Q4	Motivasi untuk bekerja karena pekerjaan lebih penting
		Q5	Adanya dampak positif dari pekerjaan terhadap lingkungan
R	Lingkungan kerja	R1	Lingkungan kerja diperusahaan mempunyai nilai positif dan mendukung
		R2	Merasa nyaman dan aman di tempat kerja
		R3	Merasa memiliki kebebasan untuk menyampaikan pendapat dan ide
		R4	Merasa dihargai dan diakui atas kontribusi yang dihasilkan
		R5	Memiliki kesempatan untuk belajar dan berkembang di tempat kerja
S	kepemimpinan	S1	Menilai gaya kepemimpinan atasan
		S2	Merasa didukung oleh atasan dalam pekerjaan
		S3	Merasa atasan komunikatif dan transparan
		S4	Merasa atasan memberikan umpan balik yang konstruktif
		S5	Merasa atasan peduli dengan kesejahteraan karyawan

3. Metode Penelitian

Support Vector Machine (SVM). SVM adalah salah satu algoritma machine learning yang kuat dan sering digunakan untuk klasifikasi dan regresi. Dalam konteks mengukur kecerdasan emosional (EQ) dan perspektif kerja, SVM dapat menjadi alat yang sangat berguna. Proses SVM bekerja dalam mengukur EQ dan Perspektif Kerja:

Gambar 2. Conceptual Framework



Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

Implementasi SVM dalam mengukur EQ dan Perspektif Kerja:

1. **Klasifikasi Emosi:** Mengklasifikasikan teks dari survei kepuasan karyawan untuk mengidentifikasi emosi yang mendominasi (positif, negatif, netral) serta mengidentifikasi karyawan yang merasa tidak puas dengan pekerjaan berdasarkan kata-kata kunci seperti 'Stres', 'Kelelahan', atau 'Kecewa'.
2. **Prediksi Kinerja:** Memprediksi kinerja karyawan berdasarkan data historis dan hasil tes psikologis (termasuk tes EQ) serta memprediksi karyawan mana yang memiliki potensi untuk menjadi pemimpin berdasarkan skor EQ dan kinerja yang telah dilakukan.
3. **Segmentasi Karyawan:** Mengelompokkan karyawan berdasarkan kesamaan perspektif kerja atau profil EQ serta mengidentifikasi kelompok karyawan yang memiliki komitmen tinggi terhadap organisasi dan memberikan program pengembangan yang sesuai.

Konsep SVM memerlukan banyak waktu untuk uji coba saat menjalankan model dalam konteks data yang tidak dapat dipisahkan secara linier, selain itu standar klasifikasi SVM tidak dapat optimal menangani data yang besar karena tidak memberikan hasil yang optimal. Oleh karena itu, modifikasi sangat diperlukan dari SVM, berbagai macam teori kernel yang digunakan dengan dukungan vector machine, dapat dilihat pada persamaan di bawah ini:

Linier Kernel SVM. Produk kernel dapat dihitung dengan persamaan:

$$(x, x_i) = \text{sum}(x * x_i) \quad 1$$

Kernel digunakan untuk menentukan kesamaan atau ukuran jarak antara vektor pendukung dan data yang masuk. Beberapa kernel yang dapat mendukung dalam pengambilan keputusan yakni Kernel Polynomial dan Kernel Radial yang fungsinya menangani data yang lebih kompleks pada level yang lebih tinggi.

Polynomial Kernel. Polynomial kernel digunakan sebagai pengganti titik perkalian, sehingga memungkinkan adanya garis melengkung diproses penginputan dengan persamaan sebagai berikut:

$$K(x, x_i) = 1 + \text{sum}(x * x_i)^d \quad 2$$

Derajat Polynomial (d) harus didefinisikan sebagai algoritma machine learning, jika derajatnya 1 berarti kernel linier.

Radial Kernel. Radial kernel merupakan yang paling kompleks, dapat menghasilkan area yang kompleks seperti poligon, persamaan yang digunakan adalah:

$$k(x, x_i) = \exp(-\gamma * \text{sum}(x - x_i^2)) \quad 3$$

Dimana γ harus ditentukan nilainya pada algoritma, dalam kisaran 0 – 1, γ yang baik adalah 0,1

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

Sentimen Analisis menggunakan Naive Bayes. Prinsip kerja SVM adalah memperkenalkan hyperplane untuk membagi sampel data menjadi dua kelas yang berbeda. Jarak minimum antara titik data dari keduanya terpisah kelas data yang dekat dengan hyperplane dikenal sebagai margin, dan data ini disebut vektor dukungan. Hyperplane terbaik akan meningkatkan tingkat minimum jarak antara vektor pendukung.

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)} \quad 4$$

Selanjutnya, pada saat klasifikasi algoritma akan mencari probabilitas tertinggi dari seluruh kategori komentar yang akan diuji menggunakan persamaan (5)

$$V_{map} = \operatorname{argmax}_{vj \in VP} (vj) \prod_i P(ai|vj) \quad 5$$

Peluang munculnya $P(vj)$ tertentu dari nilai yang dimasukkan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (6).

$$P(vj) = \frac{|doc\ j|}{|training|} \quad 6$$

Peluang sebuah teks menunjukkan kecenderungan pada kategori tertentu dalam suatu teks dapat dihitung melalui persamaan (7).

$$P(ai | vj) = \frac{|ni + 1|}{|n + word|} \quad 7$$

Hypothesis $h(x)$ hyperplane yang terbaik dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$h[x] = \operatorname{Argmax}_{\omega, \omega_0} \min\{\|x - x_1\| : x \in R, \omega^T x + \omega_0 = 0, i = 1, \dots, m\} \quad 8$$

Natural Language Processing (NLP). NLP telah menjadi alat yang semakin populer dalam berbagai penelitian saat ini pada berbagai bidang, termasuk dalam sumber daya manusia. Dengan kemampuannya untuk memahami dan memproses bahasa manusia, NLP membuka peluang baru untuk mengukur dan menganalisis perilaku karyawan secara lebih mendalam serta sebuah teknik untuk memproses dan menganalisis data teks dalam konteks ini, NLP digunakan untuk mengekstrak informasi dari teks. Teknologi NLP dapat digunakan untuk mengukur dan menganalisa pola bahasa yang mencerminkan tingkat kecerdasan emosional, serta bagaimana hasil tersebut berkorelasi dengan perilaku sumber daya manusia pada tempat kerja. Dengan menganalisis teks, percakapan dan komunikasi tertulis, NLP dapat memberikan wawasan yang luas tentang tingkat motivasi kerja, empati serta dinamika interpersonal dalam tim kerja. Kesemuanya ini dapat dianalisis melalui persamaan-persamaan di bawah ini:

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

$$\sum_j \theta_j f_j(x, y) = \Psi(x, y) = \theta \cdot f(x, y)$$

5

Hasil dari notasi, f adalah fungsi dari dua argumen, x dan y adalah variabel yang menghitung dan mengembalikan output dari vektor. Misalnya argumen yang diberikan x dan y , variabel j dari vektor fitur dengan persamaan di bawah ini:

$$f_j(x, y) = \begin{cases} x_{while}, & \text{if } y = \text{Asumsition} \\ 0, & \text{Otherwise} \end{cases}$$

6

Fungsi while mengembalikan jumlah kata jika labelnya asumsi, dan mengembalikan nilai 0 jika tidak, indeks j tergantung pada posisi kata puas dalam kumpulan teks, dan asumsi dalam kumpulan beberapa kemungkinan teks yang keluar. Nilai 1 untuk skor positif berarti kata ini berhasil mengekspresikan sebuah label yang disematkan.

Output dari fungsi fitur diatas dapat diformulasikan sebagai vektor:

$$f(x, y = 1) = [x; \underbrace{0; 0; \dots; 0}_{(K-1)V}]$$

7

$$f(x, y = 2) = [0; \underbrace{0; 0; \dots; 0}_V; \underbrace{0; 0; \dots; 0}_{(K-2)V}]$$

8

$$f(x, y = K) = [\underbrace{0; 0; \dots; 0}_{(K-1)V}; x]$$

9

Dimana $\underbrace{[0; 0; \dots; 0]}_{(K-1)V}$ adalah kolom vektor dari $(K-1) \times V$ dan indikasi semikolom dari deteksi

teks huruf kecil atau besar, untuk setiap label K yang mungkin kembali dengan pembobotan vektor, $\theta \in RVK$ sekarang dapat menghitung skor dari $\Psi(x, y)$ dengan persamaan di bawah ini, yang hasilnya akan memberikan ukuran skalar dari kompatibilitas observasi X dengan label y , untuk dokumen x apapun, dengan menggunakan persamaan di bawah ini yang berfungsi untuk memprediksi label yang teridentifikasi :

$$\hat{y} = \underset{y \in Y}{\operatorname{argmax}} \Psi(x, y)$$

10

$$\Psi(x, y) = \theta \cdot f(x, y)$$

11

Notasi hasil kali dari persamaan ini memberikan fungsi terpisah dari nilai data (x dan y) dan parameter (θ). Meskipun notasi dari vektor digunakan untuk nilai persentasi dan analisis. Dalam pengkodean bobot dan vektor fitur dapat digunakan sebagai library teks kemudian hasilnya dikomputasikan dan dimasukkan dalam program python.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

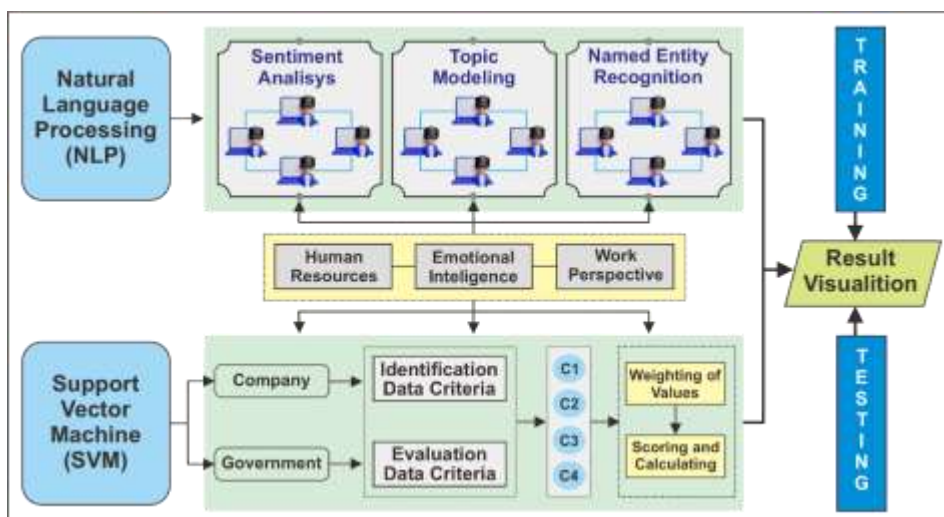
21-23 Oktober 2025

4. Hasil dan Pembahasan

Integrasi SVM dan NLP untuk analisis Perilaku SDM. Implementasi penggabungan metode SVM dan NLP dalam menganalisis perilaku SDM menawarkan beberapa pendekatan canggih untuk memahami kompleksitas perilaku dan kecerdasan emosional dalam konteks kerja. SVM sebagai algoritma machine learning yang efisien dan mampu mengklasifikasikan data non-linier secara efektif. Dalam analisis perilaku, SVM dapat digunakan untuk pendeteksian pola-pola spesifik yang ada dalam data yang merepresentasikan perilaku manusia, terutama yang bersifat emosional. Disisi lain, NLP berfungsi memproses dan menganalisis data tekstual yang banyak dari hasil komunikasi sehari-hari. Dengan menggunakan NLP, dapat diidentifikasi sentimen, tema, dan bahkan intensi yang terkandung dalam bahasa alami yang digunakan karyawan dalam lingkungan kerja. Kombinasi dari dua metodologi ini memungkinkan analisis yang lebih mendalam dan akurat. Data yang dihasilkan dari proses NLP kemudian dapat dimasukkan kedalam model SVM untuk klasifikasi lebih lanjut.

Proposed Framework. Pengembangan kerangka kerja pada penelitian ini berupaya mengukur dan mengoptimalkan perilaku sumber daya manusia yang dikorelasikan dengan kecerdasan emosional dalam perspektif kerja menggunakan metodologi hybrid SVM dan NLP, sedangkan kerangka kerja yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Gambar 3. Proposed Framework



Pada Gambar 3. menunjukkan penggunaan NLP dan SVM memungkinkan komputer untuk memahami, menafsirkan, dan memproses bahasa manusia dengan cara analisis sentimen. Dengan analisis sentimen dapat mengevaluasi emosi yang terkandung dalam teks. Seperti ulasan karyawan atau umpan balik kerja, untuk mendapatkan wawasan tentang perasaan dan aspek emosional lainnya yang relevan. Selanjutnya, proses pengumpulan dan pemrosesan data menjadi tahap kritis dalam memastikan validitas dan reliabilitas hasil yang diperoleh, pengumpulan data dimulai dengan survei yang disebarluaskan kepada sejumlah partisipan yang bekerja di berbagai sektor perusahaan. Kuesioner ini dirancang untuk mendapatkan informasi

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

mengenai perilaku sehari-hari di lokasi tempat kerja serta tingkat pengendalian emosional, selain survei data juga dikumpulkan dari sumber digital seperti email, laporan kinerja, media sosial yang dapat diakses sesuai regulasi dan persetujuan karyawan. Setelah data terkumpul, pemrosesan data dimulai dengan langkah-langkah pembersihan data untuk menghilangkan informasi yang tidak relevan atau duplikasi. Metode NLP digunakan untuk mengekstraksi fitur emosional dari teks yang ada, seperti analisis sentimen dan deteksi pola perilaku preferensi bahasa. Selanjutnya, data yang telah diproses oleh NLP disusun dalam bentuk struktur yang dapat dianalisis secara matematis. Metode SVM kemudian digunakan dalam tahap analisis untuk mengidentifikasi pola dan tren perilaku yang kompleks dalam data.

a. *Mengukur dan mengkorelasikan Perilaku Sumber Daya Manusia dengan Kecerdasan emosional*

dalam penelitian ini, metodologi yang digunakan dengan memanfaatkan pendekatan NLP. Proses dimulai dengan mengumpulkan data berupa teks, kemudian mengidentifikasi teks yang semuanya merepresentasikan perilaku individu dalam situasi kerja sehari-hari, data ini dapat berupa E-mail, chat, laporan kerja, maupun feedback dari rekan kerja, selanjutnya, alat NLP digunakan untuk menganalisis teks dan pola-pola perilaku utama yang menunjukkan tingkat kecerdasan emosional.

Tabel 6. Korelasi Perilaku SDM dengan Kecerdasan Emosional

			Kecerdasan Emosional				Total
			TS	CS	N	S	
Perilaku SDM	CS	Count	0	2	11	2	15
	N	Count	1	1	86	54	142
	S	Count	0	0	2	41	43
Total		Count	1	3	99	97	200

Keterangan : Tidak Setuju (TS), Cukup Setuju (CS), Netral (N), Setuju (S), Sangat Setuju (SS)

Kecerdasan emosional dalam mengukur perilaku dan kinerja karyawan yang mencakup kemampuan mengenali, memahami, dan mengelola emosi diri sendiri dan orang lain, telah terbukti memiliki korelasi yang kuat dengan berbagai aspek perilaku kerja, penelitian ini menunjukkan individu dengan EI tinggi dan prestasi kinerja yang tinggi.

(a) (b)

Gambar 4. Data training (a), Data Testing (b) Hasil Kecerdasan Emosional

Pada Gambar 4. Memiliki hubungan interpersonal yang lebih baik karena dapat membangun dan memelihara suasana hubungan kerja yang positif dengan rekan kerja, Lebih reaktif dan adaptif terhadap perubahan sehingga lebih fleksibel dalam menghadapi perubahan dan tantangan ditempat kerja serta memiliki kinerja yang lebih baik diekselerasikan dengan EI tinggi dapat dihubungkan dengan kinerja yang lebih baik dalam berbagai peran pekerjaan sehingga lebih puas dengan pekerjaan dan EI tinggi cenderung lebih puas dengan hasil yang dicapai pada pekerjaan

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

b. Mengukur dan mengkorelasikan Kecerdasan emosional dengan Perspektif Kerja

Kecerdasan Emosional membentuk perspektif kerja yang menghasilkan individu dengan EI tinggi dapat mengembangkan perspektif kerja yang lebih positif, mampu memahami nilai-nilai organisasi, membangun hubungan yang baik dengan rekan kerja.

Tabel 7. Korelasi Kecerdasan Emosional dengan Perspektif Kerja

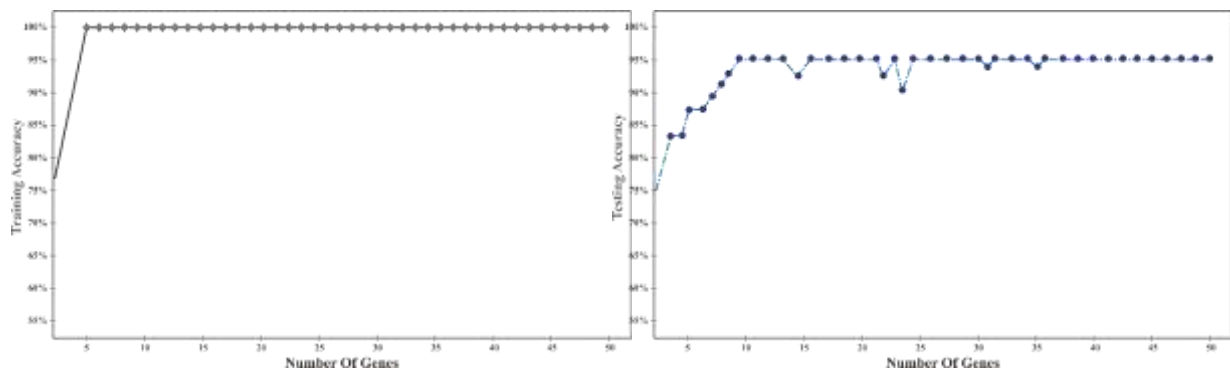
			Kecerdasan Emosional				Total
			TS	CS	N	S	
Perspektif Kerja	CS	Count	1	2	10	9	15
	N	Count	0	0	79	41	142
	S	Count	0	1	10	47	43
Total		Count	1	3	99	97	200

Keterangan : Tidak Setuju (TS), Cukup Setuju (CS), Netral (N), Setuju (S), Sangat Setuju (SS)

(a)

(b)

Gambar 6. Data training (a), Data Testing (b) hasil kecerdasan emosional dan perspektif kerja



Gambar 6. menunjukkan Perspektif kerja mempengaruhi penggunaan EI yang menghasilkan individu dengan perspektif kerja yang positif lebih termotivasi untuk menggunakan keterampilan EI dan lebih terbuka dalam menerima feed-back, belajar dari kesalahan dan mengembangkan diri dalam peningkatan kinerja dan karier.

c. korelasi perilaku sumber daya manusia dengan perspektif kerja

Perspektif kerja, yang mencakup keyakinan, nilai, dan sikap individu dalam pekerjaan dapat memiliki pengaruh signifikan terhadap perilaku sumber daya manusia sehingga penelitian ini dapat menunjukkan:

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding

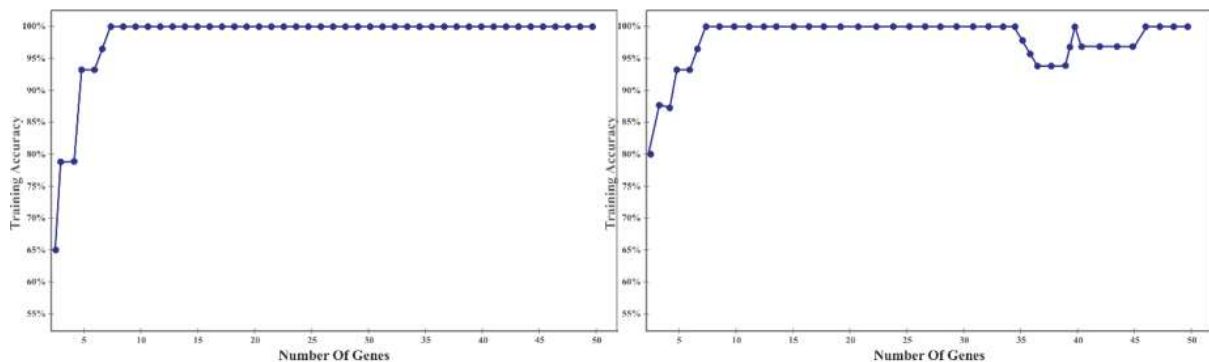


e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

(a) (b)
Gambar 5. Data training (a), Data Testing (b) hasil perspektif kerja dengan perilaku sumber daya manusia



Komitmen organisasi dimana setiap individu yang memiliki komitmen tinggi terhadap organisasi cenderung lebih loyal, produktif, dan bersedia memberikan kontribusi lebih

Kepuasan kerja dimana setiap individu yang puas dengan pekerjaan cenderung memiliki motivasi tinggi, tingkat absensi yang lebih rendah, dan pola pikir yang setia pada perusahaan

Persepsi keadilan dimana setiap individu mempunyai persepsi keadilan dalam organisasi yang dapat mempengaruhi perilaku seperti kepatuhan terhadap aturan, kerjasama dan kinerja

Lebih Produktif dan Proaktif dimana setiap individu lebih produktif dalam mencapai target kinerja yang lebih tinggi dan lebih inisiatif dalam mengambil tanggung jawab dan mencari solusi

d. *Keuntungan Perusahaan dalam mengurangi turnover*

Dalam implementasi hubungan perilaku, EQ dan Perspektif Kerja sangat penting bagi organisasi. Dengan demikian perusahaan dapat keuntungan dalam hal mengurangi tingkat turnover pada karyawan:

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding

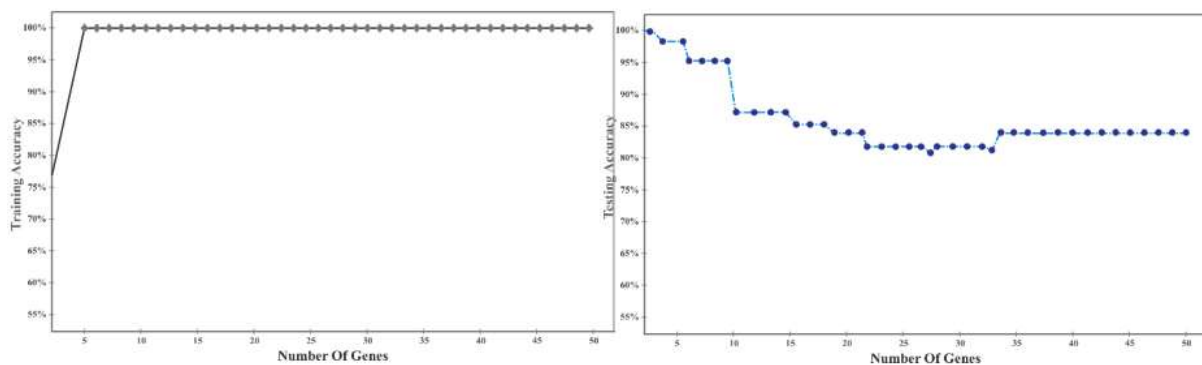


e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

(a)

(b)

Gambar 7. Data training (a), Data Testing (b) hasil turnover dari perpektif kerja



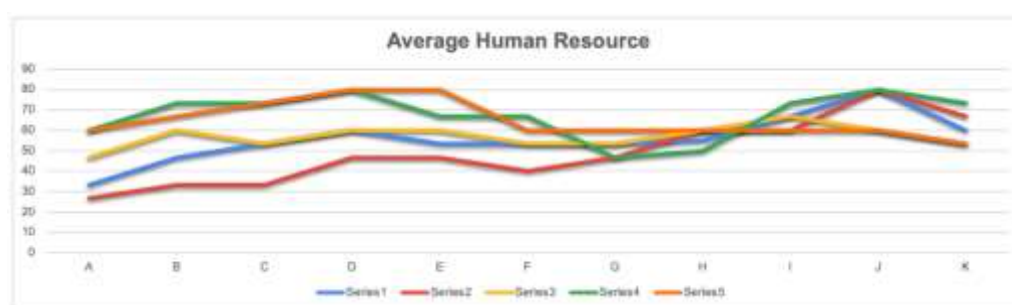
Gambar 7. Menunjukkan data training dan data testing dengan hasil bahwa Perusahaan mempunyai keuntungan dalam Merekrut karyawan yang tepat dapat menghasilkan pengukuran EI dan Perspektif kerja calon karyawan dapat membantu memilih kandidat yang paling cocok dengan budaya organisasi dan memiliki potensi kinerja yang lebih tinggi.

Penggabungan NLP DAN SVM

Table 8. Scoring Criteria kategori Perusahaan menggunakan nilai persentasi ketercapaian

Region	Rata-rata Kriteria										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Company 1	33	47	53	60	53	53	53	55	67	80	60
Company 2	27	33	33	47	47	40	47	60	60	80	67
Company 3	47	60	53	60	60	53	53	60	67	60	53
Company 4	60	73	73	80	67	67	47	50	73	80	73
Company 5	60	67	73	80	60	60	60	60	60	60	53

Gambar 9. Scoring criteria Perusahaan menggunakan nilai persentasi ketercapaian



Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

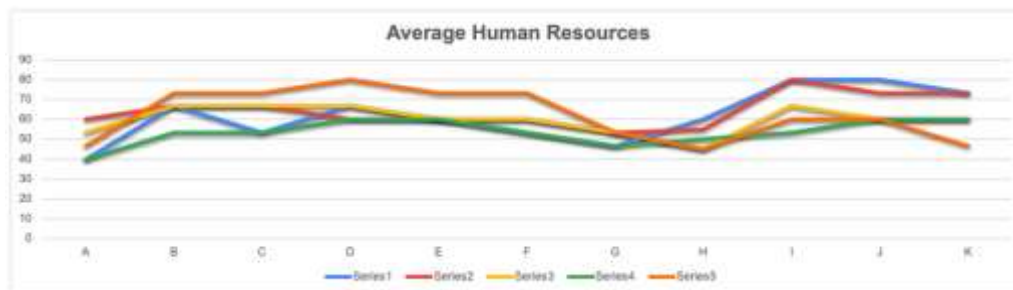
Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Table 9. Scoring Criteria kategori Government menggunakan nilai persentasi ketercapaian

Region	Rata-rata Kriteria										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Government 1	40	67	53	67	60	53	47	60	80	80	73
Government 2	60	67	67	60	60	60	53	55	80	73	73
Government 3	53	67	67	67	60	60	53	45	67	60	60
Government 4	40	53	53	60	60	53	47	50	53	60	60
Government 5	47	73	73	73	73	73	53	45	60	60	47

Gambar 10. Grafik scoring kriteria Government menggunakan nilai persentasi ketercapaian



Selanjutnya, awal matriks diberi nilai dan dimasukkan pada masing-masing Perusahaan dan Government seperti terlihat pada table 8 dan 9 untuk kategori pengukuran Perilaku Sumber daya manusia, pada proses penilaian ditetapkan kriteria berdasarkan jenisnya, maksimal untuk nilai tertinggi yang dianggap menguntungkan, dan nilai minimal dianggap lebih rendah dari menguntungkan.

Table 10. Scoring criteria kategori perusahaan menggunakan skala likert dan nilai persentasi ketercapaian

Region	Kriteria										
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11
Company 1	48	64	60	52	76	68	64	44	52	72	68
Company 2	64	68	56	56	84	84	96	56	64	80	76
Company 3	68	68	60	56	64	72	76	52	44	60	48
Company 4	44	60	56	52	84	80	84	48	60	76	64
Company 5	56	80	72	68	56	68	68	48	64	80	72

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

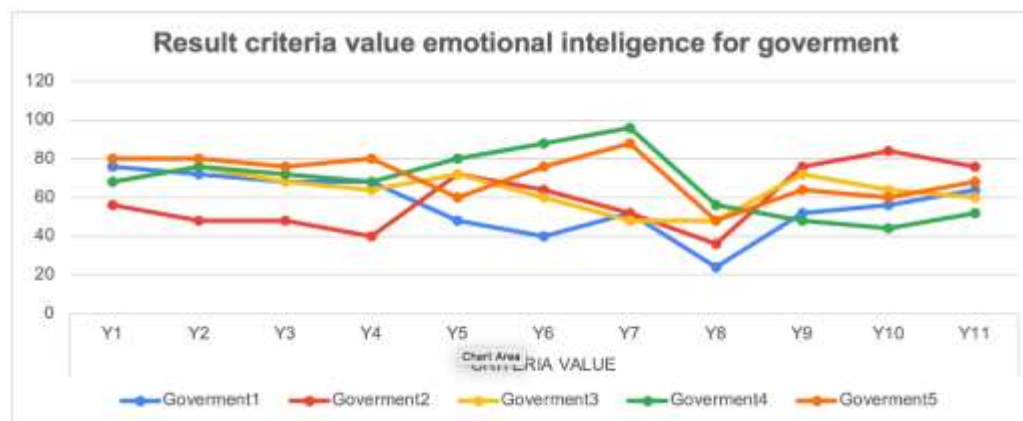
Gambar 11. Grafik scoring kriteria company menggunakan nilai persentasi ketercapaian



Table 11. Scoring criteria kategori government menggunakan skala likert dan nilai persentasi ketercapaian

Region	Rata-Rata Kriteria										
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11
Government 1	76	72	68	68	48	40	52	24	52	56	64
Government 2	56	48	48	40	72	64	52	36	76	84	76
Government 3	68	76	68	64	72	60	48	48	72	64	60
Government 4	68	76	72	68	80	88	96	56	48	44	52
Government 5	80	80	76	80	60	76	88	48	64	60	68

Gambar 12. Grafik scoring kriteria Government menggunakan nilai persentasi ketercapaian



Untuk kategori kecerdasan emosional, awal matriks diberi nilai dan dimasukkan pada masing-masing Perusahaan dan Government seperti terlihat pada table 10 dan 11 sama kriteria penilaian pada kategori perilaku sumber daya manusia

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Table 12. Scoring criteria kategori perusahaan menggunakan skala likert dan nilai persentasi ketercapaian

Region	Rata-Rata Kriteria										
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11
Company 1	76	76	80	56	32	60	80	80	76	56	56
Company 2	48	60	56	24	76	72	80	76	64	56	48
Company 3	80	76	76	44	72	48	48	44	52	28	48
Company 4	64	68	80	52	52	60	72	76	80	40	48
Company 5	84	92	76	64	80	60	76	72	64	40	64

Gambar 13. Grafik scoring kriteria company menggunakan nilai persentasi ketercapaian

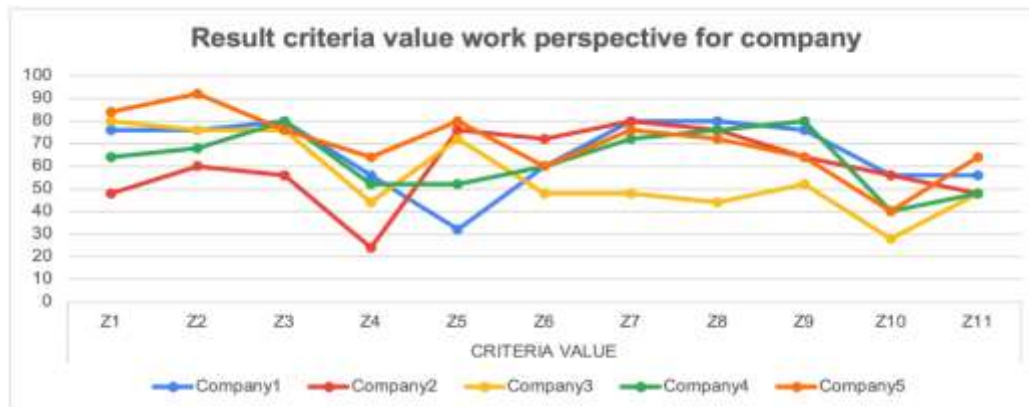


Table 13. Scoring criteria kategori government menggunakan skala likert dan nilai persentasi ketercapaian

Region	Rata-Rata Kriteria										
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11
Government 1	60	72	76	52	80	72	84	56	84	88	88
Government 2	68	60	76	44	64	68	72	44	72	84	88
Government 3	64	68	68	44	80	76	96	52	60	48	64
Government 4	64	72	76	52	64	36	52	36	76	72	84
Government 5	84	84	92	52	76	60	64	32	84	92	96

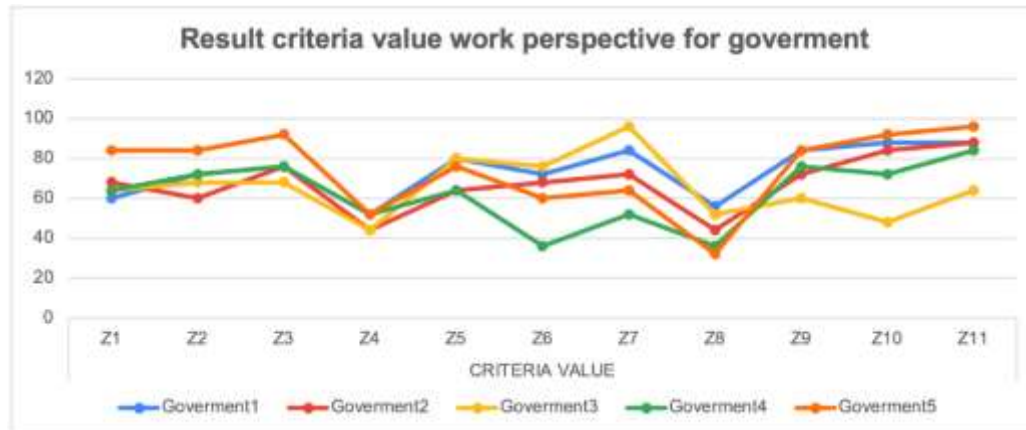
Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

Gambar 14. Grafik scoring kriteria government menggunakan nilai persentasi ketercapaian



Untuk kategori perspektif kerja, awal matriks diberi nilai dan dimasukkan pada masing-masing Perusahaan dan Government seperti terlihat pada table 12 dan 13 sama kriteria penilaian pada kategori kecerdasan emosional.

Berdasarkan hasil penilaian dari table 8,9,10,11,12 dan 13, dapat dinormalisasi dari semua kriteria pada ketiga kategori yang menjadi ukuran dilakukan dengan persamaan (6) berdasarkan notasi (x), sebaliknya normalisasi yang tidak menguntungkan menggunakan persamaan (7) berdasarkan notasi (x^+). Table 13 menunjukkan hasil uji normalisasi mulai Perusahaan sampai dengan government.

Analisis sentimen. Pengujian pada penelitian ini dilakukan uji coba terhadap 600 responden yang sudah dimasukkan secara acak untuk hasil komentar melalui teknik kuisoner, Dimana 70% digunakan untuk data training dan 30% untuk data testing sebagai data uji. Penggunaan analisis sentiment pada 600 komentar karyawan sangat penting karena memberikan wawasan tentang opini publik, yang penting untuk pengambilan keputusan. Sentimen para karyawan dapat menyoroti potensi perusahaan dan instansi pemerintah dalam memberikan perhatian dan dukungan kepada karyawan. Sentimen karyawan dibagi menjadi opsi negatif, netral, positif dalam pengelompokan dan menganalisis teks berdasarkan nuansa sentimen, seperti yang ditunjukkan pada tabel 14.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

Table 14. Komentar karyawan mengenai pengembangan perusahaan

No.	Komentar
C1	Pengembangan karyawan sangat penting dilakukan yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan karyawan
C2	Pelatihan dan pengembangan kompetensi karyawan sangat penting dilaksanakan
C3	Setujukah anda tentang penilaian kinerja karyawan dilakukan setiap bulan
...	
...	
C599	Harapan perusahaan setelah pelatihan dan pengembangan karyawan dapat meningkatkan kinerja kerja
C600	Dengan adanya penghargaan dari Perusahaan terhadap karyawan yang berprestasi dan berkinerja baik

Setelah melakukan beberapa tahapan dalam pra-pemrosesan teks, yaitu case folding, tokenizing, filtering, dan stemming. Pengujian dan analisis menggunakan data training dilakukan untuk mengetahui keakuratan penerapan metode untuk menentukan kelas sentimen. Pengujian dilakukan pada komentar 'perlu adanya pelatihan karyawan sangat penting dilakukan yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan karyawan'. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. komentar pra-pemrosesan teks

Pre-processing text	Result	Sentiment
Comment(UI)	perlu adanya pelatihan karyawan sangat penting dilakukan yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan karyawan	???
Tokenizing	['perlu', 'adanya', 'pelatihan', 'karyawan', 'sangat', 'penting', 'dilakukan', 'yang', 'berdampak', 'pada', 'peningkatan', 'kesejahteraan', 'karyawan']	
Stopword	Perlu, pelatihan, berdampak, peningkatan, kesejahteraan	
Stemming	Perlu, pelatihan, dampak, meningkat, kesejahteraan	

Tabel 16. test data vectorization on neutral sentiment data

Word	Ni	N	Vocabulary
Perlu	183	1701	5103
Pelatihan	201		
Berdampak	23		
Peningkatan	51		
Kesejahteraan	109		

Data yang telah melalui proses pra-pemrosesan teks, langkah selanjutnya di vektor atau dihitung sebagai bobot setiap kata disetiap kelas sentimen. Tabel 16 menunjukkan hasil perhitungan bobot setiap kelas sentimen berdasarkan data pada tabel 16, analisis pada proses klasifikasi data uji dilakukan sebagai berikut:

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

Step 1: Hitung probabilitas setiap kelas sentimen menggunakan persamaan (6).

$$P(\text{class sentiment}) = \frac{\text{number of class in test_data}}{\text{number of test_data}}$$

$$P(\text{Neutral}) = \frac{201}{600} = 0,335$$

$$P(\text{positive}) = \frac{109}{600} = 0,1817$$

$$P(\text{negative}) = \frac{183}{600} = 0,305$$

Step 2: Hitung nilai probabilitas setiap kata yang melibatkan nilai kata Netral pada kelas sentimen dengan menggunakan persamaan (7).

$$P(\text{word} = \text{Perlu} \mid \text{sentiment} = \text{Neutral}) = \frac{183 + 1}{1701 + 5103} = 0.027$$

$$P(\text{word} = \text{Pelatihan} \mid \text{sentiment} = \text{Neutral}) = \frac{201 + 1}{1701 + 5103} = 0.0296$$

$$P(\text{word} = \text{Berdampak} \mid \text{sentiment} = \text{Neutral}) = \frac{23 + 1}{1701 + 5103} = 0.0035$$

$$P(\text{word} = \text{Peningkatan} \mid \text{sentiment} = \text{Neutral}) = \frac{51 + 1}{1701 + 5103} = 0.0076$$

$$P(\text{word} = \text{Kesejahteraan} \mid \text{sentiment} = \text{Neutral}) = \frac{109 + 1}{1701 + 5103} = 0.0161$$

$$\text{Likelihood}(\text{Neutral}) = 0.027 * 0.0296 * 0.0035 * 0.0076 * 0.0161 = 3.42265\text{E-}10$$

Step 3: Hitung nilai maksimum dari semua nilai probability masing-masing kelas sentiment menggunakan persamaan (5)

$$V(\text{Neutral}) = 0.442 * 3.42265\text{E-}10 = 1.51281\text{E-}10$$

$$V(\text{Positive}) = 0.1817 * 2.37\text{E-}28 = 4.30629\text{E-}29$$

$$V(\text{Negative}) = 0.305 * 1.92\text{E-}21 = 5.856\text{E-}22$$

$$V_{\text{map}} = \text{argmax} (V(\text{Neutral}) \mid V(\text{Negative}) \mid V(\text{Positive}))$$

$$V_{\text{map}} = \text{argmax} (1.51281\text{E-}10 \mid (5.856\text{E-}22) \mid (4.30629\text{E-}29))$$

Nilai probabilitas yang paling signifikan ($1.51281\text{E-}10$) data testing (UI) ditentukan pada titik netral pada kelas sentiment, hasil evaluasi untuk seluruh data pengujian menggunakan software matlab disajikan pada Tabel 17. Menunjukkan nilai akurasi klasifikasi sebesar 0.979 dan presisi sebesar 0.971

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

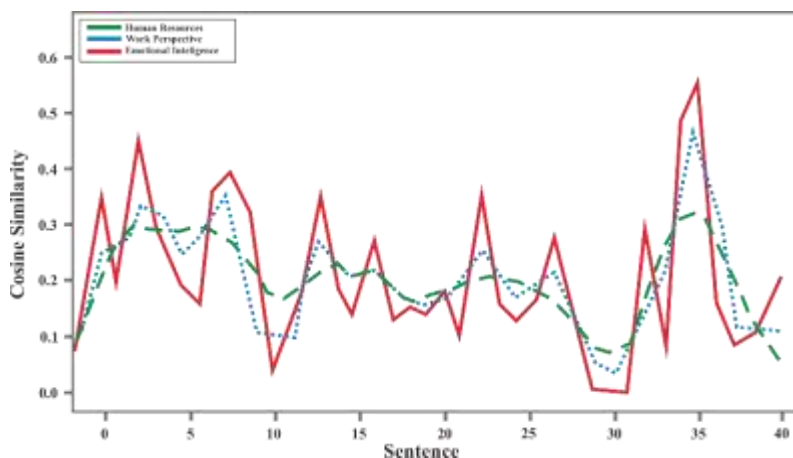
Table 17. Performance evaluation of algorithms for all category

Category	Algorithms	Accuracy (%)	Precision	Recall	F1 (Score)
Human Resources	Linier SVM	93.39	0.72	0.61	0.70
	Random Forest	88.45	0.75	0.49	0.61
	k-NN	79.95	0.82	0.41	0.55
	HSVM	96.95	0.89	0.71	0.90
Emotional Intelligence	Linier SVM	90.26	0.76	0.58	0.64
	Random Forest	87.73	0.77	0.49	0.59
	k-NN	78.26	0.79	0.39	0.54
	HSVM	94.14	0.86	0.78	0.85
Work Perspective	Linier SVM	88.09	0.81	0.53	0.62
	Random Forest	80.26	0.80	0.45	0.62
	k-NN	72.73	0.74	0.35	0.57
	HSVM	92.74	0.92	0.74	0.81

Selanjutnya, hasil pengujian untuk komentar termasuk dalam kelompok kelas sentiment, untuk kategori netral sebesar (47%), kategori negative (25%) dan kategori positif (28%).

Implementasi korelasi Perilaku sumber daya manusia, EI dan Perspektif Kerja. Penelitian menunjukkan korelasi yang kompleks antara perilaku, kecerdasan emosional, dan perspektif kerja. Individu dengan EQ yang tinggi memiliki perspektif kerja yang lebih positif, seperti komitmen organisasi yang lebih tinggi dan kepuasan kerja yang lebih besar. Hal ini kemudian berdampak pada perilaku kerja, seperti kinerja yang lebih baik dan tingkat absensi yang rendah. Yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Gambar 8. Hasil korelasi perilaku sumber daya manusia, kecerdasan emosional dalam perspektif kerja



Dari Gambar 8. hasil dari data training dan data testing menunjukkan program pengembangan karyawan dapat dirancang untuk meningkatkan EQ dan mengubah perspektif kerja karyawan, manajemen kinerja akan berdampak pada evaluasi kinerja yang mencakup dimensi emosional

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

dan perspektif kerja.

5. Kesimpulan

Melalui dua metodologi ini, Manajer dan peneliti sumber daya manusia dapat memperoleh wawasan penting mengenai hubungan antara perilaku individu dan kecerdasan emosional ditempat kerja. Analisis ini membantu dalam merancang intervensi yang lebih tepat sasaran, meningkatkan produktivitas serta kesejahteraan karyawan, dengan memanfaatkan data sebagai informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan strategis dan operasional pada perusahaan. Pemahaman yang lebih baik tentang perilaku sumber daya manusia dikorelasikan dengan kecerdasan emosional melalui NLP dan SVM dapat menjadi keunggulan yang kompetitif. Dengan demikian, aplikasi NLP dan SVM untuk mengukur perilaku dan kecerdasan emosional dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi strategi perusahaan dalam mengelola sumber daya manusia secara keseluruhan menunjukkan bahwa integrasi teknologi kecerdasan buatan dapat memberikan wawasan yang lebih baik, kedua metode ini menunjukkan analisis data yang lebih akurat dan efisien. SVM sebagai model machine learning dapat mengklasifikasikan data dengan akurat tinggi, sementara NLP mampu menganalisis data tekstual untuk mengidentifikasi pola perilaku dan emosi seseorang.

Conflict of Interest

Kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian ini tidak ada konflik kepentingan mengenai penelitian yang diberikan dalam makalah ini. Penelitian dan kajian ini dilakukan dengan penuh tanggung jawab, penuh transparansi dan integritas penuh, tanpa pengaruh dari luar yang dapat mengancam validitas dan objektivitas hasil yang ditampilkan, penulis tidak menerima dana dari pihak manapun dari organisasi ataupun badan yang mungkin berkepentingan.

Acknowledgment

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi hingga dapat menyelesaikan penelitian ini, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Universitas Bosowa, perusahaan mitra bosowa, instansi pemerintah.

Instrument Research

Machine learning	
$\Psi(x^{(i)}, y)$	The score for assigning labey y to instance i
$f(x^{(i)}, y)$	The feature vector for instance i with label y
θ	A (c0lumn) vector of weight
$\ell^{(i)}$	Loss on an individual instance i
L	Objective function for an entire dataset
$\mathcal{L}$	Log-likelihood of a dataset
λ	The amount of regulation

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Probability

$A \sim p$	The Random variable A is distributed according to distribution p
$A B \sim p$	A normal distribution with zero mean and unit variance. Conditional on the random variabel B, A is distributed according to p^2
$Pr(A)$	Probability of event A
$Pr(A B)$	Probability of event A, conditional on event B

Text dataset

w_m	Word token at position m
N	Number of training instances
M	Length of a sequence (of word or tags)
V	Number of word in vocabulary
$y^{(i)}$	The true label for instance i
$\hat{y}$	A predicted label
Y	The set of all possible labels
K	Number of possible label $K = Y $
$\square$	The start token
$\blacksquare$	The Stop Token
$\gamma^{(i)}$	A structured label for instance i, such as a tag sequence
$Y^{(w)}$	The set of possible labeling for the word sequence w

Linier algebra

$x^{(i)}$	A column vector of feature counts for instance i, often word counts
$x_{j:k}$	Element j through k (inclusive) of a vector x
$[x; y]$	Vertical concatenation of two colum vector
$[x, y]$	Horizontal concatenation of two colum vector
e_n	A «one-hot» vector with a value of 1 at position n, and zero everywhere else
θ^T	The transpose of column vector θ
$\theta \cdot x^{(i)}$	The dot product $\sum_{j=1}^N \theta_j x_j^{(i)}$
X	A matrix
$x_{i,j}$	Row i, column j of matrix X
$Diag(x)$	A matrix with x on the diagonal, e.g $\begin{pmatrix} x_1 & 0 & 0 \\ 0 & x_2 & 0 \\ 0 & 0 & x_3 \end{pmatrix}$
X^{-1}	The invers of matrix X

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Basic

$\exp x$	The base-2 exponent
$\log x$	The base-2 logarithm
$\{x_n\}_{n=1}^N$	The set $\{x_1, x_2, \dots, x_N\}$
x_i^j	x_i raised to the power j
$x_i^{(j)}$	Indexing by both i and j

Referensi

Ahsaan, S. U., Ahmed, A., Hussain, S., & Khan, R. (2022). A hybrid support vector machine algorithm for big data heterogeneity using machine learning. *Symmetry*, 14(11), 2344. <https://doi.org/10.3390/sym14112344>

Aldino, A. A., Satria, R., Handoko, E., & Wibowo, A. (2021). Application of support vector machine (SVM) algorithm in classification of low-cape communities in Lampung Timur. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(3), 325–330. <https://ieomsociety.org/india2021/proceedings/>

Alzoubi, H. M., & Aziz, R. (2021). Does emotional intelligence contribute to quality of strategic decisions? The mediating role of open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 130. <https://doi.org/10.3390/joitmc7020130>

Banmairuoy, W., Kritjaroen, T., & Homsombat, W. (2022). The effect of knowledge-oriented leadership and human resource development on sustainable competitive advantage through organizational innovation's component factors: Evidence from Thailand's new S-curve industries. *Asia Pacific Management Review*, 27(3), 200–209. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.09.004>

Caucheteux, C., & King, J.-R. (2022). Brains and algorithms partially converge in natural language processing. *Communications Biology*, 5(1), 134. <https://doi.org/10.1038/s42003-022-03036-1>

Chigeda, F., Ndofirepi, T. M., & Steyn, R. (2022). Continuance in organizational commitment: The role of emotional intelligence, work-life balance support, and work-related stress. *Global Business and Organizational Excellence*, 42(1), 22–38. <https://doi.org/10.1002/joe.22171>

Chin, S. T. S. (2021). Influence of emotional intelligence on the workforce for Industry 5.0. *Journal of Human Resources Management Research*, 2021(2021), 882278. <https://doi.org/10.5171/2021.882278>

Ebrahimi, P., Gharleghi, B., Shafiei, N., & Tabatabaei, M. (2022). Startups and consumer purchase behavior: Application of support vector machine algorithm. *Big Data and Cognitive Computing*, 6(2), 34. <https://doi.org/10.3390/bdcc6020034>

Ferreira, B., Curado, C., & Oliveira, M. (2022). The contribution of knowledge management to human resource development: A systematic and integrative literature review. *Journal of the*

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

Knowledge Economy, 13(3), 2319–2347. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00791-8>

Gaye, B., Zhang, D., & Wulamu, A. (2021). Improvement of support vector machine algorithm in big data background. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021(1), 5594899. <https://doi.org/10.1155/2021/5594899>

Harrison, C. J., & Sidey-Gibbons, C. J. (2021). Machine learning in medicine: A practical introduction to natural language processing. *BMC Medical Research Methodology*, 21(1), 158. <https://doi.org/10.1186/s12874-021-01364-5>

Jaffu, R., & Changelima, I. A. (2023). Human resource development practices and procurement effectiveness: Implications from public procurement professionals in Tanzania. *European Journal of Management Studies*, 28(2), 149–169. <https://doi.org/10.1108/EJMS-05-2022-0032>

Jena, L. K., & Goyal, S. (2022). Emotional intelligence and employee innovation: Sequential mediating effect of person-group fit and adaptive performance. *European Review of Applied Psychology*, 72(1), 100729. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2021.100729>

Kersloot, M. G., Eijkemans, M. J. C., Kalkman, C. J., & Peelen, L. M. (2020). Natural language processing algorithms for mapping clinical text fragments onto ontology concepts: A systematic review and recommendations for future studies. *Journal of Biomedical Semantics*, 11(1), 1–21. <https://doi.org/10.1186/s13326-020-00227-6>

Khyani, D., Qureshi, S., Hussain, M., & Ali, S. (2021). An interpretation of lemmatization and stemming in natural language processing. *Journal of University of Shanghai for Science and Technology*, 22(10), 350–357.

Kuchinke, K. P. (2023). Phenomenology and human resource development: Philosophical foundations and implication for research. *Human Resource Development Review*, 22(1), 36–58. <https://doi.org/10.1177/15344843221106763>

Maulud, D. H., Razak, M. A. M., Azmi, M. N., & Hamid, M. A. (2021). State of art for semantic analysis of natural language processing. *Qubahan Academic Journal*, 1(2), 21–28. <https://doi.org/10.48161/qaj.v1n2a39>

Pillai, A. S. (2022). A natural language processing approach to grouping students by shared interests. *Journal of Empirical Social Science Studies*, 6(1), 1–16.

Piowar-Sulej, K. (2021). Human resources development as an element of sustainable HRM – With the focus on production engineers. *Journal of Cleaner Production*, 278, 124008. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124008>

Saha, S., Dutta, S., Banerjee, S., & Das, A. (2023). Emotional intelligence and leadership: Insights for leading by feeling in the future of work. *International Journal of Manpower*, 44(4), 671–701. <https://doi.org/10.1108/IJM-09-2022-0429>

Swanson, R. A. (2022). *Foundations of human resource development* (3rd ed.). Berrett-Koehler Publishers.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Votto, A. M., Moreira, M. F., Oliveira, L. P., & Dias, R. (2021). Artificial intelligence in tactical human resource management: A systematic literature review. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(2), 100047. <https://doi.org/10.1016/j.ijime.2021.100047>

Zeng, W., & Coecke, B. (2016). Quantum algorithms for compositional natural language processing. *arXiv Preprint*, arXiv:1608.01406. <https://arxiv.org/abs/1608.01406>

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)