April: Jurnal Manajemen, Bisnis dan Kewirausahaan (JUMBIKU)
Volume 6, Nomor 1, April 2026
E-ISSN: 2827-8666; P-ISSN: 2827-8682, Hal. 382-395
DOI: https://doi.org/10.55606/jumbiku.v6i1.6918
Tersedia: https://journalshub.org/index.php/JUMBIKU

Peran Manajemen Sumber Daya Manusia Berbasis Kompetensi dan *Safety Culture* dalam Meningkatkan Kinerja Operasional Perkeretaapian

Syafek Jamhari [1]*, Dandun Prakosa [2], M. Popik Montanasyah [3]
[1-3] Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Indonesia
**Penulis korespondensi: syafek.jamhari@ptdisttd.ac.id*

Abstract *: The railway sector is a high-risk mode of transportation that demands a very high level of safety, punctuality, and operational reliability. The success of railway operations is not only determined by the sophistication of technology and infrastructure, but also depends on the quality of Human Resources (HR) management. This study aims to analyze the role of Human Resource Management (HRM) in improving railway operational performance through competency development, risk-based training, and strengthening safety culture The research uses a descriptive qualitative approach with literature study methods and document analysis on the HR Roadmap of Railway Regulators and Operators. The results of the study show that there is a systematic causal relationship between MSDM practices, competency formation, strengthening safety culture, improving managerial performance, and having an impact on operational performance. The findings show that safety and operational performance problems are rooted in competency gaps, certification systems, and not optimal management of human resources based on operational risks. Training and development plays a key role in transforming HR policies into actual competencies and internalized safety cultures. This study confirms that the improvement of railway operational performance is a gradual result of a structured, competency-based, and safety-oriented MSDM system. These findings provide policy implications for regulators and operators in strengthening MSDM systems to create safer, more reliable, and high-performance railway operations.*

Keywords *: Competence, Human Resource Management, Managerial Performance, Railway Operational Performance, Safety Culture.*

Abstrak : Sektor perkeretaapian merupakan moda transportasi berisiko tinggi yang menuntut tingkat keselamatan, ketepatan waktu, dan keandalan operasional yang sangat tinggi. Keberhasilan operasional perkeretaapian tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi dan infrastruktur, tetapi sangat bergantung pada kualitas pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) dalam meningkatkan kinerja operasional perkeretaapian melalui pengembangan kompetensi, pelatihan berbasis risiko, serta penguatan budaya keselamatan (*safety culture*). Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur dan analisis dokumen terhadap *Roadmap SDM Regulator dan Operator Perkeretaapian*. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan kausal yang sistematis antara praktik MSDM, pembentukan kompetensi, penguatan *safety culture*, peningkatan kinerja manajerial, hingga berdampak pada kinerja operasional. Temuan menunjukkan bahwa permasalahan keselamatan dan kinerja operasional berakar pada kesenjangan kompetensi, sistem sertifikasi, serta belum optimalnya pengelolaan SDM berbasis risiko operasional. *Training and development* berperan sebagai mekanisme utama dalam mentransformasikan kebijakan MSDM menjadi kompetensi aktual dan budaya keselamatan yang terinternalisasi. Penelitian ini menegaskan bahwa peningkatan kinerja operasional perkeretaapian merupakan hasil bertahap dari sistem MSDM yang terstruktur, berbasis kompetensi, dan berorientasi pada keselamatan kerja. Temuan ini memberikan implikasi kebijakan bagi regulator dan operator dalam memperkuat sistem MSDM guna menciptakan operasional perkeretaapian yang lebih selamat, andal, dan berkinerja tinggi.

Kata kunci : Kinerja Manajerial, Kinerja Operasional Perkeretaapian, Kompetensi, Manajemen Sumber Daya Manusia, *Safety Culture.*

1. LATAR BELAKANG

Penyelenggaraan sistem perkeretaapian modern tidak hanya bertumpu pada kemajuan teknologi, ketersediaan infrastruktur, dan sistem operasional yang canggih, tetapi sangat ditentukan oleh kualitas pengelolaan sumber daya manusia (SDM) yang menjalankan seluruh sistem tersebut. Dalam konteks transportasi berisiko tinggi seperti perkeretaapian, aspek keselamatan, keandalan, dan ketepatan waktu sangat dipengaruhi oleh kompetensi,

Naskah Masuk: 26 Januari 2026; Revisi: 18 Februari 2026; Diterima: 01 Maret 2026; Tersedia: 05 Maret 2026

kedisiplinan, serta budaya keselamatan yang dimiliki oleh setiap personel. Oleh karena itu, Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) tidak lagi dipandang sebagai fungsi administratif, melainkan sebagai instrumen strategis dalam menjamin performa sistem perkeretaapian secara menyeluruh.

Pengembangan SDM perkeretaapian diarahkan pada pemenuhan kebutuhan baik dari sisi kuantitas maupun kualitas, dengan memastikan kesesuaian kualifikasi dan kompetensi terhadap bidang tugas masing-masing. Secara umum, kebutuhan SDM perkeretaapian nasional meliputi SDM regulator—seperti tenaga perencana/pembina, penguji sarana dan prasarana, serta auditor/inspektur keselamatan—dan SDM operator, yang terdiri atas tenaga pengelola (manajerial), pemeriksa dan perawat sarana serta prasarana, awak sarana, dan petugas pengoperasian prasarana. Dengan arah pengembangan tersebut, sasaran yang ingin dicapai hingga tahun 2030 adalah tersedianya SDM regulator dan operator perkeretaapian yang profesional dan kompeten, sehingga mampu mendukung terwujudnya sistem perkeretaapian yang aman, tertib, dan efisien (Kementerian Perhubungan, 2020).

Transportasi kereta api merupakan salah satu moda transportasi massal yang memiliki peran strategis dalam mendukung mobilitas masyarakat dan distribusi logistik secara efisien. Keberadaan moda ini berpengaruh langsung terhadap produktivitas sosial-ekonomi serta kualitas pelayanan publik dalam suatu negara. Karakteristik operasional kereta api menuntut tingkat keselamatan, ketepatan waktu, keandalan, dan kualitas pelayanan yang sangat tinggi, sehingga keberhasilan sistem ini sangat bergantung pada kinerja Sumber Daya Manusia (SDM) di setiap lini operasional (Song et al., 2023).. Penelitian oleh (Graboń-Chałupczak & Chruzik, 2025) menunjukkan bahwa faktor SDM, terutama yang berkaitan dengan pengelolaan kompetensi dan pelatihan, berkorelasi signifikan dengan performa keselamatan kerja di industri rel, yang mencakup kedisiplinan kerja, kesiapan kognitif, dan kepatuhan terhadap standar operasional keselamatan.

Kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia (*human error*) sering kali menjadi pemicu utama munculnya gangguan maupun insiden operasional di sektor perkeretaapian. Penelitian terdahulu juga menegaskan bahwa praktik pelatihan dan pengembangan, manajemen kinerja, serta pengawasan berbasis *Standard Operating Procedure* (SOP) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keselamatan dan kinerja organisasi di sektor transportasi (Vito Rasendriya et al., 2025). Pekerjaan di sektor perkeretaapian memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari sektor industri lainnya. Faktor-faktor seperti pekerjaan dengan risiko tinggi, sistem kerja shift yang berpotensi menimbulkan kelelahan fisik dan mental, tekanan operasional yang besar, serta tuntutan pelayanan publik yang konsisten menjadi tantangan

tersendiri dalam pengelolaan tenaga kerja. Hal ini sesuai dengan temuan (Bautista-Bernal et al., 2024), yang menyatakan bahwa lingkungan kerja berisiko tinggi mensyaratkan pendekatan MSDM yang lebih terstruktur, berbasis kompetensi, dan berorientasi pada penguatan *safety culture*.

Budaya keselamatan (*safety culture*) menjadi fondasi penting dalam keseluruhan sistem MSDM perkeretaapian karena mampu mempengaruhi perilaku pekerja dalam menjalankan tugasnya serta menekan tingkat insiden kerja. (Hasbi & Ramdhan, 2024) menunjukkan bahwa organisasi dengan *safety culture* yang kuat cenderung memiliki tingkat kecelakaan yang lebih rendah, tingkat kepatuhan SOP yang lebih tinggi, serta performa operasional yang lebih baik dibanding organisasi yang kurang mengintegrasikan budaya keselamatan dalam sistem manajemennya.

Penelitian lain juga menegaskan bahwa *safety culture* berperan sebagai mediator hubungan antara praktik HRM dan performa keselamatan operasional. Dalam konteks ini, budaya keselamatan tidak hanya sebagai kebijakan formal tetapi juga mencerminkan perilaku dan nilai yang diinternalisasi oleh seluruh pegawai dalam aktivitas sehari-hari (Zulkarnain & Lestari, 2025). Dalam konteks tersebut, MSDM tidak hanya berfungsi sebagai pengelola administrasi kepegawaian, tetapi sebagai sistem strategis yang bertanggung jawab untuk memastikan setiap pegawai memiliki kompetensi, kesiapan mental, kedisiplinan, serta kesadaran keselamatan yang tinggi. Penelitian oleh (Munawir Maulana & Kurnia M, 2025) menunjukkan bahwa strategi pelatihan berbasis kompetensi terbukti berkontribusi terhadap peningkatan motivasi, keterampilan teknis, dan produktivitas kerja di sektor transportasi rel.

Praktik MSDM yang efektif akan berdampak langsung pada peningkatan kinerja operasional, penurunan tingkat kecelakaan, peningkatan ketepatan waktu perjalanan, serta peningkatan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Selain itu, peningkatan kompetensi SDM juga berdampak positif pada kepuasan kerja dan komitmen kerja, yang pada gilirannya mempengaruhi performa organisasi secara keseluruhan (Arokiasamy et al., 2024). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini diarahkan untuk mengkaji secara mendalam bagaimana peran MSDM dalam mendukung kinerja organisasi perkeretaapian melalui strategi pengembangan kompetensi SDM, penerapan manajemen kinerja, serta penguatan budaya keselamatan kerja. Permasalahan penelitian berfokus pada peran MSDM dalam meningkatkan kinerja organisasi, strategi pengembangan kompetensi yang sesuai dengan tuntutan operasional berisiko tinggi, serta pengaruh budaya keselamatan dan sistem manajemen kinerja terhadap efektivitas dan keselamatan operasional kereta api.

Sejalan dengan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan MSDM pada sektor perkeretaapian secara komprehensif, mengidentifikasi strategi peningkatan kompetensi pegawai yang relevan dengan kebutuhan operasional, serta mengkaji hubungan antara budaya keselamatan dengan kinerja operasional kereta api. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual maupun praktis mengenai pentingnya pengelolaan SDM yang terstruktur, berbasis kompetensi, dan berorientasi pada keselamatan dalam mendukung kinerja organisasi perkeretaapian.

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep Dasar Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan organisasi untuk memaksimalkan kontribusi tenaga kerja dalam mencapai tujuan organisasi. MSDM mencakup perencanaan SDM, pengadaan, pengembangan, pengelolaan kinerja, kompensasi, dan pemeliharaan tenaga kerja. Dalam konteks organisasi berisiko tinggi seperti perkeretaapian, MSDM tidak hanya bersifat administratif tetapi strategis, karena kualitas SDM berpengaruh langsung terhadap keselamatan operasional, efisiensi, dan pelayanan publik (Křižan et al., 2024).

Pengembangan Kompetensi dan Pelatihan

Kompetensi awal merupakan modal dasar pegawai untuk bekerja secara efektif. Pengembangan kompetensi melalui pelatihan dan pendidikan merupakan bagian penting dari MSDM. Pelatihan berbasis kompetensi dirancang agar pekerja memiliki keterampilan teknis dan perilaku yang sesuai dengan tuntutan kerja, yang kemudian meningkatkan kinerja, kepatuhan terhadap SOP, dan motivasi kerja (Maria Gratia Nae Leo et al., 2025).

Manajemen Kinerja

Manajemen kinerja adalah proses sistematis untuk mengukur, mengevaluasi, dan meningkatkan kinerja individu dan organisasi. Dalam perkeretaapian, indikator kinerja seperti ketepatan waktu operasional, kepatuhan terhadap SOP keselamatan, dan kepuasan pelanggan penting dalam menilai efektivitas MSDM (Sihombing et al., 2025).

Budaya Keselamatan *(Safety Culture)*

Budaya keselamatan (Safety Culture) adalah nilai, keyakinan, sikap, dan perilaku yang dimiliki bersama oleh anggota organisasi dalam hal keselamatan kerja. Budaya ini mempengaruhi cara pekerja merespon risiko, menaati SOP, dan berperilaku selama kegiatan operasional (Tiawati & Faidal, 2024).

Hubungan Antar Variabel Teoritis

Berdasarkan teori tersebut, hubungan konseptual dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. MSDM → Pengembangan Kompetensi
2. MSDM → Manajemen Kinerja
3. MSDM → Safety Culture
4. Pengembangan Kompetensi + Safety Culture → Kinerja Operasional

Penelitian Terdahulu

Tabel 1 Penelitian Terdahulu.

No	Peneliti & Tahun	Judul/Fokus Penelitian	Variabel Kunci	Temuan Utama	Keterkaitan dengan Penelitian
1	(Wanto & Kusumatuti, 2023)	*Training, competency, culture*	*Competence, Commitment*	Kompetensi → komitmen → kinerja	Kompetensi → Performance
2	(Hagos et al., 2023)	*Safety culture* pada perusahaan transportasi	*Safety Culture*, SOP	*Safety culture* + SOP → performa	*Safety Culture* → *Performance*
3	(Golightly et al., 2023)	*Rail human factors & safety*	*Safety Culture*	*Safety culture* menurunkan kecelakaan	*Safety Culture* → Kinerja
4	(Song et al., 2023)	HRM *strength & safety* pada masinis kereta cepat	HRM *Strength, Safety*	HRM *strength* meningkatkan *safety performance*	Konteks langsung perkeretaapian
5	(Bęś & Strzałkowski, 2024)	Efektivitas *safety training*	*Safety Training*	*Safety training* meningkatkan efektivitas kerja	*Training* → *Safety* → *Performance*
6	(Nafsiyah et al., 2024)	*Training, competence, discipline*	*Competence, Discipline*	Diklat & kompetensi → kinerja	Kompetensi → *Performance*
7	(Bautista-Bernal et al., 2024)	*Safety culture & financial performance*	*Training, Safety*	*Training* meningkatkan *safety* & kinerja	*Training* → *Safety*
8	(Hosen et al., 2024)	*Training, career dev., commitment*	*Competence, Satisfaction*	Kompetensi → kepuasan → kinerja	Kompetensi → Performance
9	(Otoo & Rather, 2024)	HRD & *employee engagement*	HRD, *Engagement, Performance*	HRD meningkatkan engagement dan kinerja	MSDM → Kompetensi → Kinerja
10	(Nisifa Prila Anisa et al., 2024)	*Training & service quality*	*Training, Competence*	Training meningkatkan kompetensi dan kualitas layanan	Training → Kompetensi
11	(Sihombing et al., 2025)	HRM *strategies in enhancing transportation performance and safety*	HRM, *Safety Performance*	HRM berpengaruh signifikan pada keselamatan transportasi	MSDM → *Safety Performance*
12	(Graboń-Chałupczak & Chruzik, 2025)	Model indikator safety culture perkeretaapian	*Safety Culture,* HRM	*Safety culture mediator* HRM → performance	Sama persis dengan model penelitian

13	(Kavitha, 2025)	HR *practices & organizational performance*	HRM, *Engagement*	HRM meningkatkan produktivitas	MSDM → Performance
14	(Chukwuma et al., 2025)	*Workplace safety review*	*Safety Compliance*	Kepatuhan SOP → OHS performance	SOP & Safety Culture
15	(Anderi et al., 2026)	HRM *strategy & productivity*	HRM, *Productivity*	HRM menurunkan insiden & meningkatkan produktivitas	MSDM → Kinerja

Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) dalam sektor transportasi, khususnya perkeretaapian, memiliki peran yang jauh melampaui fungsi administratif kepegawaian. MSDM menjadi instrumen strategis dalam membentuk perilaku kerja, kompetensi teknis, serta budaya keselamatan yang secara langsung memengaruhi kinerja operasional. Sejumlah penelitian terbaru menunjukkan bahwa praktik HRM yang kuat memiliki korelasi signifikan dengan peningkatan performa keselamatan pada organisasi transportasi (Sihombing & Parasian Silitonga, 2022). Temuan ini diperkuat oleh studi pada masinis kereta berkecepatan tinggi yang menunjukkan bahwa persepsi terhadap kekuatan HRM berpengaruh langsung terhadap *safety performance* melalui kesiapan psikologis dan identifikasi organisasi (Song et al., 2023).

Dalam konteks perkeretaapian, faktor manusia *(human factor)* menjadi perhatian utama dalam kajian keselamatan. (Golightly et al., 2023) menegaskan bahwa pendekatan *human factors* dan *safety culture* pada industri rel terbukti mampu menurunkan tingkat kecelakaan secara signifikan. Bahkan, penelitian konseptual terbaru oleh (Graboń-Chałupczak & Chruzik, 2025) secara eksplisit memodelkan bahwa *safety culture* berperan sebagai mediator antara praktik HRM dan performa organisasi perkeretaapian. Model ini sangat relevan dengan kerangka konseptual penelitian yang menempatkan budaya keselamatan sebagai penghubung antara pengelolaan SDM dan kinerja operasional.

Selain budaya keselamatan, pengembangan kompetensi melalui pelatihan dan pengembangan *(training and development)* menjadi jalur utama bagaimana MSDM memengaruhi kinerja pegawai. (Nisifa Prila Anisa et al., 2024) menunjukkan bahwa program pelatihan yang terstruktur mampu meningkatkan kompetensi pegawai sekaligus meningkatkan kualitas pelayanan. Hal ini selaras dengan penelitian (Hosen et al., 2024) dan (Nafsiyah et al., 2024) yang menemukan bahwa kompetensi berpengaruh terhadap kepuasan kerja, disiplin, dan pada akhirnya meningkatkan performa kerja pegawai.

Peran training tidak hanya pada aspek teknis, tetapi juga pada aspek keselamatan. (Bautista-Bernal et al., 2024) menunjukkan bahwa *safety training* berdampak pada peningkatan *safety performance* sekaligus kinerja finansial organisasi. Temuan ini dipertegas oleh (Bęś & Strzałkowski, 2024) yang meneliti efektivitas metode *safety training* dalam meningkatkan efektivitas kerja pegawai. Dengan demikian, pelatihan menjadi elemen penting dalam

membentuk safety culture di lingkungan kerja. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa *safety culture* yang kuat berkorelasi dengan tingkat kepatuhan terhadap SOP dan peningkatan performa operasional ((Hagos et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa budaya keselamatan bukan sekadar kebijakan formal, melainkan nilai yang terinternalisasi dalam perilaku kerja sehari-hari.

Secara keseluruhan, dari lima belas penelitian terdahulu tersebut memperlihatkan pola hubungan yang konsisten, yaitu bahwa praktik MSDM memengaruhi kompetensi pegawai, kompetensi memengaruhi budaya keselamatan, dan keduanya berdampak pada kinerja operasional. Pola ini identik dengan kerangka konseptual penelitian yang menempatkan MSDM *Practices, Competency, Training & Development, Safety Culture, Management Performance*, dan *Operational Performance* dalam satu alur hubungan yang sistematis. Dengan demikian, literatur terdahulu memberikan landasan teoritis dan empiris yang sangat kuat bahwa pengelolaan SDM yang terstruktur, berbasis kompetensi, dan berorientasi pada keselamatan merupakan determinan utama keberhasilan operasional perkeretaapian.

3. METODE PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur *(literature study)* dan analisis dokumen *(document analysis).* Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menganalisis secara konseptual dan empiris peran Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) dalam mendukung kinerja operasional perkeretaapian melalui pengembangan kompetensi dan penguatan budaya keselamatan. Metode ini tidak berfokus pada pengujian statistik, tetapi pada analisis mendalam terhadap teori, hasil penelitian terdahulu, serta dokumen kebijakan strategis perkeretaapian yang relevan dengan pengelolaan SDM.

Sumber Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari:

1. Jurnal ilmiah internasional dan nasional 5 tahun terakhir yang membahas:
    a) MSDM pada sektor transportasi
    b) Pengembangan kompetensi berbasis risiko kerja
    c) Safety culture di industri perkeretaapian
    d) Manajemen kinerja berbasis keselamatan
2. Dokumen kebijakan dan perencanaan resmi, yaitu:
    a) Roadmap SDM Regulator dan Operator Perkeretaapian

b) Dokumen analisis kebutuhan SDM, gap analysis, dan strategi pengembangan SDM perkeretaapian.

Dokumen roadmap ini diposisikan sebagai data empiris kebijakan karena di dalamnya terdapat analisis SWOT, perhitungan beban kerja, proyeksi kebutuhan SDM, dan formulasi strategi pengembangan SDM berbasis kondisi nyata sektor perkeretaapian.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui:

1. Studi literatur sistematis terhadap jurnal yang relevan dengan variabel penelitian.
2. Analisis isi dokumen (content analysis) terhadap roadmap SDM perkeretaapian dan dokumen pendukung lainnya.
3. Identifikasi konsep, variabel, dan hubungan antar variabel yang sering muncul dalam penelitian terdahulu.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. **Reduksi Data**

   Memilih informasi yang relevan dengan fokus penelitian yaitu MSDM, kompetensi, safety culture, dan kinerja operasional.

2. **Kategorisasi konsep**

   Mengelompokkan temuan literatur dan dokumen ke dalam variabel:

   a) MSDM *Practices*
   b) Competency
   c) Training & Development
   d) Safety Culture
   e) Management Performance
   f) Operational Performance

3. **Analisis hubungan antar variabel**

   Menganalisis pola hubungan yang konsisten dari penelitian terdahulu dan dokumen kebijakan.

4. **Sintesis konseptual**

   Menyusun keterkaitan antara teori, penelitian terdahulu, dan temuan roadmap SDM sebagai validasi kerangka konseptual.

Kerangka Konseptual Penelitian

Penelitian ini menggunakan kerangka konseptual sebagai berikut:

MSDM *Practices* → *Competency* → *Safety Culture* → *Management Performance* → *Operational Performance*

Serta:

Training & Development sebagai variabel penguat dalam pembentukan kompetensi dan budaya keselamatan.

Kerangka ini dibangun berdasarkan sintesis teori MSDM, penelitian terdahulu serta temuan empiris dalam roadmap SDM perkeretaapian.

Instrumen Penelitian

Karena penelitian ini bersifat kualitatif berbasis dokumen, maka instrumen penelitian berupa:

1. Matriks telaah literatur
2. Matriks analisis dokumen roadmap SDM
3. Tabel pemetaan variabel dan temuan penelitian terdahulu
4. Kerangka konseptual penelitian

Validitas Data

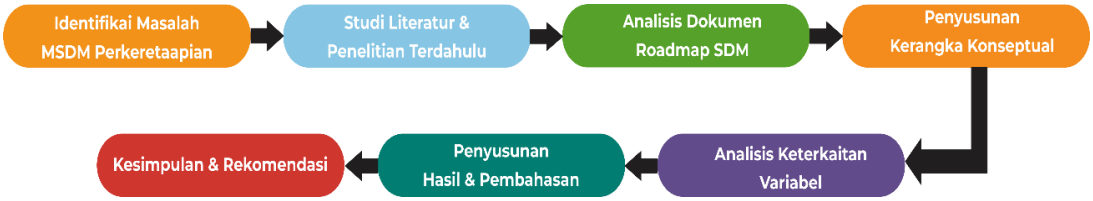
Validitas data dijaga melalui:

1. Triangulasi sumber, yaitu membandingkan temuan jurnal ilmiah dengan dokumen kebijakan resmi.
2. Konsistensi temuan, yaitu melihat kesesuaian pola hubungan variabel di berbagai penelitian.
3. Relevansi kontekstual, yaitu kesesuaian antara teori dan kondisi nyata sektor perkeretaapian yang tertuang dalam roadmap SDM.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dilakukan secara sistematis sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah MSDM perkeretaapian
2. Studi literatur dan penelitian terdahulu
3. Analisis dokumen roadmap SDM
4. Penyusunan kerangka konseptual
5. Analisis keterkaitan variabel
6. Penyusunan hasil dan pembahasan
7. Penarikan kesimpulan dan rekomendasi



Gambar 1 Alur Penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Dokumen Roadmap SDM Perkeretaapian

Analisis terhadap dokumen Roadmap SDM Regulator dan Operator Perkeretaapian menunjukkan bahwa dokumen ini disusun sebagai pedoman strategis dalam perencanaan dan pengembangan SDM transportasi perkeretaapian yang profesional dan berkompeten guna mendukung penyelenggaraan transportasi rel yang selamat, andal, dan berkinerja tinggi. Tujuan utama roadmap adalah merumuskan strategi, rincian program, serta tahapan prioritas pengembangan SDM berbasis kebutuhan regulator dan operator hingga tahun 2030.

Ruang lingkup roadmap mencakup evaluasi kondisi eksisting SDM, analisis SWOT, kajian literatur internasional, gap analysis dan priority analysis, standarisasi kompetensi, proyeksi kebutuhan SDM, hingga perumusan strategi implementatif. Hasil analisis menunjukkan adanya kesenjangan signifikan antara kebutuhan dan ketersediaan SDM, terutama pada aspek kompetensi, sistem sertifikasi, standar beban kerja berbasis risiko, serta keterpaduan pendidikan dan pelatihan dengan kebutuhan industri rel. Temuan ini menegaskan bahwa problem keselamatan dan kinerja operasional perkeretaapian berakar pada desain dan implementasi sistem MSDM yang belum sepenuhnya berbasis kompetensi dan risiko operasional.

Peran MSDM dalam Pembentukan Kompetensi SDM

Roadmap menempatkan MSDM sebagai instrumen strategis dalam membentuk kompetensi SDM melalui percepatan sertifikasi, pengembangan talent pool, penyusunan bakuan kompetensi, serta penguatan lembaga pendidikan dan pelatihan. Secara teoritis, hal ini selaras dengan pandangan *Resource Based View* (RBV) yang menekankan bahwa keunggulan organisasi ditentukan oleh kualitas sumber daya manusianya.

Dalam konteks perkeretaapian, kompetensi tidak hanya dimaknai sebagai keterampilan teknis, tetapi juga mencakup kepatuhan terhadap SOP, kesadaran keselamatan, dan kesiapan menghadapi risiko operasional tinggi. Dengan demikian, kompetensi merupakan keluaran langsung dari praktik MSDM yang terstruktur dan berbasis standar.

Peran *Training* dan *Development* dalam Mendukung Kompetensi dan Keselamatan

Strategi *link and match*, pengembangan sarana prasarana diklat yang mutakhir, serta pemetaan kebutuhan kompetensi berbasis perkembangan teknologi menunjukkan bahwa training and development menjadi mekanisme utama dalam mentransformasikan kebijakan MSDM menjadi kompetensi aktual.

Secara teoritis, pelatihan yang relevan dengan tuntutan kerja berisiko tinggi terbukti mampu menurunkan human error, meningkatkan kepatuhan SOP, dan memperkuat perilaku keselamatan. Dalam konteks ini, pelatihan berfungsi sebagai jembatan antara sistem MSDM dengan pembentukan budaya keselamatan.

***Safety Culture* sebagai Dampak Sistem MSDM**

Penguatan tata kelola sertifikasi, peran auditor, penguji, inspektur, serta sistem informasi peta kompetensi menunjukkan bahwa roadmap tidak hanya berorientasi pada kompetensi individual, tetapi juga pada pembentukan *safety culture organisasi*.

Secara teoritis, *safety culture* terbentuk ketika nilai keselamatan terinternalisasi melalui sistem, aturan, dan praktik kerja sehari-hari. Roadmap memperlihatkan bahwa budaya keselamatan dibangun melalui mekanisme sertifikasi berbasis kompetensi dan pengawasan sistematis, bukan sekadar kebijakan normatif.

Dampak terhadap *Management Performance*

Keberadaan standar beban kerja berbasis risiko, peta kompetensi, serta sistem informasi SDM memberikan landasan bagi manajemen dalam melakukan pengendalian kinerja secara objektif. Manajemen dapat menempatkan pegawai sesuai kompetensi, melakukan evaluasi berbasis standar, serta mengawasi aspek keselamatan secara terukur. Hal ini menunjukkan kontribusi langsung MSDM terhadap peningkatan *management performance*, terutama dalam fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengawasan, dan pengendalian operasional.

Implikasi terhadap Operational Performance Perkeretaapian serta Implikasi

Seluruh formulasi strategi pengembangan SDM bermuara pada peningkatan keselamatan perjalanan, ketepatan waktu, dan keandalan operasional. SDM yang kompeten, tersertifikasi, dan bekerja dalam budaya keselamatan yang kuat akan menurunkan risiko kesalahan manusia serta meningkatkan kualitas pelayanan publik.

Dengan demikian, terdapat hubungan kausal yang jelas antara praktik MSDM dengan *operational performance* perkeretaapian. Seluruh formulasi strategi pengembangan SDM bermuara pada peningkatan keselamatan perjalanan, ketepatan waktu, dan keandalan operasional. SDM yang kompeten, tersertifikasi, dan bekerja dalam budaya keselamatan yang kuat akan menurunkan risiko kesalahan manusia serta meningkatkan kualitas pelayanan publik.

Dengan demikian, terdapat hubungan kausal yang jelas antara praktik MSDM dengan *operational performance* perkeretaapian.

Pembahasan Keterkaitan dengan Kerangka Konseptual

Hasil analisis roadmap menunjukkan kesesuaian yang kuat dengan kerangka konseptual penelitian: MSDM *Practices → Competency → Safety Culture → Management Performance → Operational Performance.*

Alur ini memperlihatkan bahwa peningkatan kinerja operasional bukanlah hasil langsung dari kebijakan teknis, melainkan hasil bertahap dari sistem pengelolaan SDM yang berbasis kompetensi dan keselamatan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis literatur ilmiah dan kajian terhadap dokumen Roadmap SDM Regulator dan Operator Perkeretaapian, penelitian ini menunjukkan bahwa Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) berperan strategis dalam peningkatan kinerja operasional perkeretaapian. MSDM tidak lagi dipahami sebagai fungsi administratif, tetapi sebagai sistem strategis yang membentuk kompetensi pegawai, memperkuat safety culture, meningkatkan kinerja manajerial, dan berdampak pada kinerja operasional kereta api. Hasil kajian memperlihatkan alur hubungan kausal yang sistematis, yaitu: MSDM *Practices → Competency → Safety Culture → Management Performance → Operational Performance*. Permasalahan keselamatan dan kinerja operasional tidak semata disebabkan oleh faktor teknis, tetapi berakar pada sistem pengelolaan SDM yang belum sepenuhnya berbasis kompetensi, sertifikasi, dan standar beban kerja berbasis risiko. Kesenjangan kompetensi SDM terbukti memengaruhi keselamatan perjalanan, ketepatan waktu, dan keandalan operasional.

Training dan *development* menjadi mekanisme kunci dalam mentransformasikan kebijakan MSDM menjadi kompetensi aktual sekaligus membangun budaya keselamatan melalui pelatihan berbasis risiko, sertifikasi, dan pengawasan sistematis. Penguatan kompetensi dan safety culture berdampak langsung pada management performance dalam penempatan, pengawasan, dan evaluasi kinerja berbasis standar keselamatan, yang selanjutnya meningkatkan operational performance melalui penurunan human error, peningkatan ketepatan waktu, dan kualitas pelayanan.

Temuan ini menegaskan perlunya kebijakan MSDM yang mengintegrasikan standar kompetensi dengan tingkat risiko pekerjaan, percepatan sertifikasi personel, revitalisasi pendidikan dan pelatihan berbasis risiko, serta pengembangan sistem informasi peta kompetensi. Sinergi antara regulator, operator, dan lembaga pendidikan melalui pendekatan

link and match juga diperlukan untuk menutup kesenjangan kompetensi. Implementasi langkah-langkah tersebut diharapkan memperkuat fondasi MSDM sehingga tercipta sistem operasional perkeretaapian yang lebih selamat, andal, dan berorientasi pada pelayanan publik.

DAFTAR REFERENSI

Anderi, Dhenny Asmarazisa, & Catur Fatchu Ukhriyawati. (2026). The Role Of Human Resource Management (HRM) Strategy In Increasing Employee Work Productivity. *In Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics (IIJSE)*, 9(1).

Arokiasamy, L., Fujikawa, T., Piaralal, S. K., & Arumugam, T. (2024). Role of HRM Practices in Organization Performance. *International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development, 16*(1). https://doi.org/10.4018/IJSKD.334555

Bautista-Bernal, I., Quintana-García, C., & Marchante-Lara, M. (2024). Safety culture, safety performance and financial performance. A longitudinal study. *Safety Science, 172*. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106409

Bęś, P., & Strzałkowski, P. (2024). Analysis of the Effectiveness of Safety Training Methods. *Sustainability (Switzerland), 16*(7). https://doi.org/10.3390/su16072732

Chukwuma, I. O., Leo Madu, I., & Chukwuma, P. C. (2025). Workplace Safety: A Conceptual Review. *701-707*. https://doi.org/10.47772/IJRISS.2025.914MG0055

Golightly, D., Gibson, H., Ryan, B., & Young, M. S. (2023). Safety and performance on the railways: Selected papers from the 7th International Rail Human Factors Conference. *Applied Ergonomics, 109*, 103978. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2023.103978

Graboń-Chałupczak, M., & Chruzik, K. (2025). A Conceptual Model of Safety Culture Indicators for Railway Transport: Integrating Continuous Improvement and Sustainability. *Sustainability (Switzerland), 17*(24). https://doi.org/10.3390/su172411169

Hagos, E., Brijs, T., Brijs, K., Wets, G., & Teklu, B. (2023). Safety Culture among Transport Companies in Ethiopia: Are They Ready for Emerging Fleet Technologies? *Sustainability (Switzerland), 15*(4). https://doi.org/10.3390/su15043232

Hasbi, H., & Ramdhan, D. H. (2024). Implementation Of Safety Management System Has A Positive Influence On Safety Culture In Indonesian Railway Construction Projects. https://scholar.google.co.id/citations?user=AK-fBGkAAAAJ&hl=id

Hosen, S., Hamzah, S. R. ah, Arif Ismail, I., Noormi Alias, S., Faiq Abd Aziz, M., & Rahman, M. M. (2024). Training & development, career development, and organizational commitment as the predictor of work performance. *Heliyon, 10*(1). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23903

Kavitha, S. R. (2025). The Impact of Human Resource Practices on Organizational Performance: The Mediating Role of Work Engagement. *International Research Journal of Multidisciplinary Scope, 6*(1), 213-225. https://doi.org/10.47857/irjms.2025.v06i01.02661

Kementerian Perhubungan. (2020). *KEPUTUSAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR KM 296 TAHUN 2020.*

Křižan, L., Vojtek, M., Široký, J., Gašparík, J., & Dedík, M. (2024). Human Resource Efficiency in Sustainable Railway Transport Operation. *Sustainability (Switzerland), 16*(22). https://doi.org/10.3390/su162210095

Maria Gratia Nae Leo, Dianawati Suryaningtyas, Arien Anjar Puspitosari Suharso, & Kristina Sedyastuti. (2025). Pengaruh Kompetensi, Pelatihan Dan Motivasi Terhadap Kinerja Pegawai Di Dinas Ketahanan Pangan Dan Pertanian Kota Malang. *13*. https://doi.org/10.51747/ecobuss.v13i2.2366

Munawir Maulana, M., & Kurnia M, F. (2025). Effectiveness Of Competency Training In Improving Employee Performance Of Pt Karya Energi Indonesia (Case Study On Maintenance Team). *Journal Management And Business, 3*(1), 42-52. https://doi.org/10.61912/lajumen.v3i1.113

Nafsiyah, W., Cahyono, D., & Sanosra, A. (2024). The Influence Of Training, Competence, And Commitment On Employee Performance Mediated By Work Discipline At The Regional Personnel Agency Of Lumajang Regency. *Jurnal Ekonomi, 13*, 613-625. https://doi.org/10.54209/ekonomi.v13i03

Nisifa Prila Anisa, Rizqi Angelika Sumardi, Nabilla Kusuma Dewi, & Mohamad Zein Saleh. (2024). Enhancing Service Quality Through Employee Training and Development: A Literature Review. *Jurnal Riset Manajemen, 2*(4), 19-31. https://doi.org/10.54066/jurma.v2i4.2549

Otoo, F. N. K., & Rather, N. A. (2024). Human resource development practices and employee engagement: the mediating role of organizational commitment. *Rajagiri Management Journal, 18*(3), 202-232. https://doi.org/10.1108/ramj-09-2023-0267

Sihombing, R., & Parasian Silitonga, S. (2022). Analisis Pilihan Moda Transportasi Menuju Universitas Palangka Raya. *VII*(4). https://doi.org/10.32672/jse.v7i4.4917

Sihombing, S., Simarmata, J., Banjarnahor, A. R., Farisyi, S., & Suvittawat, A. (2025). Human resources management strategies in enhancing transportation performance and safety in Indonesia. *Annals of Human Resource Management Research, 5*(2), 213-225. https://doi.org/10.35912/ahrmr.v5i2.3001

Song, K., Guo, M., Chu, F., Yang, S., & Xiang, K. (2023). The influence of perceived Human Resource strength on safety performance among high-speed railway drivers: The role of organizational identification and psychological capital. *Journal of Safety Research, 85*, 339-347. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.04.001

Tiawati, T., & Faidal, F. (2024). Pengaruh Safety Culture Terhadap Safety Behavior Melalui Safety Awareness Pada Objek Wisata Boekit Tawap Sumenep. *Jurnal Ilmiah Pariwisata, 29*(3), 250-263. https://doi.org/10.30647/jip.v29i3.1836

Vito Rasendriya, Z, F. M., & Norisanti, N. (2025). Pengaruh Sistem Manajemen Safety Briefing dan Upskilling Terhadap Kinerja Karyawan P2TL. *JWM (JURNAL WAWASAN MANAJEMEN), 13*(3), 133-148. https://doi.org/10.20527/jwm.v13i3.387

Wanto, D. G., & Kusumatuti, R. (2023). Analysis Of Training, Competency, And Organizational Culture On Personnel Performance With The Mediation Of Affective Commitment. *Business and Accounting Research (IJEBAR) Peer Reviewed-International Journal, 7*(2), 416-432. https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBAR

Zulkarnain, A., & Lestari, P. (2025). The Influence of Safety Communication on Safety Culture and Operational Excellence in High-Risk Industries. *Eduvest-Journal of Universal Studies, 5*. http://eduvest.greenvest.co.id https://doi.org/10.59188/eduvest.v5i10.52134