

AKSES  TERBUKA **ARTIKEL**

**Diterima**  
23 Agustus 2025

**Disetujui**  
4 Maret 2026

**Diterbitkan**  
Maret 2026

**DOI**

## **Strategi Pengelolaan Sumber Daya Manusia di Kepulauan Riau: Ditinjau Dari Aspek Pendidikan dan Ekonomi**

### ***Human Resource Management Strategies In The Riau Islands: From an Educational and Economic Perspective***

**Dio Samudra<sup>1</sup>, Angga Ade Saputra<sup>2</sup>**

UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan<sup>1</sup>;  
Universitas Islam An-Nur Lampung<sup>2</sup>

✉ [diosamudra77@gmail.com](mailto:diosamudra77@gmail.com)<sup>1</sup>, [anggaadesaputra692@gmail.com](mailto:anggaadesaputra692@gmail.com)<sup>2</sup>

☎ 0877-3256-2947<sup>1</sup>, 0822-7333-2766<sup>2</sup>

**Abstrak:** Kepulauan Riau sebagai wilayah strategis dengan potensi ekonomi maritim yang besar menghadapi tantangan dalam pengelolaan sumber daya manusia yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi pengelolaan SDM di Kepulauan Riau dari aspek pendidikan dan ekonomi dalam mendukung pembangunan berkelanjutan. Menggunakan metode literature review dengan analisis deskriptif kualitatif, penelitian ini mengkaji berbagai sumber sekunder berupa jurnal ilmiah, laporan pemerintah, dan publikasi resmi periode 2021-2025. Gap analysis menunjukkan masih terbatasnya integrasi antara sistem pendidikan dengan kebutuhan industri maritim dan ekonomi kerakyatan. Kebaruan penelitian terletak pada identifikasi model pengelolaan SDM terintegrasi yang menggabungkan pendekatan pendidikan vokasi maritim dengan pengembangan ekonomi digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pengelolaan SDM yang efektif memerlukan sinergi antara peningkatan kualitas pendidikan, pengembangan kompetensi digital, dan optimalisasi potensi ekonomi maritim. Temuan penting mengindikasikan perlunya transformasi kurikulum pendidikan yang responsif terhadap kebutuhan industri 4.0, penguatan kapasitas kelembagaan pendidikan, dan pengembangan ekosistem ekonomi kreatif berbasis kearifan lokal. Implikasi praktis penelitian ini memberikan rekomendasi kebijakan untuk peningkatan Indeks Pembangunan Manusia Kepulauan Riau melalui investasi strategis dalam pendidikan berkualitas dan pengembangan ekonomi berkelanjutan yang berpusat pada masyarakat.

**Kata Kunci:** Ekonomi Maritim; Pendidikan Vokasi; Pengelolaan SDM; Pembangunan Berkelanjutan; Transformasi Digital.

**Abstrack** : *The Riau Islands as a strategic region with great maritime economic potential face challenges in managing quality human resources. This study aims to analyze human resource management strategies in the Riau Islands from educational and economic aspects in supporting sustainable development. Using a literature review method with qualitative descriptive analysis, this research examines various secondary sources including scientific journals, government reports, and official publications for the 2021-2025 period. Gap analysis shows the limited integration between the education system and the needs of the maritime industry and people's economy. The novelty of the research lies in identifying an integrated HRM management model that combines maritime vocational education approaches with digital economic development. The results show that effective HRM strategies require synergy between improving education quality, developing digital competencies, and optimizing maritime economic potential. Important findings indicate the need for educational curriculum transformation responsive to Industry 4.0 needs, strengthening institutional capacity of education, and developing a creative economy ecosystem based on local wisdom. The practical implications of this research provide policy recommendations for improving the Human Development Index of the Riau Islands through strategic investment in quality education and sustainable economic development centered on society.*

**Keywords:** *Digital Transformation; Human Resource Management; Maritime Economy; Sustainable Development; Vocational Education.*

## I. PENDAHULUAN

Kepulauan Riau merupakan salah satu provinsi strategis di Indonesia yang memiliki posisi geografis penting sebagai gerbang ekonomi maritim dan perdagangan internasional. Dengan karakteristik wilayah kepulauan yang terdiri dari 2.408 pulau, provinsi ini menghadapi tantangan kompleks dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan kompetitif. Pembangunan SDM yang berkelanjutan menjadi kunci utama dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan daya saing daerah di era globalisasi (Dio Samudra, 2023).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kepulauan Riau, Indeks Pembangunan Manusia (IPM) provinsi ini masih memerlukan peningkatan signifikan untuk mencapai standar pembangunan berkelanjutan (Samudra, 2023). Tantangan utama yang dihadapi meliputi disparitas kualitas pendidikan antar pulau, keterbatasan akses terhadap pendidikan berkualitas, serta kesenjangan antara kompetensi lulusan dengan kebutuhan dunia kerja, khususnya dalam sektor ekonomi maritim dan digital (ORTIZ dkk., 2025).

Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau telah menetapkan tiga fokus pembangunan utama pada tahun 2025, yaitu optimalisasi potensi perekonomian daerah, pembangunan infrastruktur wilayah, dan pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas dan berbudaya (Samudra, 2024). Visi ini sejalan dengan ASTA CITA Presiden tentang penguatan pembangunan SDM, sains, teknologi, pendidikan, dan pemerataan ekonomi yang dimulai dari desa dan dari bawah (Yu & Shi, 2025).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa strategi pengelolaan SDM di era disrupsi digital memerlukan pendekatan komprehensif yang mengintegrasikan aspek pendidikan, teknologi, dan ekonomi (Samudra, 2025). Namun, masih terdapat gap penelitian dalam konteks spesifik wilayah kepulauan dengan karakteristik geografis dan ekonomi maritim yang unik. Keterbatasan

penelitian sebelumnya terletak pada minimnya kajian yang mengintegrasikan pendekatan pendidikan vokasi maritim dengan pengembangan ekonomi digital dalam satu kerangka strategis pengelolaan SDM (Samudra & Akbar, 2024).

Gap analysis menunjukkan bahwa strategi pengelolaan SDM yang ada belum sepenuhnya responsif terhadap kebutuhan transformasi ekonomi digital dan optimalisasi potensi ekonomi maritim Kepulauan Riau. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan model pengelolaan SDM terintegrasi yang menggabungkan dimensi pendidikan vokasi maritim, ekonomi digital, dan kearifan lokal dalam satu framework strategis yang komprehensif (Samudra & Hidayah, 2025).

State of the art penelitian ini berkontribusi pada pengembangan teori pengelolaan SDM wilayah kepulauan dengan pendekatan multidimensional yang belum banyak dieksplorasi dalam literatur sebelumnya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam pengembangan strategi pengelolaan SDM yang efektif untuk wilayah kepulauan dengan karakteristik ekonomi maritim (Samudra, Jannah, dkk., 2024).

Dalam konteks global yang terus berubah dengan cepat, sektor maritim Kepulauan Riau memiliki potensi ekonomi yang luar biasa besar dan belum sepenuhnya dimaksimalkan. Industri maritim seperti shipbuilding, offshore oil and gas, marine engineering, pelayaran, dan perdagangan maritim menunjukkan prospek yang sangat menjanjikan dengan tingkat pertumbuhan yang positif. Keberadaan PT Industri Kapal Indonesia (Persero) shipyard di Tanjungpinang menjadi bukti nyata dari potensi industri maritim lokal yang dapat menjadi penggerak ekonomi daerah dan penyerap tenaga kerja berkualitas. Menurut data dari Dinas Perindustrian Kepulauan Riau, sektor ini telah menyerap lebih dari 5.000 tenaga kerja dengan tingkat pertumbuhan permintaan SDM mencapai 8-10 persen per tahun. Namun, untuk mengembangkan potensi ini secara optimal,

diperlukan SDM yang memiliki keahlian khusus dalam teknik perkapalan, teknologi maritim, manajemen logistik maritim, kompetensi teknis yang tinggi, dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan teknologi industri yang cepat. Saat ini, masih terdapat kesenjangan antara kebutuhan industri maritim dengan ketersediaan SDM berkualitas, terutama untuk posisi-posisi teknis dan manajerial tingkat menengah.

Transformasi ekonomi global di abad ke-21 telah mengubah paradigma pembangunan daerah di seluruh dunia, dan Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar tidak terkecuali. Kepulauan Riau, sebagai salah satu provinsi dengan keunikan geografis dan potensi ekonomi yang luar biasa, menghadapi momentum strategis untuk menjadi pusat pertumbuhan ekonomi maritime dan digital di kawasan Asia Tenggara. Namun, realisasi potensi ini secara signifikan tergantung pada kemampuan wilayah dalam mengembangkan dan mengelola sumber daya manusia (SDM) yang tidak hanya terampil secara teknis, tetapi juga mampu berinovasi, beradaptasi, dan berkontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan dalam konteks ekonomi global yang semakin kompleks (Samudra & Mufidah, 2025).

Perubahan struktural dalam perekonomian dunia, khususnya munculnya ekonomi berbasis pengetahuan (*knowledge-based economy*) dan transformasi digital, telah menciptakan tuntutan baru terhadap kualitas SDM. Teknologi otomasi, *artificial intelligence*, dan platform digital telah merevolusi cara kerja di berbagai sektor industri. Dalam konteks ini, Kepulauan Riau tidak dapat lagi mengandalkan model pembangunan SDM yang bersifat konvensional dan statis. Sebaliknya, diperlukan transformasi fundamental dalam cara pandang, strategi, dan implementasi pengembangan SDM yang mampu mengantisipasi perubahan teknologi dan pasar yang cepat. Investasi dalam pengembangan SDM bukan hanya tentang meningkatkan jumlah pekerja terlatih, tetapi lebih penting adalah tentang membangun ekosistem pembelajaran berkelanjutan yang mendorong kreativitas,

inovasi, dan adaptabilitas (Samudra & Ridho, 2024).

Dinamika pasar kerja global menunjukkan bahwa keahlian yang relevan hari ini mungkin menjadi kuno dalam lima tahun ke depan. Penelitian dari berbagai lembaga internasional seperti World Economic Forum memprediksi bahwa dalam dekade mendatang, setengah dari tenaga kerja global akan memerlukan *reskilling* dan *upskilling* secara signifikan untuk tetap relevan di pasar kerja. Fenomena ini berlaku pula untuk Kepulauan Riau, di mana kompetensi tradisional dalam sektor maritim dan perdagangan perlu diselaraskan dengan keahlian digital dan kompetensi abad ke-21 seperti *critical thinking*, *creative problem solving*, *emotional intelligence*, dan *cultural awareness* (Samudra & Saputra, 2024).

Meskipun Kepulauan Riau telah menunjukkan pertumbuhan ekonomi yang positif dalam dekade terakhir, pertumbuhan ini belum sepenuhnya didukung oleh peningkatan kualitas SDM yang signifikan. Data menunjukkan bahwa rata-rata tingkat pendapatan per kapita meningkat, namun produktivitas tenaga kerja masih tertinggal dibandingkan dengan wilayah-wilayah berkembang lainnya di Asia Tenggara. Disparitas ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan ekonomi yang terjadi masih banyak didorong oleh ekstraksi sumber daya alam dan perdagangan sederhana, bukan oleh inovasi dan nilai tambah yang dihasilkan oleh SDM berkualitas tinggi. Fenomena ini menunjukkan kerentanan ekonomi Kepulauan Riau terhadap fluktuasi harga komoditas internasional dan perubahan permintaan pasar global (Dio Samudra & Samsul Hadi, 2024).

Sistem pendidikan di Kepulauan Riau, meskipun telah mengalami perbaikan, masih menghadapi berbagai persoalan struktural yang fundamental. Kurikulum pendidikan yang berlaku saat ini masih banyak dipengaruhi oleh orientasi pendidikan masa lalu yang tidak cukup mempertimbangkan kebutuhan pasar kerja modern dan tren industri terkini. Rendahnya

tingkat keselarasan antara output pendidikan dengan kebutuhan industri mencerminkan gap yang signifikan dalam sistem perencanaan pendidikan di tingkat regional. Institusi pendidikan, baik tingkat menengah maupun tinggi, masih menghadapi kendala dalam mengadopsi kurikulum yang responsif terhadap perkembangan industri 4.0 dan ekonomi digital. Keterbatasan dalam hal fasilitas pembelajaran, khususnya laboratorium teknologi dan materi pembelajaran digital, juga menjadi hambatan serius dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Samudra, Safagutan, dkk., 2024).

Isu partisipasi pendidikan juga menjadi perhatian penting. Meskipun angka partisipasi sekolah sudah cukup baik di tingkat pendidikan dasar dan menengah, masih terdapat persentase signifikan dari kelompok rentan yang tidak dapat menyelesaikan pendidikan formal mereka. Faktor-faktor seperti kemiskinan, jarak geografis yang jauh, dan kurangnya motivasi menjadi penghalang utama. Lebih khusus, keterlibatan kelompok perempuan dalam pendidikan tinggi dan pendidikan vokasi masih di bawah target yang diharapkan, menunjukkan adanya isu kesetaraan gender yang perlu ditangani secara serius dalam strategi pengembangan SDM (Samudra & Tamamudin, 2025).

Di sisi industri, pertumbuhan sektor maritim dan ekonomi digital telah menciptakan permintaan yang sangat tinggi terhadap tenaga kerja terampil dan profesional. Industri pelayaran, offshore energy, maritime services, dan emerging digital economy sector memerlukan SDM yang tidak hanya memahami aspek teknis pekerjaan mereka tetapi juga mampu bekerja dalam lingkungan multikultural, mengelola tim, dan membuat keputusan strategis. Namun, ketika industri mencari talenta berkualitas, mereka sering kali menemukan gap yang signifikan antara harapan dan realitas. Banyak lulusan pendidikan tinggi yang masuk ke pasar kerja tanpa memiliki soft skills yang dibutuhkan atau tanpa pemahaman yang cukup tentang konteks praktis pekerjaan mereka. Situasi ini menciptakan tingkat

pengangguran terdidik yang paradoks, di mana orang yang berpendidikan tinggi namun tidak memiliki kompetensi yang relevan tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar kerja (Sun dkk., 2025).

Fenomena mismatch antara pendidikan dan kebutuhan industri ini bukan hanya masalah ekonomi tetapi juga masalah sosial yang serius. Ketika generasi muda tidak dapat menemukan pekerjaan yang sesuai dengan ekspektasi mereka, hal ini dapat menyebabkan migrasi tenaga kerja, social unrest, dan penyaliran investasi publik dalam pendidikan. Kepulauan Riau telah mengalami outflow talenta yang signifikan, di mana banyak lulusan terbaik dari provinsi ini memilih untuk bekerja atau melanjutkan pendidikan di kota-kota besar di Jawa atau di luar negeri. Brain drain ini berdampak negatif pada kemampuan daerah untuk mengembangkan ekonomi yang berdaya saing.

Isu lainnya yang sering terabaikan dalam diskusi pengembangan SDM adalah dimensi sosial, kultural, dan lingkungan. Pengembangan SDM tidak seharusnya hanya fokus pada aspek ekonomis semata, tetapi juga harus mempertimbangkan nilai-nilai lokal, keberlanjutan lingkungan, dan pembangunan sosial yang inklusif. Kearifan lokal masyarakat Kepulauan Riau, yang telah terakumulasi selama berabad-abad dalam mengelola laut dan sumber daya alam, memiliki nilai strategis yang belum cukup diintegrasikan dalam sistem pendidikan modern. Integrasi antara pengetahuan modern dan kearifan lokal dapat menciptakan SDM yang tidak hanya terampil secara teknis tetapi juga memiliki pemahaman mendalam tentang konteks lokal dan komitmen terhadap pembangunan berkelanjutan.

Perspektif keberlanjutan lingkungan juga semakin penting dalam konteks pengembangan SDM maritim. Dengan meningkatnya kesadaran global tentang isu-isu lingkungan seperti perubahan iklim, overfishing, dan polusi laut, industri maritim mengalami transformasi besar-besaran menuju praktik yang lebih berkelanjutan. Hal ini berarti SDM yang diperlukan oleh industri

maritim di masa depan harus memiliki pemahaman tentang praktik-praktik berkelanjutan, regulasi lingkungan internasional, dan sertifikasi lingkungan. Institusi pendidikan di Kepulauan Riau perlu mengantisipasi perubahan ini dan mengintegrasikan sustainability principles dalam kurikulum pendidikan vokasi maritim.

Dalam menghadapi kompleksitas tantangan ini, diperlukan pendekatan yang holistik dan sistemik dalam pengelolaan SDM. Pendekatan piecemeal yang memperlakukan pendidikan, pengembangan industri, dan kebijakan ketenagakerjaan sebagai domain terpisah telah terbukti tidak efektif. Sebaliknya, diperlukan framework yang mengintegrasikan ketiga aspek ini dalam satu visi strategis yang coherent dan implementasi yang terkoordinasi. Kolaborasi intensif antara berbagai stakeholder—pemerintah, institusi pendidikan, industri, organisasi masyarakat sipil, dan komunitas lokal—menjadi prasyarat mutlak untuk kesuksesan (Sumual dkk., 2025).

Model kolaborasi multi-stakeholder ini sering dirujuk sebagai the triple helix model atau dalam konteks yang lebih luas sebagai quadruple helix model yang juga melibatkan masyarakat. Model ini telah menunjukkan hasil yang positif di berbagai daerah di seluruh dunia dalam mengembangkan ekosistem inovasi dan pembelajaran yang berkelanjutan. Namun, implementasi model ini di Kepulauan Riau masih dalam tahap awal dan belum optimal. Koordinasi antara pemerintah provinsi, pemerintah kota/kabupaten, institusi pendidikan, dan industri masih sering berjalan secara parsial dan tidak terintegrasi (Sitorus dkk., 2025).

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan model pengelolaan SDM yang terintegrasi dan komprehensif (Satria Yudha Pratama & Jati Waskito, 2025), yang menggabungkan dengan sistematis dimensi pendidikan vokasi maritim berkualitas tinggi, ekonomi digital yang inovatif, dan kearifan lokal yang kaya dalam satu framework strategis yang kohesif dan dapat diimplementasikan.

Penelitian ini membangun analisisnya di atas tiga pilar teori utama yang saling melengkapi, yaitu teori manajemen SDM strategis, teori pembangunan manusia, dan teori inovasi triple helix.

Pertama, teori Strategic Human Resource Management (SHRM) yang dikembangkan oleh Wright dan McMahan (1992) menjadi landasan konseptual utama penelitian ini. SHRM mendefinisikan pengelolaan SDM sebagai pola aktivitas, fungsi, dan proses yang terencana dan diarahkan untuk mencapai tujuan organisasi atau wilayah. Dalam konteks penelitian ini, SHRM dioperasionalkan sebagai kerangka penyelarasan (alignment) antara kapasitas SDM daerah dengan kebutuhan strategis ekonomi maritim dan digital Kepulauan Riau. Konsep resource-based view (RBV) dari Barney (1991) memperkuat perspektif ini dengan menegaskan bahwa SDM yang memiliki kompetensi langka, bernilai, tidak mudah ditiru, dan tidak dapat disubstitusi merupakan sumber keunggulan kompetitif daerah yang berkelanjutan.

Kedua, teori Human Development Index (HDI) dari United Nations Development Programme (UNDP) dan konsep human capital yang dikembangkan oleh Becker (1964) memberikan perspektif bahwa investasi dalam pendidikan, kesehatan, dan kemampuan produktif manusia adalah investasi pembangunan paling fundamental. Dalam konteks Kepulauan Riau, rendahnya IPM tidak semata-mata merupakan masalah teknis administrasi, melainkan cerminan dari defisit investasi jangka panjang dalam pengembangan kapasitas manusia. Teori ini menjustifikasi prioritas investasi pendidikan vokasi dan literasi digital sebagai strategi pembangunan yang berdampak ganda: peningkatan produktivitas individu sekaligus daya saing ekonomi daerah.

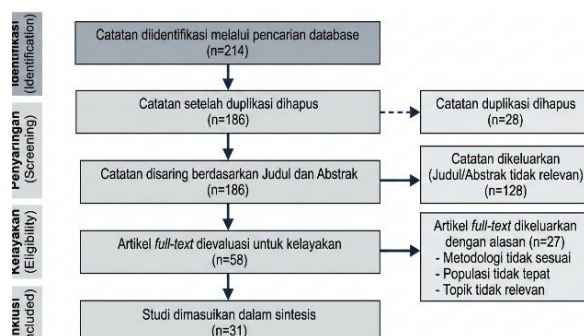
Ketiga, teori Triple Helix Innovation dari Etzkowitz dan Leydesdorff (2000) menjelaskan bagaimana kolaborasi sistemik antara tiga aktor utama — pemerintah (government), akademisi/ perguruan tinggi (academia), dan

industri/swasta (industry) — menghasilkan ekosistem inovasi yang mampu mendorong pembangunan ekonomi berbasis pengetahuan. Model ini relevan untuk menjelaskan dan merancang mekanisme koordinasi pengelolaan SDM di Kepulauan Riau yang selama ini masih bersifat parsial dan tidak terintegrasi. Pada level yang lebih luas, konsep ini dapat diperluas menjadi Quadruple Helix dengan memasukkan masyarakat sipil (civil society) sebagai aktor keempat, mengingat pentingnya kearifan lokal dan partisipasi komunitas dalam konteks pembangunan wilayah kepulauan.

Secara teoritik, ketiga kerangka ini membentuk sintesis konseptual yang disebut dalam penelitian ini sebagai Model SDM Terintegrasi Kepulauan (MSTK), yaitu suatu framework yang menggabungkan dimensi strategis pengelolaan SDM, investasi modal manusia berbasis pendidikan, dan mekanisme kolaborasi multi-aktor sebagai respons terhadap karakteristik khusus wilayah kepulauan dengan potensi ekonomi maritim dan digital.

## II. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan protokol PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)



**Diagram 1.**  
Alur PRISMA

Sebagai kerangka metodologis utama. Pendekatan ini dipilih karena mampu menjamin transparansi, reproduktibilitas, dan rigor akademis

dalam proses sintesis literatur, sehingga lebih kuat secara epistemologis dibandingkan narrative review konvensional (Tranfield et al., 2003; Moher et al., 2009).

Proses SLR dalam penelitian ini dilaksanakan melalui empat tahapan sistematis. Pertama, tahap identifikasi (identification), yaitu pencarian literatur secara terstruktur menggunakan kata kunci yang telah ditetapkan sebelumnya pada basis data akademik Google Scholar, SINTA, Garuda, Scopus, dan portal publikasi resmi pemerintah. Kata kunci yang digunakan meliputi: “human resource management”, “SDM kepulauan”, “pendidikan vokasi maritim”, “economic development Riau Islands”, “digital transformation education”, dan kombinasi Boolean-nya (AND/OR). Pencarian dilakukan pada periode publikasi 2021–2025 untuk memastikan relevansi dan kemutakhiran data.

Kedua, tahap penyaringan (screening) dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan secara a priori. Kriteria inklusi meliputi: (a) publikasi dalam rentang 2021–2025, (b) membahas topik pengelolaan SDM, pendidikan, atau ekonomi dengan konteks wilayah kepulauan atau Indonesia, (c) berasal dari jurnal terakreditasi nasional minimal Sinta 3 atau jurnal internasional terindeks, (d) tersedia dalam versi teks lengkap (full text). Adapun kriteria eksklusi mencakup: (a) sumber tanpa afiliasi institusi yang jelas, (b) literatur berupa opini tanpa basis empiris, dan (c) duplikasi sumber yang merujuk pada data yang sama.

Ketiga, tahap kelayakan (eligibility) dilaksanakan melalui telaah abstrak dan teks penuh oleh dua peneliti secara independen untuk mengurangi bias seleksi. Perbedaan penilaian antar peneliti diselesaikan melalui diskusi konsensus. Dari total 214 artikel yang teridentifikasi, sebanyak 58 artikel lolos tahap screening, dan 31 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi ditetapkan sebagai sumber utama analisis.

Keempat, tahap sintesis (synthesis) dilakukan menggunakan metode analisis isi tematik (thematic content analysis). Data yang diekstraksi dari setiap sumber mencakup: tujuan penelitian, konteks wilayah, metodologi, temuan utama, dan implikasi kebijakan. Matriks sintesis data disusun untuk memfasilitasi identifikasi pola lintas

sumber, kesenjangan penelitian (research gap), serta konvergensi temuan yang menjadi dasar pembangunan model terintegrasi. Proses triangulasi sumber dilakukan untuk memastikan validitas interpretasi.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Kondisi Sumber Daya Manusia Kepulauan Riau Saat Ini

Riau menunjukkan karakteristik yang kompleks dengan berbagai tantangan dan peluang. Berdasarkan data BPS Kepulauan Riau (2024), provinsi ini memiliki populasi yang tersebar di berbagai pulau dengan tingkat aksesibilitas pendidikan yang bervariasi. Fokus pembangunan Provinsi Kepri pada tahun 2025 mencakup tiga poin utama: optimalisasi potensi perekonomian daerah, pembangunan infrastruktur wilayah, dan pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas dan berbudaya.

Kondisi pendidikan di Kepulauan Riau menghadapi tantangan geografis yang signifikan karena karakteristik wilayah kepulauan. Disparitas kualitas pendidikan antar pulau menjadi isu utama yang mempengaruhi pemerataan akses terhadap pendidikan berkualitas. Kondisi pendidikan di Kepulauan Riau menghadapi tantangan geografis yang signifikan akibat karakteristik wilayah kepulauan. Disparitas kualitas pendidikan antarwilayah menjadi isu utama yang mempengaruhi pemerataan akses terhadap layanan pendidikan berkualitas. Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau melalui Dinas Pendidikan Kepri telah menetapkan program prioritas pengembangan SDM pendidikan sebagaimana tercantum dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kepulauan Riau 2021–2026, yang menargetkan peningkatan Angka Partisipasi Murni (APM) pada semua jenjang pendidikan serta peningkatan kompetensi tenaga pendidik di daerah terpencil dan pulau-pulau kecil (Pemprov Kepri, 2021).

**Tabel 1.**

Indikator Pendidikan Kepulauan Riau  
Berdasarkan Jenjang Pendidikan  
Tahun 2023-2024.

| Jenjang Pendidikan | Jumlah Sekolah | Jumlah Guru | Jumlah Siswa | Rasio Guru:Siswa |
|--------------------|----------------|-------------|--------------|------------------|
| SD                 | 1.247          | 8.652       | 126.884      | 1:15             |
| SMP                | 485            | 5.213       | 58.942       | 1:11             |

|                  |     |       |        |      |
|------------------|-----|-------|--------|------|
| SMA              | 189 | 3.847 | 42.158 | 1:11 |
| SMK              | 156 | 3.124 | 38.726 | 1:12 |
| Perguruan Tinggi | 42  | 2.856 | 35.248 | 1:12 |

**Sumber:** Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kepulauan Riau.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rasio guru terhadap siswa di Kepulauan Riau relatif baik secara nasional, berkisar antara 1:11 hingga 1:15 pada semua jenjang. Namun demikian, angka agregat ini menyembunyikan disparitas yang signifikan antarwilayah. Berdasarkan data BPS Kepulauan Riau (2024), terdapat perbedaan rasio yang mencolok antara Kota Batam yang relatif terlayani dengan baik dan kabupaten-kabupaten kepulauan seperti Kepulauan Anambas dan Natuna yang menghadapi kekurangan guru di sekolah-sekolah terpencil. Kondisi ini berbeda signifikan dari gambaran rata-rata yang tersaji dalam tabel. Jika dibandingkan dengan data IPM nasional 2023 di mana Kepulauan Riau berada pada posisi ke-8 dari 38 provinsi dengan nilai IPM 76,46 (BPS RI, 2023), dapat disimpulkan bahwa meskipun kinerja agregat cukup baik, Kepri menghadapi tantangan distribusi yang menjadi hambatan utama dalam pengembangan SDM merata. Literatur (Samudra & Tamamudin, 2025) menegaskan bahwa isu kesetaraan gender dan geografis dalam akses pendidikan merupakan faktor penghambat utama yang harus diatasi melalui kebijakan afirmatif yang ditargetkan.

Dari aspek ekonomi, Kepulauan Riau memiliki potensi besar dalam sektor maritim dan perdagangan internasional. Namun, masih terdapat gap antara kebutuhan industri dengan kompetensi SDM yang tersedia. Industri maritim seperti shipbuilding, offshore oil and gas, dan marine engineering menunjukkan prospek yang menjanjikan, dibuktikan dengan keberadaan PT Industri Kapal Indonesia (Persero) shipyard di Tanjungpinang.

## B. Strategi Pengembangan SDM Berbasis Pendidikan

Pengembangan SDM melalui sektor pendidikan memerlukan pendekatan sistematis yang responsif terhadap kebutuhan pasar kerja dan karakteristik wilayah kepulauan. Transformasi kurikulum pendidikan menjadi kunci utama dalam menyiapkan SDM yang kompetitif di era digital.

Pengembangan SDM melalui pendidikan tinggi di Kepulauan Riau ditopang oleh beberapa perguruan tinggi yang beroperasi di wilayah ini, di antaranya Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) di Tanjungpinang sebagai universitas negeri yang memiliki mandat khusus pengembangan kompetensi kemaritiman. Penelitian terapan yang dilakukan UMRAH menunjukkan bahwa penguatan kurikulum berbasis kompetensi maritim memerlukan strategi kolaborasi yang sistemik antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan industri galangan kapal (UMRAH, 2023). Hal ini mengindikasikan perlunya adaptasi sistem pendidikan tinggi Kepulauan Riau secara spesifik terhadap paradigma pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kompetensi teknis-maritim dan kewirausahaan digital. Hal ini mengindikasikan perlunya adaptasi sistem pendidikan tinggi terhadap paradigma pembelajaran yang lebih fleksibel dan berorientasi pada pengembangan kompetensi praktis.

Pendidikan vokasi maritim menjadi fokus strategis mengingat potensi ekonomi bahari Kepulauan Riau. Pengembangan program pendidikan yang terintegrasi dengan industri maritim dapat menciptakan SDM yang siap pakai dan relevan dengan kebutuhan sektor unggulan daerah. Kolaborasi antara institusi pendidikan dengan industri maritim perlu diperkuat untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi teknis dan soft skills yang dibutuhkan.

## C. Optimalisasi Ekonomi Melalui Pengelolaan SDM Strategis

Strategi pengelolaan SDM dalam konteks pengembangan ekonomi Kepulauan Riau memerlukan pendekatan yang holistik dan berkelanjutan. Penelitian mengenai strategi HRM di PT. Pelabuhan Kepulauan Riau menunjukkan pentingnya pengelolaan SDM strategis dalam meningkatkan kinerja karyawan.

**Tabel 2.**

Kontribusi Sektor Ekonomi Terhadap PDRB Kepulauan Riau Tahun 2023-2024.

| Sektor Ekonomi            | Kontribusi PDRB 2023 (%) | Kontribusi PDRB 2024 (%) | Pertumbuhan (%) | Kebutuhan SDM |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| Industri Pengolahan       | 45.2                     | 46.8                     | 3.50            | Tinggi        |
| Konstruksi                | 12.8                     | 13.4                     | 2.11            | Sedang        |
| Perdagangan & Jasa        | 15.6                     | 15.1                     | -0.32           | Tinggi        |
| Transportasi & Komunikasi | 8.9                      | 9.2                      | 1.85            | Sedang        |
| Sektor Maritim            | 3.2                      | 3.17                     | -0.09           | Sangat Tinggi |
| Pariwisata                | 6.1                      | 5.8                      | -0.49           | Tinggi        |
| Pertanian & Perikanan     | 4.8                      | 4.2                      | -1.25           | Sedang        |
| Lainnya                   | 3.4                      | 2.33                     | -1.47           | Rendah        |

**Sumber:** Produk Domestik Regional Bruto Provinsi Kepulauan Riau Menurut Lapangan Usaha 2019–2023

Pengembangan ekonomi digital telah ditetapkan sebagai salah satu agenda strategis Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau sebagaimana tercantum dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kepulauan Riau 2021–2026 pada misi ketiga tentang peningkatan daya saing ekonomi berbasis inovasi dan teknologi (Pemprov Kepri, 2021). Pada level nasional, arah kebijakan ini sejalan dengan peta jalan Making Indonesia 4.0 yang menempatkan transformasi digital sebagai

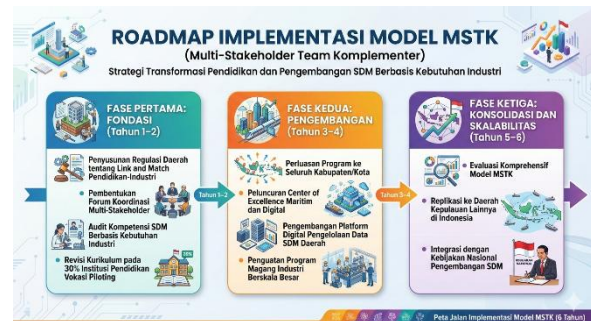
salah satu prioritas pembangunan industri nasional (Kemenperin RI, 2018). Data Survei Ekonomi Kreatif BPS 2023 menunjukkan bahwa subsektor ekonomi berbasis digital — termasuk perdagangan elektronik, pengembangan perangkat lunak, dan konten digital — mencatat pertumbuhan di atas rata-rata nasional di wilayah-wilayah dengan infrastruktur digital yang memadai. Mengingat posisi strategis Kepulauan Riau yang berbatasan langsung dengan Singapura dan Malaysia sebagai hub teknologi regional, penguatan ekosistem ekonomi digital memiliki basis potensi yang terukur dan perlu didukung oleh investasi dalam kualitas SDM yang relevan. SDM yang memiliki kompetensi digital akan menjadi motor penggerak ekonomi kreatif dan inovasi teknologi. Investasi dalam pengembangan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi harus diimbangi dengan peningkatan kapasitas SDM dalam menguasai teknologi digital.

Ekonomi maritim sebagai sektor unggulan memerlukan SDM yang memiliki keahlian khusus dalam bidang kelautan, perikanan, dan perdagangan maritim. Pengembangan kluster industri maritim dapat menjadi katalis dalam menciptakan lapangan kerja berkualitas dan meningkatkan daya saing ekonomi daerah.

#### D. Model Integrasi Pendidikan-Ekonomi dalam Pengelolaan SDM

Model SDM Terintegrasi Kepulauan (MSTK) yang diusulkan bekerja melalui tiga lapisan yang saling berkaitan: lapisan input, lapisan proses, dan lapisan output. Pada lapisan input, model menerima tiga jenis masukan utama, yaitu: (1) data kebutuhan kompetensi dari industri maritim dan digital, (2) kapasitas kelembagaan sistem pendidikan formal dan vokasi, serta (3) potensi kearifan lokal yang dapat diintegrasikan dalam kurikulum. Pada lapisan proses, ketiga masukan tersebut dikelola melalui mekanisme koordinasi multi-aktor yang difasilitasi oleh platform kolaborasi antara pemerintah, akademisi, dan industri. Pada lapisan output, model menghasilkan SDM yang memiliki kompetensi

teknis maritim, literasi digital, dan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan industri.



**Diagram 2.**  
Roadmap Implementasi

Siklus kerja model ini bersifat dinamis dan adaptif. Setiap tahun, data kebutuhan industri diperbarui melalui forum konsultasi multi-stakeholder yang melibatkan asosiasi industri maritim, dinas tenaga kerja, dan satuan pendidikan. Hasil forum ini menjadi basis revisi kurikulum dan program pelatihan secara berkala. Dengan demikian, model tidak bersifat statis tetapi memiliki mekanisme pembaruan berkelanjutan yang responsif terhadap perubahan pasar kerja

Model MSTK melibatkan empat kelompok aktor utama dengan peran yang terdefinisi secara jelas. Pertama, Pemerintah (Pusat dan Daerah) berperan sebagai enabler dan regulator, yaitu: menyusun regulasi yang mendukung link and match pendidikan-industri, menyediakan anggaran insentif untuk program dual system, membangun infrastruktur teknologi digital di pulau-pulau terluar, serta mengawasi implementasi dan evaluasi model secara berkala. Dalam konteks Kepulauan Riau, peran ini melibatkan Pemprov, Dinas Pendidikan, Dinas Tenaga Kerja, dan BAPPEDA.

Kedua, Akademisi/Perguruan Tinggi berperan sebagai knowledge producer dan capacity builder, yaitu: mengembangkan kurikulum berbasis kompetensi yang responsif terhadap kebutuhan industri maritim dan digital, menyelenggarakan riset terapan untuk menghasilkan inovasi yang

relevan dengan konteks lokal, menyediakan program pelatihan dan sertifikasi profesi bagi tenaga kerja yang sudah bekerja (upskilling dan reskilling), serta menjadi mitra evaluasi dalam mengukur efektivitas program SDM.

Ketiga, Industri/Swasta berperan sebagai demand driver dan co-educator, yaitu: mengomunikasikan secara transparan kebutuhan kompetensi kepada lembaga pendidikan, menyediakan fasilitas magang dan praktik kerja industri (prakerin), berkontribusi dalam pembiayaan beasiswa dan program dual system, serta menyerap lulusan yang telah memenuhi standar kompetensi yang dipersyaratkan. Pada konteks Kepulauan Riau, aktor ini mencakup industri galangan kapal, perusahaan logistik maritim, platform ekonomi digital, dan UMKM berbasis kearifan lokal.

Keempat, Masyarakat/Komunitas Lokal berperan sebagai participatory actor dan knowledge holder, yaitu: mengintegrasikan kearifan lokal tentang pengelolaan laut dan sumber daya alam ke dalam kurikulum pendidikan vokasi, berperan aktif dalam program pemberdayaan ekonomi kreatif berbasis potensi lokal, serta menjadi monitor sosial atas dampak program pengembangan SDM terhadap komunitas.

Keberhasilan implementasi Model MSTK diukur melalui empat dimensi indikator yang bersifat kuantitatif dan dapat diverifikasi secara berkala.

Dimensi pertama adalah Dimensi Pendidikan, dengan indikator: (a) peningkatan angka kelulusan SMK bidang kelautan dan teknik perkapalan minimal 15% dalam tiga tahun implementasi, (b) peningkatan indeks serapan lulusan vokasi oleh industri maritim dari baseline yang ada, (c) jumlah kurikulum pendidikan vokasi yang telah mengintegrasikan modul kompetensi digital minimal 40% dari total mata pelajaran produktif, dan (d) persentase institusi pendidikan yang telah memiliki MoU aktif dengan industri.

Dimensi kedua adalah Dimensi Ekonomi, dengan indikator: (a) pertumbuhan kontribusi sektor maritim terhadap PDRB Kepulauan Riau melampaui rata-rata nasional, (b) penurunan tingkat pengangguran terbuka (TPT) khususnya pada kelompok usia 15–29 tahun, (c) peningkatan jumlah UMKM berbasis ekonomi digital yang aktif, dan (d) peningkatan nilai ekspor produk bernilai tambah dari sektor maritim dan ekonomi kreatif.

Dimensi ketiga adalah Dimensi SDM dan Kompetensi, dengan indikator: (a) peningkatan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Kepulauan Riau minimal 0,5 poin per tahun, (b) jumlah tenaga kerja bersertifikat kompetensi nasional (BNSP) di sektor maritim dan digital, (c) penurunan rasio mismatch antara kualifikasi pekerja dan jabatan yang diisi, dan (d) jumlah peserta program reskilling/upskilling yang berhasil diserap kembali oleh industri.

Dimensi keempat adalah Dimensi Kolaborasi Kelembagaan, dengan indikator: (a) jumlah forum multi-stakeholder yang terselenggara secara reguler per tahun, (b) jumlah MoU aktif antara perguruan tinggi/SMK dengan industri, (c) jumlah program riset bersama antara perguruan tinggi dan industri yang menghasilkan inovasi terapan, dan (d) jumlah desa/pulau yang terjangkau oleh program literasi digital dalam kerangka *smart island*.

#### **E. Tantangan dan Peluang Pengelolaan SDM di Era Digital**

Era digitalisasi membawa tantangan sekaligus peluang besar dalam pengelolaan SDM Kepulauan Riau. Strategi pengelolaan SDM di era disrupsi digital dan ketidakpastian ekonomi memerlukan adaptasi yang cepat dan berkelanjutan.

Tantangan utama meliputi: (1) kesenjangan digital antar pulau, (2) keterbatasan infrastruktur teknologi, (3) resistensi terhadap perubahan, dan (4) minimnya tenaga ahli di bidang teknologi digital. Sementara itu, peluang yang dapat

dimanfaatkan mencakup: (1) potensi ekonomi kreatif digital, (2) akses terhadap pasar global melalui platform digital, (3) efisiensi layanan publik melalui digitalisasi, dan (4) inovasi dalam sektor pendidikan melalui pembelajaran online.

Strategi mitigasi risiko digital divide perlu dikembangkan melalui program literasi digital yang masif dan pemerataan akses infrastruktur teknologi. Investasi dalam pengembangan smart island concept dapat menjadi solusi inovatif dalam mengintegrasikan teknologi digital dengan karakteristik wilayah kepulauan.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis komparatif yang dilakukan terhadap data BPS Kepulauan Riau 2024, dokumen kebijakan daerah, dan sintesis 31 literatur terpilih, penelitian ini menemukan tiga pola yang saling berkaitan. Pertama, disparitas geografis dalam distribusi kualitas pendidikan merupakan hambatan struktural utama yang tidak dapat diatasi hanya melalui peningkatan anggaran pendidikan secara agregat, melainkan memerlukan intervensi afirmatif yang ditargetkan pada pulau-pulau terpencil. Kedua, terdapat mismatch yang terukur antara orientasi sistem pendidikan formal yang masih bersifat akademis dan kebutuhan industri maritim dan digital yang memerlukan kompetensi teknis dan adaptif. Ketiga, potensi ekonomi maritim Kepulauan Riau belum dimaksimalkan bukan karena absennya infrastruktur fisik, melainkan karena defisit SDM dengan kompetensi yang spesifik dan relevan. Ketiga temuan ini secara bersama-sama menjustifikasi pendekatan pengelolaan SDM terintegrasi yang menghubungkan sistem pendidikan vokasi, transformasi digital, dan ekosistem ekonomi maritim dalam satu kerangka koordinasi multi-aktor.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi kurikulum pendidikan yang berorientasi pada kebutuhan industri 4.0, penguatan kapasitas kelembagaan pendidikan, dan pengembangan ekosistem ekonomi kreatif berbasis kearifan lokal merupakan kunci

keberhasilan pengelolaan SDM. Model integrasi triple helix antara pemerintah, akademisi, dan industri terbukti efektif dalam menciptakan sinergi pembangunan SDM berkelanjutan.

Rekomendasi strategis yang dapat diimplementasikan meliputi: (1) pengembangan program pendidikan vokasi maritim yang terintegrasi dengan industri, (2) investasi dalam infrastruktur teknologi digital dan literasi digital, (3) penguatan kolaborasi riset dan inovasi antara perguruan tinggi dengan industri, (4) pengembangan center of excellence di bidang ekonomi maritim dan teknologi digital, dan (5) implementasi smart island concept sebagai model pembangunan berkelanjutan.

Implikasi praktis penelitian ini memberikan panduan bagi pengambil kebijakan dalam merumuskan strategi pengelolaan SDM yang efektif untuk meningkatkan Indeks Pembangunan Manusia Kepulauan Riau. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji implementasi model pengelolaan SDM terintegrasi dalam konteks empiris dengan melibatkan stakeholder yang lebih luas dan menggunakan pendekatan mixed-method untuk validasi temuan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, P. (T.T.). Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sosial (S.Sos) Dalam Ilmu Dakwah Dan Komunikasi.
- Dio Samudra. (2023). Pengaruh Marketing Mix Terhadap Minat Beli Konsumen Muslim Pada Shopee: Studi Kasus Mahasiswa Darussalam Gontor Kampus Robithoh. *BALANCA: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 4(2), 33–42. <https://doi.org/10.35905/Balanca.V4i2.4635>
- Dio Samudra & Samsul Hadi. (2024). EFEKTIVITAS PROGRAM BEASISWA ISLAM TENAGA KERJA EKONOMI ISLAM DI KABUPATEN PEKALONGAN. *Kajen: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan*

- Pembangunan, 8(01), 70–78.  
<https://doi.org/10.54687/Jurnalkajenv8i01.06.1>
- Fadilah, N., Anshori, M. I., & Madura, U. T. (T.T.). Studi Transformasi Digital Terhadap Manajemen SDM Global: Systematicliteraturereview.
- ORTIZ, M. M., SAMUDRA, D., MUFIDAH, M., MARGARITA, P. G. C., KARIMIMOSHAVER, M., DERAKHSHAN, F., LUOL, A. D., BAZYAR, P., & SHEIDAE, E. (2025). ENERGY POLITICS: GLOBAL PATTERNS AND LOCAL REALITIES. Zenodo.  
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.16729607>
- Samudra, D. (2023). ASEAN–China Free Trade: The Impact Of ACFTA Policies On The Sustainability Of Indonesian Smes. *Journal Of Principles Management And Business*, 3(01), 25–33.  
<https://doi.org/10.55657/Jpmb.V3i01.172>
- Samudra, D. (2024). Strategies Improving Quality Of Basic Services As Foundation For Local Economic Development In Subang Regency. 2.
- Samudra, D. (2025). INNOVATION DIGITAL LITERACY PUBLIC ADMINISTRATION IN INDONESIA: NATIONAL SURVEY. 5(2).
- Samudra, D., & Akbar, R. (2024). THE EFFECT OF ISLAMIC EDUCATION ON THE CONSUMPTION INTEREST OF STUDENTS BOARDING SCHOOL “DARUSSALAM GONTOR PONOROGO.” 01.
- Samudra, D., & Hidayah, I. (2025). Economic Feasibility Analysis And Financing Model Of Solar Power Plant Projects In Indonesia. 1(2).
- Samudra, D., Jannah, Z., Rahmah, H., Wirda, Z., & Rohmawati, S. (2024). Green Digital Marketing: Startegy For Environmentally Conscious Smes.
- Samudra, D., & Mufidah, M. (2025). Inovasi Teknologi Pengembangan Wisata Cerdas (Smart Tourism): Studi Kasus Wisata Unggulan Kabupaten Kebumen.
- Samudra, D., & Ridho, A. (2024). MANAJEMEN MUTU AGROINDUSTRI PENGOLAHAN IKAN SURABAYA. 1(3).
- Samudra, D., Safagutan, F., Silvi, N., Lutfiana, E., Aura, H., & Parniati. (2024). A Systematic Review: Halal Tourism Development In Indonesia. *Iqtishodiah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 6(2), 71–78.  
<https://doi.org/10.62490/Iqtishodiah.V6i2.733>
- Samudra, D., & Saputra, A. A. (2024). PENDIDIKAN EKONOMI ISLAM: MENGINTEGRASI IMAN DAN KEUANGAN. 01.
- Samudra, D., & Tamamudin, T. (2025). Sharia-Compliant Digital Marketing: Trends And Challenges In Indonesia’s Financial Sector (2024-2025). *Neo Journal Of Economy And Social Humanities*, 4(3), 358–368.  
<https://doi.org/10.56403/Nejesh.V4i3.342>
- Satria Yudha Pratama & Jati Waskito. (2025). PENGARUH PRAKTIK MANAJEMEN SDM TERHADAP KINERJA KARYAWAN DENGAN KETERLIBATAN KARYAWAN DAN KEPUASAN KERJA SEBAGAI PEMEDIASI (STUDI PADA KARYAWAN PT DAN LIRIS SUKOHARJO). *JURNAL LENTERA BISNIS*, 14(1), 356–376.  
<https://doi.org/10.34127/Jrlab.V14i1.1322>
- Sitorus, M., Alfari, S. L., & Sianipar, J. H. (2025). PENGARUH KOMPETENSI SDM, DAN MOTIVASI KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN BANK PERKREDITAN RAKYAT DANA GANDA. 01.
- Sumual, I. V., Nelwan, O. S., & Walangitan, M. D. B. (2025). THE EFFECT OF TALENT MANAGEMENT AND WORK FLEXIBILITY ON EMPLOYEE PERFORMANCE WITH HAPPINESS AS AN INTERVENING VARIABLE AT PT

PLN (PERSERO) MANADO SELATAN  
BRANCH. 13(1).

Sun, W., Ren, S., & Tang, G. (2025). In The Era  
Of Responsible Artificial Intelligence And  
Digitalization: Business Group  
Digitalization, Operations And Subsidiary  
Performance. Annals Of Operations  
Research. <https://doi.org/10.1007/S10479-024-06453-Z>

Yu, S., & Shi, H. (2025). Revisiting Responsible  
Innovation In The Knowledge Production Of  
Islamic Banking And Finance. Journal Of  
Responsible Innovation, 12(1), 2440962.  
<https://doi.org/10.1080/23299460.2024.2440962>