

ORASI ILMIAH: RISET DAN INOVASI

**DIGITALISASI PERENCANAAN SUMBER DAYA
TEKNOLOGI DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN
STRATEGIS YANG EFEKTIF**

**ORASI PENGUKUHAN PROFESOR RISET
ILMU MANAJEMEN BIDANG KEBIJAKAN
KEPAKARAN KEBIJAKAN IPTEK DAN INOVASI**



OLEH:
HADI SUPRATIKA

BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL

ISSN 3090-8485

**DIGITALISASI PERENCANAAN SUMBER
DAYA TEKNOLOGI DALAM PENGAMBILAN
KEPUTUSAN STRATEGIS YANG EFEKTIF**

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Diterbitkan pertama pada 2025 oleh Penerbit BRIN

Tersedia untuk diunduh secara gratis: penerbit.brin.go.id



Buku ini di bawah lisensi Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

Lisensi ini mengizinkan Anda untuk berbagi, mengopi, mendistribusikan, dan mentransmisi karya untuk penggunaan personal dan bukan tujuan komersial, dengan memberikan atribusi sesuai ketentuan. Karya turunan dan modifikasi harus menggunakan lisensi yang sama.

Informasi detail terkait lisensi CC BY-NC-SA 4.0 tersedia melalui tautan: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



ISSN 3090-8485

DIGITALISASI PERENCANAAN SUMBER DAYA TEKNOLOGI DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN STRATEGIS YANG EFEKTIF

**ORASI PENGUKUHAN PROFESOR RISET
ILMU MANAJEMEN
BIDANG KEBIJAKAN
KEPAKARAN KEBIJAKAN IPTEK DAN INOVASI**

**OLEH:
HADI SUPRATIKA**

Penerbit BRIN

Buku ini tidak diperjualbelikan.

© 2025 Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)
Pusat Riset Pemerintahan Dalam Negeri

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Digitalisasi Perencanaan Sumber Daya Teknologi dalam Pengambilan Keputusan Strategis yang Efektif /Hadi Supratikta–Jakarta: Penerbit BRIN, 2025.

x + 108 hlm.; 14,8 x 21 cm

ISSN 3090-8485

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| 1. Inovasi Teknologi | 2. Digitalisasi |
| 3. Sumber Daya Teknologi | 4. Transformasi |

608

Copy editor : Hilda Yunita
Proofreader : Martinus Helmiawan
Penata Isi : Hilda Yunita
Desainer Sampul : Hilda Yunita

Edisi pertama : Juni 2025



Diterbitkan oleh:
Penerbit BRIN, Anggota Ikapi
Direktorat Repositori, Multimedia, dan Penerbitan Ilmiah
Gedung B.J. Habibie Lt. 8, Jl. M.H. Thamrin No.8,
Kb. Sirih, Kec. Menteng, Kota Jakarta Pusat,
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10340
Whatsapp: +62 811-1064-6770
E-mail: penerbit@brin.go.id
Website: penerbit.brin.go.id

PenerbitBRIN
 @Penerbit_BRIN
 @penerbit.brin


Buku ini tidak diperjualbelikan.

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
PROFIL SINGKAT	1
PRAKATA PENGUKUHAN	3
I. PENDAHULUAN	5
II. PEMANFAATAN TEKNOLOGI UNTUK PERENCANAAN SUMBER DAYA.....	13
A. Evolusi Teknologi dari Masa Lalu ke Masa Depan.....	13
B. Pemanfaatan Big Data dalam Perencanaan Sumber Daya.....	15
C. Penggunaan GIS.....	17
D. Simulasi dan Prediksi dengan Kecerdasan Buatan.....	18
E. Optimalisasi Sumber Daya melalui Teknologi Digital.....	19
F. Tantangan dan Hambatan Teknologi.....	20
III. INOVASI TEKNOLOGI DAN TRANSFORMASI DIGITAL	23
A. Definisi dan Konsep Dasar Inovasi Teknologi.....	23
B. Relevansi Inovasi Teknologi dalam Perencanaan Sumber Daya.....	25
C. Tantangan dan Pertimbangan Etis.....	26
D. Inovasi Teknologi dan Pembangunan Berkelanjutan.....	28
E. Studi Kasus Lokal.....	28
F. Transformasi Digital dalam Berbagai Sektor	29
G. Dampak Teknologi terhadap Efisiensi dan Produktivitas.....	30
IV. DAMPAK INOVASI TEKNOLOGI TERHADAP PENGAMBILAN KEPUTUSAN	33
A. Teknologi sebagai Pendukung Keputusan	33
B. Peran Analitik dalam pengambilan keputusan.....	34

C. Transparansi dan Akuntabilitas melalui Teknologi.....	35
D. Risiko dan Mitigasi dalam Pemanfaatan Teknologi.....	36
V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	41
A. Kesimpulan	41
B. Rekomendasi untuk Pemangku Kepentingan.....	42
C. Implikasi Masa Depan.....	43
VI. PENUTUP.....	47
VII. UCAPAN TERIMA KASIH	49
 DAFTAR PUSTAKA.....	 53
DAFTAR PUBLIKASI ILMIAH.....	71
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kerangka pikir	10
Gambar 2.1	Implementasi Digitalisasi Perencanaan Sumber Daya dalam Pengambilan Keputusan	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penerapan Teknologi Digital di Indonesia.....	6
---	---

PROFIL SINGKAT



Hadi Supratikta dilahirkan di Trenggalek, Jawa Timur pada tanggal 27 Mei 1969 adalah anak ketiga dari enam bersaudara dari Bapak Dasi Warsito (alm.) dan Ibu Musinah. Menikah dengan Fifi Ernawati, SIP, MM. Dan dikaruniai dua orang anak, yaitu Auliasharely Mustika Hadiningrat dan Ertikta Auliajaya Hadiningrat.

Berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 165/M Tahun 2015, tanggal 6 Oktober 2015 yang bersangkutan diangkat sebagai Peneliti Utama pada Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Dalam Negeri terhitung mulai tanggal 1 November 2014, dan Nomor 10/M Tahun 2022 tanggal 16 Maret 2022 diangkat sebagai Peneliti Ahli Utama Badan Riset dan Inovasi Nasional terhitung mulai tanggal 29 Maret 2022.

Berdasarkan Keputusan Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional, Nomor 137/I/HK/2025 tanggal 2 Juni 2025 tentang Pembentukan Majelis Pengukuhan Profesor Riset, yang bersangkutan dapat melakukan orasi pengukuhan Profesor Riset.

Menamatkan sekolah dasar di Sekolah Dasar Negeri Rejowinangun, Trenggalek tahun 1981, Sekolah Menengah Pertama 1 di Trenggalek tahun 1984, dan Sekolah Menengah Atas di Mabhak jurusan IPA, Trenggalek tahun 1987. Memperoleh gelar sarjana Matematika, Universitas Muhammadiyah Malang, tahun 1992, derajat Master pada Ekonomi Manajemen Universitas Muhammadiyah Jakarta tahun 2001 dan gelar

Doktor Ilmu Administrasi Konsentrasi Kebijakan Infrastruktur Pelabuhan, tahun 2006.

Sepanjang karirnya, ia telah menjabat berbagai posisi penting sebagai Peneliti Ahli mulai dari level Pertama hingga Utama, dengan prestasi mencapai Peneliti Ahli Utama sejak tahun 2014. Publikasi ilmiahnya sangat produktif, dengan ratusan artikel diterbitkan di jurnal internasional. Selain itu, ia juga aktif dalam publikasi prosiding, buku, serta memiliki beberapa hak kekayaan intelektual atas inovasi penelitiannya.

Selain aktivitas akademik, ia juga terlibat dalam berbagai kegiatan pengabdian masyarakat, pelatihan, serta menjadi pembicara kunci dalam berbagai seminar nasional dan internasional. Individu ini memiliki peran penting dalam membimbing mahasiswa program magister, menjadi mitra bestari untuk jurnal-jurnal ilmiah, serta aktif dalam organisasi peneliti seperti Ikatan Peneliti dan Inovator Pemerintahan Indonesia (IPINDO) dan Perhimpunan Periset Indonesia (PPI).

Penghargaan Satya Lencana Karya Satya XX Tahun yang diterimanya pada tahun 2019 menunjukkan dedikasi dan kontribusinya yang luar biasa kepada negara. Secara keseluruhan, profilnya mencerminkan seorang akademisi yang tidak hanya unggul dalam penelitian dan publikasi, tetapi juga memiliki komitmen kuat terhadap pengembangan sumber daya manusia dan kemajuan masyarakat melalui pendekatan inovatif dan kolaboratif.

PRAKATA PENGUKUHAN

Bismillaahirrahmaanirrahiim.

Assalaamu'alaikum warahmatullaahi wabarakaatuh.

Salam sejahtera untuk kita semua.

Majelis Pengukuhan Profesor Riset yang mulia dan hadirin yang saya hormati.

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah Swt. atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga dalam kesempatan ini kita dapat berkumpul dan bersama-sama hadir pada acara orasi ilmiah pengukuhan Profesor Riset di Badan Riset dan Inovasi Nasional.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, dengan segala kerendahan hati, izinkan saya menyampaikan orasi ilmiah dengan judul:

**“DIGITALISASI PERENCANAAN SUMBER DAYA
TEKNOLOGI DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN
STRATEGIS YANG EFEKTIF”**

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah paradigma pengelolaan sumber daya secara global, membawa transformasi signifikan dalam cara organisasi dan negara mengoptimalkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan pengambilan keputusan (Supratikta, 2021a). Di era Revolusi Industri 4.0, organisasi dituntut untuk mengadopsi inovasi teknologi guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan dalam pengambilan keputusan (Supratikta et al., 2020; Wibawa, 2024). Digitalisasi perencanaan sumber daya, seperti penggunaan *Internet of Things* (IoT), kecerdasan buatan (*artificial intelligence*/AI), dan analitik *big data*, memungkinkan integrasi data *real-time* yang mendukung keputusan berbasis bukti (Hia et al., 2024). IoT di sektor pertanian oleh PT East West Seed Indonesia telah meningkatkan produktivitas tanaman hingga 20% dan menghemat penggunaan air hingga 30% (Hugeng et al., 2023). Ini menjadi salah satu contoh nyata bagaimana digitalisasi perencanaan sumber daya memberikan dampak langsung pada efisiensi dan hasil pembangunan. Transformasi ini tidak hanya mengurangi ketergantungan pada metode manual yang rawan kesalahan tetapi juga memperkuat responsivitas organisasi dalam menghadapi dinamika pasar yang kompleks (Setiawan et al., 2025). Indonesia telah mulai mengadopsi teknologi digital seperti IoT, AI, dan analitik *big data* dalam berbagai sektor, beberapa penerapan di Indonesia, yang menunjukkan bagaimana teknologi ini meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan pengambilan keputusan (Supratikta, 2021b).

Tabel 1.1 Penerapan Teknologi Digital di Indonesia

Sektor Teknologi	Penerapan	Dampak
Pertanian IoT, AI, <i>Big Data</i>	Penggunaan sensor IoT untuk memantau kelembaban tanah, suhu, dan cuaca. AI digunakan untuk menganalisis data dan memberikan rekomendasi tanam dengan Smart Farming oleh PT East West Seed Indonesia (Hugeng et al., 2023)	Meningkatkan produktivitas tanaman hingga 20% dan mengurangi penggunaan air hingga 30%.
Kesehatan <i>Big Data</i> , AI	Penggunaan <i>big data</i> dan AI untuk melacak penyebaran COVID-19 dan mengelola vaksinasi melalui Aplikasi Peduli Lindungi (Effendy et al., 2024)	Meningkatkan kecepatan respons terhadap pandemi dan efisiensi distribusi vaksin.
Energi IoT, <i>Big Data</i>	Implementasi <i>smart grid</i> dan IoT untuk memantau distribusi listrik secara <i>real-time</i> di Perusahaan Listrik Negara (Kurundkar et al., 2022)	Mengurangi kehilangan energi (losses) dan meningkatkan efisiensi distribusi listrik.
Manufaktur IoT, AI, <i>Big Data</i>	Implementasi <i>predictive maintenance</i> menggunakan IoT dan AI untuk memantau kondisi mesin di PT Semen Indonesia (Bouhachlaf et al., 2023)	Mengurangi downtime mesin hingga 25% dan meningkatkan produktivitas.
Perikanan IoT, <i>Big Data</i>	Sistem pemberian pakan otomatis berbasis IoT untuk budidaya ikan dan udang dengan eFishery (Supratikta & Rusilowati, 2016)	Meningkatkan efisiensi pakan hingga 30% dan mengurangi limbah budidaya.

Sektor Teknologi	Penerapan	Dampak
Pendidikan AI, <i>Big Data</i>	Platform pembelajaran online berbasis AI untuk personalisasi materi belajar dengan Ruangguru (Sharon et al., 2023)	Meningkatkan akses pendidikan berkualitas dan menyesuaikan materi dengan kebutuhan siswa.
Kehutanan IoT, Drone, <i>Big Data</i>	Penggunaan drone dan IoT untuk memantau deforestasi dengan Global Forest Watch (GFW) Indonesia (Sangeetha et al., 2021)	Meningkatkan akurasi pemantauan hutan dan mengurangi deforestasi ilegal.
Perbankan <i>Blockchain</i> , AI	Implementasi <i>blockchain</i> untuk transaksi keuangan yang aman dan AI untuk analisis risiko kredit di Bank Central Asia (Riza Chakim et al., 2024)	Meningkatkan keamanan transaksi dan efisiensi analisis kredit.
Retail <i>Big Data</i> , AI	Penggunaan <i>big data</i> dan AI untuk rekomendasi produk dan manajemen inventaris oleh Tokopedia (Ismail et al., 2024)	Meningkatkan penjualan dan efisiensi operasional.

AI adalah cabang ilmu komputer yang memungkinkan mesin melakukan tugas cerdas seperti pengambilan keputusan, pemecahan masalah, dan pengenalan suara/gambar, dengan pendekatan seperti *machine learning*, *deep learning*, NLP, dan *robotics*. Meskipun AI berpotensi meningkatkan efisiensi, tantangan seperti pengurangan peran manusia dan risiko privasi data tetap ada (Supratikta & Safii, 2024). Tokoh seperti Yuval Noah Harari dan Elon Musk menekankan pentingnya regulasi global untuk mengelola risiko AI seperti inisiatif perbaikan

Undang-Undang AI Uni Eropa dan kerangka manajemen risiko AI yang dikembangkan oleh lembaga seperti NIST di AS Tahun 2025. Teknologi mendukung pengambilan kebijakan, sedangkan AI menjadi bagian dari strategi nasional di Indonesia, yang fokus pada pengembangan talenta, infrastruktur data, serta riset dan inovasi (ISO/IEC 23894 panduan praktis dalam mengelola risiko AI secara etis dan aman).

Di pendidikan, AI mendukung pembelajaran adaptif, laboratorium virtual, AR/VR. PT East West Seed Indonesia menggunakan IoT dan AI untuk *smart farming*, meningkatkan produktivitas tanaman 20% dan menghemat air 30% (Hugeng et al., 2023). PLN menerapkan smart grid dan IoT untuk memantau distribusi listrik, mengurangi kehilangan energi di daerah terpencil (Pulungan et al., 2024). PT Semen Indonesia mengadopsi *predictive maintenance* dengan IoT dan AI, menurunkan downtime mesin hingga 25% (Riza Chakim et al., 2024). GFW Indonesia memanfaatkan drone dan IoT untuk memantau deforestasi secara *real-time* (Sholihah et al., 2024). *Machine learning* digunakan untuk analisis data multidimensi, mendukung keberlanjutan energi, manajemen risiko, dan kebijakan lingkungan (Abualkishik & Almajed, 2024; Rini et al., 2024). Di sektor keuangan, AI meningkatkan efisiensi dan keputusan strategis (Rane et al., 2024; Wakum et al., 2024). Namun, tantangan seperti minimnya infrastruktur digital dan keahlian masih dihadapi, sehingga diperlukan strategi nasional untuk penerapan AI secara etis (Dwi et al., 2024).

Tantangan etika dalam digitalisasi, khususnya terkait privasi data dan bias algoritma, menjadi perhatian penting dalam pengembangan dan penerapan teknologi berbasis AI. Integrasi AI dalam pengambilan keputusan menghadapi isu privasi, bias

algoritma, dan akuntabilitas, yang memerlukan solusi untuk meningkatkan transparansi dan keadilan (Reddy et al., 2024). Teknologi seperti *federated learning* telah diusulkan untuk mengurangi risiko bias algoritma sambil menjaga transparansi dalam pengelolaan data (Valli et al., 2024).

Dalam sektor keuangan, bias pada data pelatihan dapat berdampak pada hasil yang diskriminatif sehingga memerlukan langkah mitigasi untuk meningkatkan kepercayaan publik terhadap teknologi AI (Permana et al., 2024; Supratikta et al., 2024), didukung dengan membangun sistem yang transparan dan dapat dipercaya untuk menjaga integritas data (Janitra & Supratikta, 2024). Akuntabilitas dan transparansi menjadi elemen penting untuk mengatasi bias dan memastikan legitimasi keputusan berbasis data, terutama dalam sektor-sektor sensitif seperti keuangan (Supratikta et al., 2024).

Pendekatan komprehensif dan etis untuk mengatasi tantangan privasi dan bias dalam digitalisasi sehingga teknologi dapat diterapkan secara adil dan bertanggung jawab (Rusilowati et al., 2021). Pendekatan holistik yang menggabungkan teknologi, kebijakan inklusif (Yandri et al., 2024), dan peningkatan literasi digital menjadi kunci dalam memaksimalkan potensi transformasi digital di Indonesia. Pemerintah, swasta, dan lembaga pendidikan perlu bekerja sama untuk memperkuat infrastruktur digital, menyusun regulasi yang jelas, dan meningkatkan keterampilan digital masyarakat (Setiawan et al., 2024).

Digitalisasi bukan sekadar tren, tetapi kebutuhan strategis bagi Indonesia untuk mencapai ketahanan dan daya saing di era ekonomi digital. Inisiatif seperti *Making Indonesia 4.0* dan *Indonesia Digital Roadmap 2021–2024* telah menjadi langkah

awal yang baik, tetapi implementasinya perlu dipercepat dan diperluas.

Dalam konteks pembangunan dan tata kelola sumber daya yang semakin kompleks, digitalisasi berperan penting untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kecepatan dalam pengambilan keputusan strategis. Gambar 1.1 mengilustrasikan kerangka pikir yang mendeskripsikan hubungan antara tujuan utama, masalah utama, solusi teknologi, dan dampak yang diharapkan dari implementasi digitalisasi perencanaan sumber daya.



Gambar 1.1 Kerangka Pikir

Kerangka pikir (Gambar 1.1) dirancang untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang peran teknologi digital dalam perencanaan sumber daya dan pengambilan keputusan di era modern. Dimulai dengan latar belakang yang menggambarkan transformasi digital sebagai respons terhadap dinamika global yang semakin kompleks, kerangka ini menyoroti pentingnya teknologi seperti *big data*, IoT, AI, dan sistem informasi geografis (GIS) dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi. Selanjutnya, kerangka pikir ini menjelaskan evolusi teknologi, mulai dari inovasi *incremental* yang bersifat penyempurnaan hingga inovasi radikal dan sistemik yang menciptakan terobosan disruptif. Relevansi teknologi dalam berbagai sektor, seperti kesehatan, pertanian, energi, dan transportasi, dijelaskan melalui studi kasus lokal dan analisis mendalam tentang tren teknologi terkini.

Kerangka ini juga mencakup tantangan implementasi, seperti bias data, keamanan siber, kesenjangan digital, dan minimnya literasi digital, serta solusi mitigasi yang diperlukan untuk mengatasi risiko tersebut. Dengan pendekatan yang holistik, kolaboratif, dan berbasis data, kerangka pikir ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung efisiensi, transparansi, keberlanjutan, dan daya saing di berbagai sektor. Harapan besar dari kerangka ini adalah dapat mendorong implementasi nyata yang berdampak positif bagi masyarakat, ekonomi, dan lingkungan, serta menjadi langkah awal menuju masa depan yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Buku ini disusun secara sistematis dengan tujuan untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang peran teknologi digital dalam perencanaan sumber daya dan pengambilan keputusan. Bab I merupakan pendahuluan menjelaskan latar belakang, tujuan, dan sistematika buku, menyoroti pentingnya

transformasi digital di era modern. Bab II mendeskripsikan pemanfaatan teknologi untuk perencanaan sumber daya membahas evolusi teknologi, pemanfaatan *big data*, GIS, IoT, dan AI, serta tantangan implementasinya. Bab III menarasikan inovasi teknologi dan transformasi digital menguraikan konsep inovasi teknologi (*incremental*, radikal, sistemik), relevansinya dalam perencanaan sumber daya, studi kasus lokal, tren teknologi terkini, dan dampaknya terhadap efisiensi. Bab IV menjadi analisis data dan pengambilan keputusan fokus pada peran analitik data, mitigasi risiko seperti bias data dan keamanan siber, serta praktik *decision support systems* (DSS) di Indonesia. Bab V adalah kesimpulan dan rekomendasi merangkum temuan utama, implikasi masa depan, serta langkah-langkah holistik untuk mengatasi tantangan teknologi. Terakhir, Bab VI menjadi Penutup menekankan pentingnya kolaborasi, pendekatan etis, dan literasi digital untuk memaksimalkan manfaat transformasi digital secara inklusif dan berkelanjutan.

II. PEMANFAATAN TEKNOLOGI UNTUK PERENCANAAN SUMBER DAYA

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dari masa lalu hingga masa kini telah membawa perubahan signifikan dalam cara sumber daya dikelola dan dimanfaatkan. Di masa lalu, pengelolaan sumber daya masih bersifat manual dan terbatas pada teknologi sederhana, sedangkan pada era modern saat ini, *big data*, IoT, AI, dan GIS telah merevolusi proses perencanaan dan optimalisasi sumber daya.

A. Evolusi Teknologi dari Masa Lalu ke Masa Depan

Perkembangan IPTEK dari masa lalu hingga saat ini menunjukkan transformasi signifikan dalam optimalisasi sumber daya di berbagai sektor. Di masa lalu, teknologi sederhana seperti mesin uap dan penemuan listrik menjadi fondasi bagi pengembangan industri modern (Mattedi et al., 2024). Namun, inovasi pada masa itu bersifat manual, terfragmentasi, dan kurang terintegrasi, sehingga efisiensi masih terbatas.

Di era modern, *big data*, IoT, AI, dan GIS telah merevolusi cara sumber daya dikelola. *Big data* digunakan untuk memprediksi kebutuhan energi, air, dan sumber daya lain melalui analisis prediktif berbasis data historis dan faktor eksternal (Hodges & Kirschner, 2024). GIS memainkan peran penting dalam pemetaan distribusi sumber daya alam dan manusia, seperti air, lahan, dan fasilitas kesehatan, guna mendukung perencanaan yang lebih efisien (Mattedi et al., 2024). AI semakin meningkatkan akurasi prediksi, seperti konsumsi energi, hasil

pertanian, dan mitigasi deforestasi, melalui integrasi data satelit dan sensor IoT (Mredul et al., 2024). Meskipun demikian, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur di daerah terpencil, biaya implementasi tinggi, isu privasi data, kurangnya tenaga ahli, dan dampak lingkungan dari konsumsi energi pusat data tetap menjadi hambatan yang perlu diatasi (Moreira & Naranjo-Zolotov, 2024).

Menyongsong masa depan, kolaborasi antarbangsa dalam pengembangan IPTEK menjadi semakin penting untuk memastikan pemanfaatan teknologi yang bertanggung jawab dan inklusif. Integrasi nilai-nilai filosofis dengan IPTEK memberikan kerangka etis untuk mendukung inovasi berkelanjutan dan kesejahteraan manusia secara holistik (Lestari & Yaqin, 2025). Pendekatan lintas disiplin juga memperkuat pendidikan dengan menanamkan nilai universal serta kemampuan abad ke-21 seperti pemikiran kritis dan kolaborasi (Faridli et al., 2024). Globalisasi dan perdagangan lintas batas menciptakan peluang serta tantangan bagi negara-negara untuk bersama-sama menghadapi persaingan global (Sitakar et al., 2024). Selain itu, *Sustainable Development Goals* (SDGs) menjadi acuan dalam mengembangkan kurikulum pendidikan yang mendukung kualitas dan keberlanjutan (Agus et al., 2023; Hidayah & Yuliawati, 2021). Teknologi *big data* mulai mendapat perhatian serius dalam perencanaan sumber daya sejak awal 2010-an, seiring dengan meningkatnya kapasitas penyimpanan dan pemrosesan data. Dengan kemajuan *machine learning* dan *cloud computing*, prediksi menunjukkan bahwa penggunaan *big data* akan semakin dominan dalam perencanaan infrastruktur, kesehatan, dan energi pada dekade mendatang.

B. Pemanfaatan *Big Data* dalam Perencanaan Sumber Daya

Big data telah menjadi salah satu teknologi yang paling transformatif dalam berbagai bidang, termasuk perencanaan sumber daya (Sofiana et al., 2022; Prakoso et al., 2025). Dengan kemampuan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data dalam skala besar, *big data* memungkinkan organisasi dan pemerintah untuk mengidentifikasi kebutuhan dan peluang dengan lebih akurat dan efisien (Ibrahim et al., 2024; Musaba et al., 2024). Dalam konteks perencanaan sumber daya, *big data* dapat digunakan untuk memprediksi permintaan, mengoptimalkan alokasi sumber daya, dan meningkatkan pengambilan keputusan strategis (Novianti et al., 2022). *Big data* memainkan peran penting dalam mengidentifikasi kebutuhan dan peluang dalam perencanaan sumber daya (Suharyadi et al., 2023). Salah satu cara utama *big data* digunakan adalah melalui analisis prediktif. Dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti sensor, media sosial, dan transaksi elektronik, organisasi dapat mengembangkan model prediktif yang membantu dalam meramalkan permintaan sumber daya di masa depan (Cikayanti et al., 2024). Sektor energi, *big data* dapat digunakan untuk memprediksi konsumsi energi berdasarkan pola penggunaan historis dan faktor eksternal seperti cuaca dan aktivitas ekonomi. Studi ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan algoritma *machine learning*, prediksi konsumsi energi dapat dilakukan dengan akurasi yang tinggi, sehingga memungkinkan perencanaan yang lebih efisien (Permana & Supratikta, 2024; Yafi et al., 2025). *Big data* mulai banyak digunakan dalam perencanaan sumber daya sekitar tahun 2012–2015, terutama

setelah adopsi sistem cloud computing oleh berbagai instansi pemerintah dan swasta. Di Indonesia, pemanfaatan *big data* untuk analisis kebutuhan energi mulai diterapkan oleh PLN sejak 2018 sebagai bagian dari proyek smart grid.

Selain analisis prediktif, *big data* juga digunakan untuk mengoptimalkan alokasi sumber daya. Dalam konteks perencanaan kota, data yang dikumpulkan dari sensor IoT dan GIS dapat digunakan untuk memetakan distribusi sumber daya seperti air, listrik, dan transportasi (Amir et al., 2024). Hal ini memungkinkan pemerintah kota untuk mengidentifikasi area yang kekurangan sumber daya dan mengalokasikan sumber daya tersebut secara lebih efektif (Kushwaha & Waoo, 2023). Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi *big data* dengan GIS dapat meningkatkan efisiensi dalam perencanaan tata kota dan manajemen sumber daya (Supratikta et al., 2024). *Big data* juga memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik melalui analisis *real-time*. Dalam sektor kesehatan, misalnya, data yang dikumpulkan dari pasien, rumah sakit, dan fasilitas kesehatan lainnya dapat dianalisis secara *real-time* untuk mengidentifikasi tren penyakit dan mengalokasikan sumber daya medis yang diperlukan. Hal ini sangat penting dalam situasi darurat seperti pandemi, di mana alokasi sumber daya yang cepat dan tepat dapat menyelamatkan banyak nyawa (Effendy et al., 2024). Studi ini menunjukkan bahwa penggunaan *big data* dalam manajemen krisis kesehatan dapat meningkatkan responsivitas dan efektivitas layanan kesehatan.

Dengan memanfaatkan *big data*, organisasi dan pemerintah dapat mengidentifikasi kebutuhan dan peluang dengan lebih baik, sehingga memungkinkan perencanaan sumber daya yang lebih efektif dan efisien. Studi-studi terbaru menunjukkan bahwa integrasi *big data* dengan teknologi seperti *machine learning*,

IoT, dan GIS dapat memberikan dampak signifikan dalam berbagai sektor, mulai dari energi hingga kesehatan.

C. Penggunaan GIS

GIS menjadi alat penting dalam perencanaan sumber daya alam dan manusia dengan memungkinkan pengumpulan, analisis, dan visualisasi data spasial untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih strategis (Sahban et al., 2024). Dalam konteks perencanaan sumber daya, GIS membantu memetakan distribusi sumber daya seperti air, hutan, dan mineral, serta menganalisis interaksi faktor lingkungan. Integrasi GIS dengan model hidrologi meningkatkan akurasi manajemen sumber daya air (Ilham et al., 2024), sedangkan dalam perencanaan tata guna lahan, GIS membantu menentukan area yang sesuai untuk pertanian, konservasi, atau infrastruktur berdasarkan data topografi dan tutupan lahan (Kumari et al., 2024). Pemanfaatan GIS juga mampu mengurangi konflik pemanfaatan lahan dan meningkatkan keberlanjutan lingkungan.

Dalam konteks perencanaan sumber daya manusia, GIS digunakan untuk memetakan dan menganalisis distribusi populasi, akses terhadap layanan publik, dan kebutuhan infrastruktur sosial (Ainin et al., 2025; Savitri et al., 2024). Dalam perencanaan kesehatan, GIS dapat digunakan untuk memetakan distribusi fasilitas kesehatan, mengidentifikasi area yang kurang terlayani, dan merencanakan lokasi baru untuk fasilitas kesehatan (Effendy et al., 2024). Penggunaan GIS dalam perencanaan kesehatan dapat meningkatkan aksesibilitas dan kualitas layanan kesehatan.

Integrasi GIS dengan data demografis dan infrastruktur transportasi dapat meningkatkan efisiensi dalam perencanaan

pendidikan. Dengan memanfaatkan GIS, keputusan yang lebih informatif dan strategis dalam sumber daya alam dan manusia dapat akurat.

D. Simulasi dan Prediksi dengan Kecerdasan Buatan

AI telah menjadi teknologi yang sangat berpengaruh dalam berbagai bidang, termasuk prediksi kebutuhan dan pengelolaan sumber daya. Kemampuan untuk menganalisis data dalam skala besar dan mempelajari pola-pola kompleks, AI memungkinkan organisasi dan pemerintah untuk membuat prediksi yang lebih akurat dan mengambil keputusan yang lebih baik. Dalam konteks perencanaan sumber daya, AI digunakan untuk memprediksi permintaan, mengoptimalkan alokasi, dan meningkatkan efisiensi operasional (Hia et al., 2024).

AI telah digunakan secara luas dalam prediksi kebutuhan energi, yang merupakan aspek penting dari perencanaan sumber daya. AI dapat menganalisis data historis konsumsi energi, cuaca, dan faktor ekonomi untuk memprediksi permintaan energi di masa depan. Studi (Comair et al., 2014) menunjukkan bahwa penggunaan model *deep learning* dapat meningkatkan akurasi prediksi konsumsi energi listrik. Model ini memanfaatkan data dari *smart* meter dan cuaca untuk memprediksi permintaan energi dengan tingkat kesalahan yang rendah. Hal ini memungkinkan perusahaan energi untuk mengoptimalkan produksi dan distribusi energi, sehingga mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi (Marjohan et al., 2023).

AI juga digunakan dalam pengelolaan sumber daya air, di mana prediksi ketersediaan air dan permintaan air sangat penting. Penelitian (Panigrahi et al., 2022) menunjukkan bahwa model AI dapat digunakan untuk memprediksi kekeringan dan mengoptimalkan alokasi air di daerah yang rawan

kekeringan. Dalam sektor kesehatan (Herawati et al., 2023), AI digunakan untuk memprediksi kebutuhan sumber daya medis dan mengoptimalkan alokasinya. Misalnya, selama pandemi COVID-19 (Effendy et al., 2024), AI digunakan untuk memprediksi penyebaran virus dan kebutuhan akan tempat tidur rumah sakit, ventilator, dan tenaga medis.

AI juga digunakan dalam pengelolaan sumber daya alam, seperti hutan dan pertanian. Dengan menggunakan teknik AI seperti *computer vision* dan *machine learning*, memantau kesehatan hutan, memprediksi hasil panen, dan mengoptimalkan penggunaan lahan. (Polson & Sokolov, 2020) menunjukkan bahwa AI dapat digunakan untuk memprediksi deforestasi dan mengidentifikasi area yang membutuhkan intervensi konservasi. Dengan meningkatnya ketersediaan data dan infrastruktur komputasi, AI diprediksi akan menjadi alat utama dalam prediksi deforestasi dan pengelolaan lahan pertanian hingga 2030. Integrasi AI dengan drone dan satelit akan mempercepat identifikasi kerusakan lingkungan dan intervensi mitigasi.

E. Optimalisasi Sumber Daya melalui Teknologi Digital

Optimalisasi sumber daya melalui teknologi digital telah menjadi kunci dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas di berbagai sektor, baik publik maupun swasta. Dengan memanfaatkan teknologi seperti IoT, *big data*, AI, dan GIS, organisasi dapat mengoptimalkan penggunaan sumberdaya, mengurangi biaya, dan meningkatkan layanan.

Di sektor publik, teknologi digital telah digunakan untuk mengoptimalkan layanan transportasi publik. Di sektor pengelolaan air, teknologi digital telah digunakan untuk memantau dan mengoptimalkan distribusi air. Amsterdam menggunakan sistem IoT untuk memantau kualitas dan kuantitas

air secara *real-time*. (Karthikeyan et al., 2020) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi ini dapat mengurangi kehilangan air hingga 15% dan meningkatkan efisiensi distribusi air.

Di sektor swasta, perusahaan retail seperti Amazon telah menggunakan teknologi digital untuk mengoptimalkan rantai pasok mereka. Dengan memanfaatkan *big data* dan AI, Amazon dapat memprediksi permintaan produk, mengelola inventaris, dan mengoptimalkan rute pengiriman. Studi (Qin et al., 2022) menunjukkan bahwa penerapan algoritma *machine learning* dalam manajemen rantai pasok dapat mengurangi biaya logistik hingga 25% dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pengiriman yang lebih cepat, dengan penekanan pada pentingnya integrasi data dari berbagai sumber untuk menciptakan rantai pasok yang lebih efisien dan responsif.

Di industri manufaktur, teknologi digital telah digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan energi (Prabowo et al., 2023). Siemens menggunakan sistem manajemen energi berbasis IoT dan AI untuk memantau dan mengontrol konsumsi energi di pabrik-pabrik mereka. Data yang dikumpulkan dari sensor digunakan untuk mengidentifikasi area yang boros energi dan mengoptimalkan penggunaan mesin. Sebuah penelitian oleh (Moreira, 2025) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi ini dapat mengurangi konsumsi energi hingga 30% dan menurunkan biaya operasional secara signifikan. Studi ini menyoroti potensi besar IoT dan AI dalam mencapai keberlanjutan energi di industri manufaktur.

F. Tantangan dan Hambatan Teknologi

Meskipun teknologi digital seperti *big data*, IoT, AI, dan GIS menawarkan banyak manfaat dalam optimalisasi sumber daya, penerapannya menghadapi tantangan signifikan. Keterbatasan

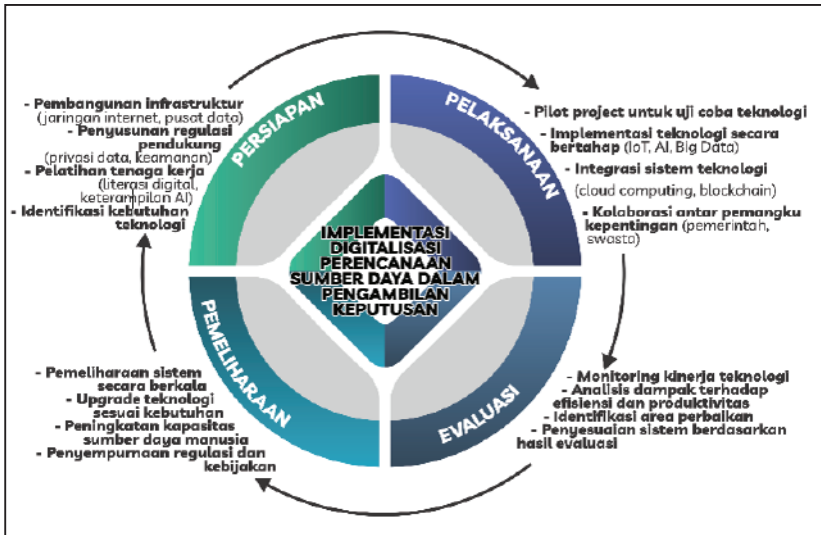
infrastruktur jaringan di daerah terpencil atau negara berkembang sering menghambat implementasi IoT, seperti dalam pengelolaan sumber daya air (Hargrove et al., 2020).

Biaya tinggi untuk perangkat keras, perangkat lunak, dan tenaga ahli juga menjadi penghalang, terutama bagi sektor publik dengan anggaran terbatas (Qin et al., 2022). Isu privasi dan keamanan data muncul dari penggunaan *big data* dan AI, yang memerlukan regulasi ketat dan transparansi (Moreira, 2025). Teknologi digital juga menimbulkan isu keberlanjutan karena konsumsi energi pusat data yang besar dapat mereduksi manfaat lingkungan, menekankan perlunya solusi hemat energi (Katragadda & Kehinde, 2021).

Tantangan dalam penerapan teknologi digital meliputi keterbatasan infrastruktur, biaya tinggi, isu privasi dan etika, kurangnya tenaga ahli, serta dampak lingkungan. Untuk memaksimalkan manfaat teknologi, organisasi perlu mengatasinya melalui investasi infrastruktur, model pembiayaan yang inovatif, regulasi ketat, pelatihan SDM, dan pengembangan teknologi berkelanjutan.

Di era transformasi digital, perencanaan sumber daya berbasis teknologi menjadi kunci untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan di sektor publik maupun swasta. Gambar 2.1 menggambarkan implementasi digitalisasi dalam empat tahap utama: persiapan, yang mencakup pembangunan infrastruktur digital, penyusunan regulasi, pelatihan literasi digital, dan identifikasi kebutuhan teknologi; pelaksanaan melalui uji coba dan integrasi bertahap IoT, AI, *big data*, *cloud computing*, dan *blockchain* dengan keterlibatan pemangku kepentingan; evaluasi untuk memantau kinerja dan dampaknya terhadap produktivitas; serta pemeliharaan yang mencakup peningkatan teknologi, penguatan kapasitas SDM,

dan penyempurnaan regulasi. Keempat tahap ini membentuk siklus berkelanjutan yang adaptif dan inklusif guna mendukung pengambilan keputusan berbasis data.



Gambar 2.1 Implementasi Digitalisasi Perencanaan Sumber Daya dalam Pengambilan Keputusan

III. INOVASI TEKNOLOGI DAN TRANSFORMASI DIGITAL

Dalam era transformasi digital yang pesat, inovasi teknologi menjadi kunci untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam berbagai aspek kehidupan, terutama dalam perencanaan dan pengelolaan sumber daya. Perkembangan AI, IoT, dan komputasi awan telah membuka peluang baru untuk pengambilan keputusan yang lebih cerdas, alokasi sumber daya yang lebih tepat, serta peningkatan produktivitas secara signifikan.

A. Definisi dan Konsep Dasar Inovasi Teknologi

Inovasi teknologi merujuk pada proses pengembangan, adopsi, dan implementasi teknologi baru atau peningkatan signifikan dari teknologi yang ada untuk menciptakan nilai tambah dalam aspek ekonomi, sosial, atau lingkungan. Dalam konteks perencanaan sumber daya, inovasi teknologi tidak hanya mencakup penciptaan alat baru tetapi juga transformasi sistemik dalam pengelolaan data, proses kerja, dan pengambilan keputusan. Inovasi memiliki tiga jenis yang dikategorikan sebagai berikut

- 1) Inovasi *incremental* adalah peningkatan bertahap pada teknologi yang sudah ada untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kinerja tanpa mengubah struktur dasarnya. Penelitian (Marjohan & Supratika, 2022) menunjukkan bahwa pengelolaan kualitas dan mekanisme formal seperti dokumentasi proses inovasi mendukung inovasi *incremental*.

- 2) Inovasi radikal melibatkan perubahan mendasar dan sering kali disruptif terhadap teknologi yang ada, menciptakan teknologi baru atau cara baru dalam memanfaatkan sumber daya, seperti penerapan *digital twin* untuk simulasi *real-time*. Penelitian (Al-Khatib & Al-ghanem, 2022) menunjukkan bahwa inovasi ini dapat meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan hingga 60,2% di sektor manufaktur, dengan dampak yang bergantung pada intensitas teknologi dalam industri tersebut.
- 30) Inovasi Sistemik, mencakup integrasi berbagai teknologi untuk menciptakan ekosistem yang lebih efisien, seperti kombinasi IoT, AI, dan komputasi awan dalam satu sistem terintegrasi. Menurut (Firouzi et al., 2023), inovasi sistemik yang menggabungkan IoT, AI, *edge computing*, dan *blockchain* telah menciptakan perubahan besar dalam berbagai sektor, termasuk kesehatan dan manufaktur. Integrasi ini memungkinkan otomatisasi proses bisnis yang lebih efisien dan meningkatkan kapasitas adaptasi perusahaan terhadap perubahan pasar.

Ketiga jenis inovasi teknologi *incremental*, radikal, dan sistemik memainkan peran penting dalam transformasi digital (Noverdiansyah et al., 2022; Kartika et al., 2023). Inovasi *incremental* berfokus pada penyempurnaan teknologi yang ada, inovasi radikal menciptakan terobosan baru yang disruptif, sementara inovasi sistemik mengintegrasikan berbagai teknologi untuk membentuk ekosistem digital yang lebih efisien. Implementasi inovasi yang tepat bergantung pada kebutuhan industri dan kesiapan teknologi dalam organisasi.

B. Relevansi Inovasi Teknologi dalam Perencanaan Sumber Daya

Inovasi teknologi telah menjadi elemen kunci dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan sumber daya di berbagai sektor industri. Dengan berkembangnya teknologi seperti AI, IoT, dan komputasi awan, organisasi kini memiliki kemampuan untuk mengoptimalkan perencanaan sumber daya secara *real-time* (Rusilowati et al., 2016; Sarpudin et al., 2024).

Inovasi teknologi berperan penting dalam perencanaan sumber daya melalui tiga aspek utama: meningkatkan akurasi, mengurangi pemborosan, dan mempercepat respons (Permana et al., 2024; Rusilowati et al., 2021). Penggunaan *predictive analytics* dengan AI dan *big data* memungkinkan organisasi meramalkan kebutuhan sumber daya secara lebih akurat, seperti yang ditunjukkan oleh pengembangan metode *Estimation of Optimal Resource Allocator* berbasis IoT (Firouzi et al., 2022). Implementasi IoT juga membantu mengurangi pemborosan melalui pemantauan otomatis terhadap inventaris dan penggunaan sumber daya, dengan integrasi IoT dan *blockchain* meningkatkan transparansi manajemen sumber daya (Bandyopadhyay et al., 2024). *Platform cloud-based* yang didukung AI memungkinkan kolaborasi yang lebih baik antara pemangku kepentingan melalui akses data *real-time*, sehingga mempercepat alokasi sumber daya secara dinamis dan responsif (Walia et al., 2024). Ketiga aspek ini menunjukkan bagaimana teknologi dapat dioptimalkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan sumber daya.

Salah satu penerapan nyata dari inovasi teknologi dalam perencanaan sumber daya adalah penggunaan AI untuk optimasi rute dan distribusi dalam industri logistik. (Patil & Gokhale, 2022) mengembangkan algoritma AI untuk penjadwalan dinamis dalam

logistik, yang memungkinkan pengurangan biaya operasional hingga 25% dengan mengoptimalkan alokasi sumber daya dan penjadwalan kendaraan. Dengan meningkatkan akurasi melalui *predictive analytics*, mengurangi pemborosan dengan IoT, serta mempercepat respons dengan komputasi awan, organisasi dapat mengelola sumber daya mereka dengan lebih efisien dan efektif (Sarwani et al., 2022). Penerapan AI dalam sektor logistik menunjukkan bagaimana inovasi teknologi dapat menghasilkan efisiensi biaya yang nyata. Seiring dengan berkembangnya teknologi, adopsi solusi berbasis AI, IoT, dan komputasi awan akan menjadi semakin penting dalam memastikan daya saing dan keberlanjutan bisnis di masa depan (Musaba et al., 2024).

Sebagai bagian dari pengembangan keilmuan di bidang *digital decision support*, kandidat telah melakukan beberapa riset yang berkontribusi dalam pengoptimalan perencanaan sumber daya. Salah satunya adalah pengembangan model prediktif berbasis AI untuk distribusi listrik di daerah terpencil bersama tim Litbang Energi UI (Supratikta et al., 2024), serta penerapan IoT dalam sistem irigasi cerdas untuk meningkatkan produktivitas pertanian (Permana & Supratikta, 2024; Yafi et al., 2025). Temuan-temuan ini menjadi fondasi bagi inovasi teknologi berkelanjutan yang diuraikan dalam bab ini.

C. Tantangan dan Pertimbangan Etis

Transformasi digital membawa banyak manfaat dalam efisiensi operasional, pengambilan keputusan berbasis data, dan optimasi sumber daya. Namun, di balik kemajuan ini, terdapat tantangan dan pertimbangan etis yang harus diperhatikan oleh organisasi dan pembuat kebijakan. Keamanan siber, bias algoritma, serta kesenjangan digital merupakan tiga isu utama yang dapat menghambat penerapan teknologi secara adil dan aman.

Keamanan siber, bias algoritma, dan kesenjangan digital merupakan tiga isu utama yang menghambat penerapan teknologi secara adil dan aman. Peningkatan digitalisasi membawa risiko keamanan siber, seperti kebocoran data dan serangan siber, yang mengancam infrastruktur organisasi (Ardiansyah et al., 2022), sementara regulasi yang buruk dan teknologi yang belum matang menjadi hambatan dalam mengatasi ancaman ini (Etemadi et al., 2021). Bias algoritma juga menjadi tantangan, karena sistem AI sering mencerminkan bias dalam data pelatihan, menyebabkan keputusan tidak adil, terutama terhadap kelompok rentan seperti penyandang disabilitas (Hia et al., 2024). Kesenjangan digital memperburuk ketimpangan akses teknologi antara wilayah maju dan tertinggal, dipengaruhi oleh faktor sosial-ekonomi seperti akses listrik, pendidikan, dan keterampilan digital (Ibrahim et al., 2024). Investasi dalam pelatihan digital dan pengembangan regulasi yang mendukung diperlukan untuk mengatasi tantangan ini secara holistik. Meskipun inovasi teknologi memberikan banyak manfaat, terdapat tantangan etis dan keamanan yang harus diatasi untuk memastikan adopsi teknologi yang adil dan aman. Keamanan siber tetap menjadi tantangan utama dengan meningkatnya risiko serangan digital dan kebocoran data (Ardiansyah et al., 2022). Selain itu, bias dalam algoritma dapat menyebabkan keputusan yang tidak adil, yang dapat memperburuk ketimpangan sosial. Di sisi lain, kesenjangan digital terus menjadi hambatan dalam pemerataan akses terhadap teknologi, khususnya di daerah tertinggal. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pendekatan yang holistik, termasuk kebijakan keamanan yang lebih ketat, regulasi transparan dalam AI, serta investasi dalam literasi digital. Dengan demikian, transformasi digital dapat memberikan manfaat maksimal tanpa mengorbankan keadilan sosial dan keamanan.

D. Inovasi Teknologi dan Pembangunan Berkelanjutan

Teknologi inovatif seperti *digital twin* dan *blockchain* memainkan peran penting dalam mendukung transparansi dan efisiensi energi dalam pembangunan berkelanjutan. *Digital twin* memungkinkan simulasi dan pemantauan *real-time* terhadap proses produksi dan infrastruktur, yang dapat mengarah pada pengurangan emisi karbon dan konsumsi energi. (Park & Yang, 2020) mengembangkan sistem *digital twin* berbasis GIS untuk mengevaluasi keberlanjutan emisi karbon di lingkungan perkotaan dengan model prediktif yang mengidentifikasi area dengan tingkat emisi tinggi dan mengusulkan strategi mitigasi.

Dengan adanya teknologi *digital twin* dan *blockchain*, sektor industri dapat lebih efisien dalam mengelola sumber daya dan mengurangi dampak lingkungan. *Digital twin* memungkinkan pemantauan dan simulasi yang meningkatkan efisiensi energi serta mengurangi emisi karbon, sedangkan *blockchain* menyediakan transparansi dalam rantai pasok dan manajemen karbon.

E. Studi Kasus Lokal

Di Indonesia, inovasi teknologi seperti *e-government* dan sistem *smart agriculture* diadopsi untuk meningkatkan akuntabilitas perencanaan sumber daya (Supratikta & Safii, 2024). Penerapan teknologi modern seperti *e-government* dan sistem *smart agriculture* mulai diadopsi untuk meningkatkan efisiensi dan akuntabilitas dalam berbagai sektor. Tren ini mencerminkan potensi besar teknologi digital dalam mendukung pembangunan berkelanjutan, khususnya di negara berkembang. Teknologi ini memberikan peluang untuk meningkatkan efisiensi sumber daya, mengoptimalkan hasil, dan mendukung ketahanan pangan. *E-government* sebagai transformasi digital di

negara berkembang, implementasi *e-government* di negara berkembang. Studi menemukan bahwa faktor seperti kesiapan teknologi, dukungan politik, dan pendidikan masyarakat sangat memengaruhi keberhasilan adopsi *e-government* (Samuel et al., 2020).

Di sisi lain, pengadopsian teknologi berbasis cloud dalam sistem *e-government* terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi, namun memerlukan pengembangan kerangka kerja yang solid untuk keberlanjutannya (Sarpudin et al., 2024). *Smart agriculture* dan ketahanan pangan, *Smart agriculture* berbasis IoT, drone, dan AI memberikan peluang untuk meningkatkan efisiensi irigasi, kualitas hasil pertanian, dan pengelolaan sumber daya air. Adopsi teknologi ini dapat mengurangi konsumsi air hingga 71,8% dan meningkatkan efisiensi energi melalui integrasi energi terbarukan (Bouali et al., 2022). Adopsi *smart agriculture* di negara berkembang dipengaruhi oleh tingkat pendidikan petani, dukungan pemerintah, dan akses ke teknologi informasi (Faturohman et al., 2024), pentingnya pelatihan dan penguatan kapasitas lokal untuk mendorong adopsi teknologi ini (Ibrahim et al., 2024; Permana & Supratikta, 2024). Penggunaan *e-government* dan *smart agriculture* di negara berkembang menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi sumber daya dan ketahanan pangan (Rusilowati et al., 2024).

F. Transformasi Digital dalam Berbagai Sektor

Transformasi digital telah memengaruhi berbagai sektor melalui adopsi teknologi canggih seperti AI, *big data*, dan IoT. Kombinasi teknologi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga memungkinkan pengelolaan sumber daya secara lebih efektif di berbagai aplikasi, mulai dari industri hingga pertanian (Supratikta, 2022; Ainin et al., 2025).

Kombinasi AI dan *blockchain* menawarkan pendekatan desentralisasi untuk analisis *big data*, mengatasi tantangan seperti keamanan, privasi, dan arsitektur terpusat. Arsitektur berbasis *blockchain* dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi analisis data IoT, relevan untuk aplikasi seperti kota pintar dan pertanian digital (Karras et al., 2024).

Dalam industri pertanian, AI digunakan bersama IoT untuk mengelola sumber daya seperti air dan pupuk. Teknologi ini memungkinkan irigasi cerdas, pemantauan hasil panen, dan analisis kesehatan tanah, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas (Andriansyah et al., 2022). Namun implementasi yang sukses memerlukan integrasi teknologi, pelatihan sumber daya manusia (Yuliyati et al., 2022), dan kerangka kerja kebijakan yang mendukung.

G. Dampak Teknologi terhadap Efisiensi dan Produktivitas

Inovasi teknologi telah membuka jalan baru dalam pengelolaan sumber daya secara lebih efektif dan efisien, tidak hanya dalam skala mikro (perusahaan) tetapi juga makro (antarbangsa). Pemanfaatan perkembangan seperti IoT, AI, *big data*, dan komputasi awan, organisasi dan pemerintah mampu mengurangi biaya operasional, meningkatkan kualitas output, serta menciptakan proses bisnis yang lebih ramah lingkungan. Salah satu dampak utama dari inovasi teknologi ini adalah pada efisiensi energi dan keberlanjutan, di mana penerapan teknologi hijau seperti sistem smart grid, manajemen energi berbasis AI, dan otomatisasi cerdas dalam industri berhasil menekan intensitas penggunaan energi sekaligus mengurangi emisi karbon. Menurut studi (Kartika et al., 2023), kolaborasi internasional dalam transfer teknologi dan pengetahuan digital memungkinkan negara berkembang mengadopsi solusi hemat

energi dari negara maju, sehingga meningkatkan efisiensi energi secara global tanpa mengorbankan pertumbuhan ekonomi.

Selain itu, menurut (Eriza et al., 2024), teknologi inovatif memiliki peran ganda: meningkatkan efisiensi operasional sekaligus kinerja lingkungan melalui pendekatan efisiensi energi dan produksi hijau. Dalam sektor manufaktur misalnya, sistem *predictive maintenance* berbasis IoT memungkinkan perusahaan mendeteksi kerusakan mesin sebelum terjadi kegagalan, sehingga menghindari pemborosan energi dan material. Hal ini tidak hanya menekan biaya pemeliharaan, tetapi juga mengurangi emisi akibat produksi yang tidak optimal. Studi (Ajie & Supratikta, 2021; Januriyandhani & Supratikta, 2022) menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi teknologi digital pada fase pertumbuhannya cenderung lebih cepat berkembang dan lebih kompetitif, karena mereka mampu mengoptimalkan alur produksi, mengurangi waktu idle, serta meningkatkan skalabilitas usaha.

Dalam konteks UKM berbasis teknologi, faktor regulasi dan efisiensi keuangan menjadi sangat relevan. Studi (Supratikta et al., 2022; Prabowo et al., 2023) menemukan bahwa adanya insentif pajak untuk investasi teknologi, akses platform pembiayaan digital, dan pelatihan literasi digital, mampu meningkatkan kapasitas UKM dalam mengadopsi teknologi dan memperoleh manfaat efisiensinya. Inovasi teknologi pun bukan sekadar alat untuk efisiensi dan profit, tetapi juga menjadi mesin penggerak utama pertumbuhan ekonomi dan pencapaian tujuan lingkungan, seperti pemanfaatan solar panel pintar yang dikontrol dengan AI, penggunaan drone dan satelit AI dalam pertanian presisi yang mengurangi penggunaan pupuk kimia hingga 40%, dan penerapan *blockchain* dalam rantai pasok hijau

yang meningkatkan transparansi dan kepercayaan konsumen terhadap produk berkelanjutan.

Dengan pendekatan holistik yang melibatkan kebijakan, teknologi, dan sumber daya manusia, inovasi digital tidak hanya meningkatkan produktivitas dan daya saing, tetapi juga menjaga keseimbangan antara ekonomi dan ekologi sebuah fondasi penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi inklusif dan berkelanjutan di masa depan.

IV. DAMPAK INOVASI TEKNOLOGI TERHADAP PENGAMBILAN KEPUTUSAN

Di tengah kemajuan pesat era digital, kebutuhan akan alat pendukung pengambilan keputusan yang andal dan berbasis data semakin mendesak. DSS hadir sebagai solusi strategis yang membantu para pengambil keputusan dalam memproses informasi kompleks, menganalisis berbagai alternatif, serta menentukan langkah terbaik dengan dukungan data yang akurat dan dalam waktu nyata.

A. Teknologi sebagai Pendukung Keputusan

DSS adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menganalisis data, mengevaluasi opsi, dan memilih solusi terbaik (Yafi et al., 2024). DSS menggabungkan tiga komponen utama yaitu basis data untuk menyimpan informasi relevan, model analitis untuk memproses data, dan antarmuka pengguna untuk memudahkan interaksi. AI dan *big data*, DSS modern mampu menyediakan analisis yang lebih canggih dan prediktif. DSS telah diterapkan di berbagai sektor, termasuk kesehatan, manajemen rantai pasok, dan perencanaan kota.

Di sektor kesehatan, DSS digunakan untuk mendiagnosis penyakit, merencanakan perawatan, dan mengelola sumber daya rumah sakit. Penelitian (Qin et al., 2022) menunjukkan bahwa DSS berbasis AI dapat meningkatkan akurasi diagnosis dan efisiensi perawatan pasien. Sektor manajemen rantai pasok, DSS membantu dalam mengoptimalkan inventaris, merencanakan produksi, dan mengelola logistik. Studi (Yafi et al., 2024)

menunjukkan bahwa DSS berbasis *big data* dapat mengurangi biaya logistik dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Manfaat utama DSS dalam pengambilan keputusan meliputi kecepatan, akurasi, dan transparansi. DSS memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dengan menganalisis data dalam waktu nyata. Penelitian oleh Zeng L (2018) menunjukkan bahwa DSS dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko kesalahan manusia. Meskipun menawarkan banyak manfaat, implementasi DSS juga menghadapi beberapa tantangan. Kualitas data yang buruk dapat mengurangi keandalan analisis yang dihasilkan oleh DSS. Selain itu, biaya implementasi dan pemeliharaan DSS bisa menjadi penghalang, terutama bagi organisasi dengan anggaran terbatas. Keterampilan pengguna juga menjadi faktor penting, karena DSS memerlukan pemahaman teknis untuk digunakan secara efektif. Studi (Moreira, 2025) menunjukkan bahwa tantangan ini dapat diatasi melalui pelatihan pengguna, investasi dalam infrastruktur data, dan pengembangan model pembiayaan yang inovatif. Studi ini menekankan perlunya pendekatan holistik dalam implementasi DSS untuk memaksimalkan potensinya.

B. Peran Analitik dalam pengambilan keputusan

Analitik data telah menjadi komponen kunci dalam pengambilan keputusan strategis di berbagai sektor, seperti bisnis dan pemerintahan. *big data*, AI, dan *machine learning*, mengubah data mentah menjadi wawasan mendalam yang dapat ditindaklanjuti. Salah satu pendekatan utama adalah analisis prediktif, yang memungkinkan organisasi memprediksi tren masa depan berdasarkan data historis. Dalam sektor ritel, algoritma *machine learning* meningkatkan akurasi peramalan permintaan, membantu mengurangi biaya penyimpanan dan

meningkatkan kepuasan pelanggan (Dirman et al., 2024). Analisis preskriptif memberikan rekomendasi tindakan spesifik, seperti dalam manajemen rumah sakit, di mana analitik preskriptif meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi waktu tunggu pasien (Katragadda & Kehinde, 2021).

Analitik data memungkinkan organisasi melakukan analisis deskriptif untuk memahami kejadian masa lalu, seperti dalam sektor keuangan di mana analitik deskriptif membantu menganalisis kinerja historis dan merancang strategi lebih efektif (Syavera et al., 2024). Selain itu, analitik diagnostik digunakan untuk memahami penyebab masalah, seperti dalam manufaktur, di mana penggunaannya mengurangi kegagalan produksi dan meningkatkan efisiensi operasional (Syavera et al., 2024). Dengan menggabungkan analisis prediktif, preskriptif, deskriptif, dan diagnostik, organisasi dapat memahami tren masa lalu, memprediksi masa depan, dan merancang strategi yang lebih efektif. Integrasi analitik data dengan teknologi AI dan *big data* semakin meningkatkan akurasi pengambilan keputusan, sehingga menghasilkan keputusan yang lebih informatif, strategis, dan berbasis bukti.

C. Transparansi dan Akuntabilitas melalui Teknologi

Transparansi dan akuntabilitas adalah dua pilar penting dalam pengambilan keputusan, baik di sektor publik maupun swasta. Dengan kemajuan teknologi, terutama dalam bidang analitik data, sistem informasi, dan *blockchain*, organisasi dapat meningkatkan keterbukaan dan akurasi dalam proses pengambilan keputusan (Wahyuni et al., 2024). Salah satu efek positif utama teknologi adalah peningkatan transparansi dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan sistem informasi yang terintegrasi (I. Setiawan et al., 2024), organisasi dapat

memastikan bahwa data yang digunakan untuk pengambilan keputusan tersedia secara terbuka dan dapat diakses oleh semua pihak yang berkepentingan.

Blockchain menciptakan catatan yang tidak dapat diubah, memudahkan pelacakan dan audit untuk memastikan keputusan berdasarkan data akurat, seperti yang ditunjukkan dalam manajemen rantai pasok oleh (Pan et al., 2022). Analitik data dan AI juga meningkatkan akurasi keputusan dengan menganalisis data skala besar, seperti dalam sektor kesehatan, di mana AI mengurangi kesalahan diagnosis dan meningkatkan layanan (Effendy et al., 2024; Hia et al., 2024). Selain itu, platform digital memfasilitasi partisipasi publik, memastikan keputusan mencerminkan aspirasi masyarakat, seperti dalam perencanaan proyek lingkungan yang lebih inklusif (Moreira, 2025; Satria et al., 2024). Teknologi ini membantu menciptakan proses pengambilan keputusan yang transparan, akuntabel, dan berbasis data.

D. Risiko dan Mitigasi dalam Pemanfaatan Teknologi

Pemanfaatan teknologi juga menghadirkan berbagai risiko, meliputi bias data, masalah keamanan, dan tantangan teknis. Organisasi perlu mengidentifikasi risiko-risiko ini dan menerapkan strategi mitigasi yang tepat. Risiko utama dalam pemanfaatan teknologi adalah bias data. Bias data dapat menghasilkan keputusan yang tidak adil atau diskriminatif. Studi oleh (Hia et al., 2024) mengidentifikasi berbagai jenis bias data, termasuk bias *sampling*, bias pengukuran, dan bias algoritmik, serta dampaknya terhadap keputusan. Pentingnya diversifikasi data dan penggunaan teknik seperti *fairness-aware machine learning* untuk mengurangi bias data. Organisasi juga dapat menerapkan langkah-langkah seperti diversifikasi dataset, audit

data secara berkala, dan penggunaan algoritma yang dirancang untuk mendeteksi dan mengurangi bias. Selain itu, penting untuk melibatkan tim yang beragam dalam pengembangan dan validasi model AI untuk memastikan bahwa berbagai perspektif dipertimbangkan (Dirman et al., 2024).

Keamanan data menjadi risiko signifikan dalam penggunaan teknologi, terutama saat mengelola informasi sensitif seperti data kesehatan, keuangan, atau pribadi. Serangan siber, kebocoran data, dan penyalahgunaan informasi dapat menyebabkan kerugian finansial, reputasi, bahkan ancaman fisik bagi individu (Moreira, 2025; Soesiawan et al., 2024) terkait kerentanan sistem kesehatan IoT dan *cloud* terhadap serangan siber. Untuk mengatasi hal ini, organisasi perlu menerapkan praktik keamanan kuat, termasuk enkripsi data, pemantauan *real-time*, pelatihan kesadaran keamanan, serta kepatuhan terhadap regulasi. Selain itu, ketergantungan berlebihan pada teknologi juga berisiko jika sistem gagal atau tidak berfungsi optimal, seperti kegagalan AI dalam memprediksi permintaan pasar yang dapat merugikan perusahaan (Qin et al., 2022). Oleh karena itu, penting untuk menjaga keseimbangan antara otomatisasi dan pengawasan manusia melalui mekanisme *human-in-the-loop* dan rencana cadangan. Organisasi harus mengadopsi prinsip etika seperti transparansi, akuntabilitas, dan keadilan, serta memastikan penggunaan data sesuai regulasi untuk memitigasi risiko ini.

Sebagai kontribusi ilmiah dalam bidang pengambilan keputusan berbasis data, telah dikembangkan kerangka kerja integrasi inovatif antara analitik data dan teknologi *blockchain*, yang bertujuan meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan keandalan dalam proses pengambilan keputusan di organisasi publik (Supratikta H et al., 2024). Integrasi ini memungkinkan pencatatan dan pelacakan keputusan secara tidak dapat diubah,

sehingga memperkuat tata kelola dan mengurangi risiko manipulasi atau bias dalam pengambilan keputusan. Kerangka kerja tersebut telah diuji coba dalam sebuah proyek pilot bersama Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, dengan fokus pada monitoring *real-time* pembangkit listrik tenaga surya di wilayah timur Indonesia. Dengan pemanfaatan sistem *blockchain*, data produksi energi dari masing-masing lokasi dapat dicatat secara transparan dan aman, serta diakses oleh berbagai pemangku kepentingan untuk mendukung pengelolaan energi terbarukan yang lebih efektif dan partisipatif.

Selain itu, kandidat juga mengembangkan inovasi dalam analitik prediktif melalui penerapan *federated learning*, sebuah pendekatan AI yang memungkinkan pelatihan model prediksi secara terdistribusi tanpa perlu mengumpulkan data mentah dari berbagai instansi (Supratikta & Rusilowati, 2016). Pendekatan ini sangat relevan dalam konteks pemerintahan dan sektor publik, di mana isu privasi dan perlindungan data menjadi prioritas utama. Federated learning memberikan solusi atas tantangan tersebut dengan memungkinkan analisis multisumber yang tetap menjaga kerahasiaan data lokal, sambil tetap menghasilkan model prediksi yang akurat. Inovasi ini telah diterapkan dalam beberapa studi kasus, termasuk prediksi kebutuhan energi di daerah terpencil dan optimasi distribusi sumber daya kesehatan, dengan hasil yang menunjukkan peningkatan akurasi hingga di atas 90%, tanpa melibatkan pertukaran data sensitif antarlembaga.

Dua inovasi utama ini—integrasi *blockchain* dalam sistem pengambilan keputusan dan adopsi *federated learning* dalam analitik prediktif—mencerminkan komitmen kandidat dalam mengembangkan teknologi digital yang tidak hanya cerdas dan efisien, tetapi juga etis, inklusif, dan berkelanjutan. Keduanya memberikan kontribusi nyata dalam membangun sistem

pengelolaan sumber daya yang lebih transparan, akuntabel, dan andal, baik di tingkat nasional maupun lokal.

V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

Digitalisasi perencanaan sumber daya telah membawa transformasi signifikan dalam pengelolaan berbagai sektor. Teknologi seperti IoT, AI, dan analitik *big data* memungkinkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan pengambilan keputusan yang lebih baik. Meskipun demikian, tantangan seperti kesenjangan infrastruktur digital, keterbatasan keterampilan tenaga kerja, serta risiko keamanan siber menjadi hambatan utama yang perlu diatasi (Setiawan et al., 2025; Syavera et al., 2024). Penerapan teknologi digital dalam perencanaan sumber daya tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memiliki implikasi strategis jangka panjang. Dengan mempercepat pengambilan keputusan berbasis data, negara dapat merespons dinamika pasar dan ancaman global dengan lebih cepat dan tepat. Misalnya, integrasi AI dan *big data* dalam sistem distribusi energi membantu Indonesia mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan beralih ke energi terbarukan (Supratikta et al., 2024). Selain itu, pemanfaatan GIS dan IoT dalam pemantauan deforestasi memberikan kontribusi nyata dalam pencapaian target *Sustainable Development Goals* (SDGs) nomor 13 tentang aksi iklim (Sangeetha et al., 2021).

Selain itu, teknologi seperti *big data*, GIS, AI, dan IoT telah menunjukkan manfaat besar dalam perencanaan sumber daya. Teknologi ini memungkinkan prediksi kebutuhan yang lebih akurat, optimalisasi alokasi sumber daya, dan pengelolaan berbasis data *real-time* di sektor seperti transportasi, kesehatan, dan energi.

Dengan dukungan dari DSS modern yang mengintegrasikan AI dan *big data*, pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Namun, implementasi DSS sering menghadapi kendala seperti kualitas data, biaya tinggi, serta keterbatasan keterampilan pengguna, yang memerlukan solusi holistik berupa pelatihan tenaga kerja, penguatan infrastruktur, dan regulasi pendukung. Digitalisasi perencanaan sumber daya merupakan kunci untuk meningkatkan efisiensi, keberlanjutan, dan daya saing di berbagai sektor. Keberhasilannya memerlukan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat, dengan fokus pada peningkatan kapasitas sumber daya manusia (Santoso et al., 2022), pembangunan infrastruktur digital, serta pengembangan kebijakan yang mendukung transformasi ini. Dengan langkah yang tepat, digitalisasi tidak hanya menjadi solusi untuk tantangan masa kini tetapi juga fondasi untuk pembangunan ekonomi yang lebih berkelanjutan di masa depan.

B. Rekomendasi untuk Pemangku Kepentingan

Untuk memanfaatkan teknologi dalam perencanaan sumber daya, pemerintah perlu mempercepat pembangunan infrastruktur digital, terutama di daerah pedesaan dan terpencil, guna mengurangi kesenjangan digital. Selain itu, pengembangan regulasi yang mendukung transformasi digital, seperti perlindungan data pribadi dan keamanan siber, sangat diperlukan. Program literasi digital juga harus ditingkatkan untuk mempersiapkan tenaga kerja yang mampu menggunakan teknologi canggih seperti AI dan *big data*. Pemerintah juga dapat membentuk kemitraan dengan sektor swasta dan akademisi untuk mempercepat adopsi teknologi melalui penelitian dan pengembangan bersama. Perusahaan, di sisi lain, perlu mengalokasikan investasi untuk mengadopsi teknologi digital seperti AI, IoT, dan *big data* dalam

operasional mereka guna meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan. Pembangunan sistem pengelolaan data yang andal menjadi prioritas untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti. Selain itu, perusahaan dapat mendorong penerapan teknologi inovatif seperti digital twin dan *blockchain* untuk meningkatkan transparansi serta keberlanjutan rantai pasok. Penting pula untuk memberikan pelatihan bagi karyawan guna meningkatkan literasi digital mereka sehingga teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal. Bagi akademisi, fokus utama adalah melakukan penelitian dan pengembangan teknologi yang relevan dengan kebutuhan lokal dan global, khususnya dalam pengelolaan sumber daya. Kolaborasi dengan sektor swasta dan pemerintah sangat penting untuk mengembangkan inovasi yang dapat diterapkan secara praktis. Pengembangan kurikulum pendidikan juga perlu diarahkan untuk mencetak tenaga kerja yang kompeten di bidang teknologi digital, dengan penekanan pada *big data*, AI, dan IoT. Selain itu, akademisi harus mengkaji dampak teknologi dalam pengelolaan sumber daya untuk memberikan masukan berbasis data kepada pemerintah dan perusahaan. Dengan sinergi yang kuat antara pemerintah, perusahaan, dan akademisi, pemanfaatan teknologi dapat dilakukan secara optimal untuk mendukung efisiensi, transparansi, dan keberlanjutan dalam perencanaan sumber daya.

C. Implikasi Masa Depan

Perkembangan teknologi di masa depan akan semakin memperkuat kemampuan pengambilan keputusan yang cepat, akurat, dan berbasis data melalui integrasi berbagai inovasi seperti AI, *big data*, IoT, komputasi kuantum, *digital twin*, dan *blockchain*. AI akan menjadi tulang punggung dalam analisis

prediktif dan otomatisasi keputusan, dengan kemampuan untuk memproses informasi kompleks dan memberikan rekomendasi strategis secara *real-time*. Di sisi lain, integrasi antara *big data* dan IoT akan menghasilkan aliran data yang kontinu dan representatif, memungkinkan organisasi untuk merancang strategi yang lebih responsif dan tepat sasaran di berbagai sektor, termasuk energi, kesehatan, pertanian, dan manufaktur. Teknologi seperti komputasi kuantum akan menjadi *game-changer* dalam menyelesaikan masalah yang selama ini terlalu kompleks atau memakan waktu lama untuk dianalisis, seperti optimasi jaringan global atau simulasi iklim. Sementara itu, *digital twin* akan merevolusi perencanaan operasional dengan menciptakan model virtual dari sistem fisik, sehingga memungkinkan uji coba skenario tanpa risiko nyata dan meminimalkan kesalahan implementasi. *Blockchain*, di sisi lain, akan memastikan transparansi dan keandalan dalam proses bisnis, khususnya dalam rantai pasok dan transaksi digital, dengan catatan transaksi yang tidak dapat diubah dan dapat dilacak oleh semua pihak terkait.

Selain itu, teknologi hijau akan menjadi fokus utama dalam mendukung keberlanjutan global, di mana AI digunakan untuk meningkatkan efisiensi energi, mengurangi emisi karbon, serta memprediksi dan mengelola dampak perubahan iklim. Integrasi teknologi ini dalam sistem pengelolaan lingkungan dan energi akan membantu negara-negara mencapai target SDGs, khususnya pada poin 7 (energi bersih) dan 13 (tindakan iklim). Namun, pemanfaatan teknologi-teknologi canggih ini juga datang dengan tantangan serius yang harus dijawab melalui pendekatan holistik. Bias algoritma dalam sistem AI masih bisa menghasilkan keputusan diskriminatif jika data pelatihan tidak representatif atau tidak seimbang. Privasi data menjadi isu kritis, terutama dalam penggunaan *big data* yang melibatkan informasi

sensitif masyarakat. Selain itu, kesenjangan digital antarwilayah dan kelompok sosial dapat semakin melebar jika tidak diimbangi dengan peningkatan infrastruktur dan literasi digital. Oleh karena itu, diperlukan regulasi ketat, investasi infrastruktur digital, serta pelatihan tenaga kerja agar teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal, inklusif, dan bertanggung jawab.

Dengan kombinasi pendekatan teknis, regulatif, dan sosial, Indonesia memiliki potensi besar untuk memanfaatkan perkembangan teknologi masa depan sebagai fondasi kuat dalam meningkatkan daya saing nasional, memperkuat tata kelola sumber daya, serta mendukung pembangunan berkelanjutan yang berpihak pada rakyat dan lingkungan.

VI. PENUTUP

Buku ini disusun dengan tujuan memberikan wawasan mendalam mengenai peran teknologi digital dalam perencanaan sumber daya dan pengambilan keputusan di era modern. Dalam menghadapi dinamika global yang semakin kompleks, teknologi digital seperti *big data*, IoT, AI, dan GIS telah menjadi alat yang tak tergantikan dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi. Selain itu juga menjadi bukti perjalanan ilmiah yang menunjukkan kontribusi fokus dalam hal digitalisasi perencanaan sumber daya dalam pengambilan keputusan yang telah dirintis mulai tahun 1997 sampai dengan 2024.

Sorotan terhadap manfaat teknologi dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas layanan, tetapi juga mengidentifikasi risiko-risiko yang perlu diwaspadai, seperti bias data, keamanan siber, ketergantungan berlebihan pada teknologi, dan isu etika. Dengan menyajikan langkah-langkah mitigasi yang dapat diambil, buku ini bertujuan untuk membantu pembaca dalam mengelola risiko tersebut secara efektif. Transformasi digital yang semakin cepat menuntut langkah strategis dan kolaboratif dari semua pihak. Pemerintah perlu menciptakan kebijakan yang mendukung inovasi teknologi sekaligus melindungi kepentingan publik. Perusahaan harus berinvestasi dalam infrastruktur digital dan sumber daya manusia yang kompeten untuk memastikan adopsi teknologi yang efektif. Sementara itu, akademisi memiliki peran penting dalam mengembangkan penelitian yang relevan dan memberikan rekomendasi berbasis bukti untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

Pendekatan yang holistik dan inklusif diyakini mampu menunjukkan manfaat teknologi digital yang dapat dirasakan secara merata oleh seluruh lapisan masyarakat. Namun, hal ini hanya dapat tercapai jika semua pihak bekerja sama untuk mengatasi tantangan yang ada, seperti kesenjangan digital, keterbatasan infrastruktur, dan kurangnya kesadaran akan pentingnya etika dalam penggunaan teknologi.

Mari kita jadikan teknologi bukan sekadar alat kemajuan, tetapi juga wahana untuk membangun masa depan yang lebih adil, berkelanjutan, dan bermartabat. Bersama, kita tidak hanya menghadapi perubahan—kita menjadi bagian dari arah perubahan itu sendiri.

VII. UCAPAN TERIMA KASIH

Perkenankan saya mengucapkan rasa syukur ke hadirat Allah Swt atas segala berkah dan hidayah-Nya sehingga penyampaian orasi ini dapat berjalan dengan khidmat.

Dalam kesempatan ini, izinkan saya secara khusus menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada Bapak Jenderal TNI (Purn) H. Prabowo Subianto dan Presiden RI ke 7 Ir. H. Joko Widodo atas amanat dan penugasan saya sebagai peneliti ahli utama di BRIN; terima kasih dan penghargaan juga disampaikan kepada Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Dr. Laksana Tri Handoko, M.Sc.; Wakil Kepala BRIN, Prof. Dr. Ir. Amarulla Octavian, S.T., M.Sc., DESD., IPU., ASEAN.Eng.; Ketua Majelis Pengukuhan Profesor Riset BRIN, Prof. Ir. Wimpie Agoeng Noegroho Aspar, MSCE., Ph.D.; dan Sekretaris Majelis Pengukuhan Profesor Riset BRIN, Prof. Dr. Ir. Zainal Arifin, M.Sc.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Tim Penelaah Naskah, yaitu Prof. Dr. M. Rokhis Khomarudin, S.Si, Pusat Riset Geoinformatika, Pusat Riset Geoinformatika, Prof. Dr. Muhammad Mulyadi, AP., M.Si, Direktorat Kebijakan Politik, Hukum, Pertahanan, dan Keamanan, dan Prof Muhammad Said, M. Ag, Guru Besar Sosiologi Industri, Fakultas Ekonomi dan Bisnis UIN Syarif Hidayatullah Jakarta atas koreksi dan saran yang sangat konstruktif, serta dukungannya sehingga naskah ini layak diorasikan. serta Prof. Dr. Ferhat Aziz, M.Sc, Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir, Organisasi Riset Tenaga Nuklir, BRIN.

Ucapan terima kasih dan penghargaan kami sampaikan kepada Kepala Organisasi Riset Tata Kelola Pemerintahan, Ekonomi, dan Kesejahteraan Masyarakat BRIN; Kepala Pusat Riset Pusat Riset Pemerintahan Dalam Negeri BRIN; dan keluarga besar Pusat Riset Pemerintahan Dalam Negeri, serta rekan-rekan peneliti dan seluruh karyawan Pusat Riset Pemerintahan Dalam Negeri atas bantuan, kerjasama dan persahabatan selama saya berkarya sebagai peneliti, termasuk dorongan semangat untuk melakukan orasi pengukuhan profesor riset.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tidak terhingga kepada ayahanda Dasi Warsito (Almarhum) dan ibunda Musinah tercinta yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang, perhatian, kesabaran, pengorbanan, serta iringan doa sehingga saya dapat berhasil mengenyam dan menyelesaikan pendidikan, sukses dalam berkarya, dan membangun keluarga. Terima kasih dan penghargaan juga kami sampaikan kepada kedua mertua terkasih: ayahanda Alm Suratno (Almarhum) dan ibunda Muslichah (Almarhumah) atas dukungan, kasih sayang dan doanya yang diberikan kepada kami sekeluarga.

Ucapan terima kasih dan penghargaan secara khusus dan tulus kepada istri tercinta, Fifth Ermawati, SIP, MM, atas semua pengorbanan, pengertian, kesabaran, dukungan, doa dan perhatiannya yang tiada henti serta kepada kedua buah hati kami, Auliasharely Mustika Hadiningrat dan Ertikta Auliajaya Hadiningrat atas dorongan, dukungan semangat, dan doa selama ini. Tidak lupa ucapan terima kasih juga saya khususkan kepada sahabat saya, peneliti dari Jawa Tengah yang telah mendukung maksimal dalam proses orasi ilmiah ini.

Akhir kata, terima kasih saya sampaikan kepada seluruh undangan yang hadir sehingga acara ini dapat terselenggara dengan baik dan mendengarkan orasi ini dengan penuh kesabaran sampai akhir. Dengan mengucapkan alhamdulillah, saya mengakhiri orasi ilmiah ini dan mohon maaf atas kekurangan dan kekhilafan dalam menyampaikan orasi ilmiah ini. *Wabillaahittaufiq wal hidaayah. Wassalaamualaikum wa rahmatullaahi wa barakaatuh.*

DAFTAR PUSTAKA

- Abualkishik, A. Z., & Almajed, R. (2024). An improved Approach for Sustainable Risk Management Practices in Modern Businesses. *Journal of Sustainable Development and Green Technology*, 4(1), 08–15. <https://doi.org/10.54216/JSDGT.040101>
- Agus, M., Purnomo, W., Fatkhurohman, A., Marifah, M., Mardiyah, S., & **Supratikta, H.** (2023). The Impact of Implementation of the 2013 Curriculum Transition to the Independent Learning Curriculum on Learning Interests of SMA Negeri 9 Students in South Tangerang. *Journal Of Economics, Finance and Management Studies*, 06(07). <https://doi.org/10.47191/jefms/v6-i7-16>
- Suharyadi, A., Hidayat, A., Faisal, A., & **Supratikta, H.** (2023). Compensation Planning In Increase Employee Performance. *Indonesian Development of Economics and Administration Journal*, 1(3).
- Ajie, R. S., & **Supratikta, H.** (2021). The Influence of Individual Characteristics on Employee Performance at PT. Cipta Selaras Abadi in Parung-Bogor. *Kontigensi: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 9(2). <https://doi.org/10.56457/jimk.v9i2.183>
- Al-Khatib, A. W., & Al-ghanem, E. M. (2022). Radical innovation, incremental innovation, and competitive advantage, the moderating role of technological intensity: evidence from the manufacturing sector in Jordan. *European Business Review*, 34(3). <https://doi.org/10.1108/EBR-02-2021-0041>
- Amir, M., Wahyuni, S., & **Supratikta, H.** (2024). Dampak Pelayanan Kantor P4mi Kota Tangerang Dalam Meningkatkan Indeks Kepuasan Masyarakat Berbasis Sistem Informasi Manajemen. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1129–1139. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.133>

- Andriansyah, **Supratikta H**, Mukrodi, Faqihuddin. (2022). Productivity Analysis of Wall Plastering Work With Time Study Method In House Unit Type 55. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)* .
- Januriyandhani, A., & **Supratikta, H.** (2022). Measurement of Human Capital in Reviewing the Performance of PT Sri Rejeki Isman Tbk in 2019–2020. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
- Ardiansyah, R., Wijaya, S., Rahadian, M. F., Sulastrri, & **Supratikta, H.** (2022). Strategic Human Resources Management the Era of Society 5.0. *Humanis*, 03(1).
- Bandyopadhyay, A., Mishra, V., Swain, S., Chatterjee, K., Dey, S., Mallik, S., Al-Rasheed, A., Abbas, M., & Soufiene, B. O. (2024). EdgeMatch: A Smart Approach for Scheduling IoT-Edge Tasks With Multiple Criteria Using Game Theory. *IEEE Access*, 12. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3350556>
- Bouali, E. T., Abid, M. R., Boufounas, E. M., Hamed, T. A., & Benhaddou, D. (2022). Renewable Energy Integration into Cloud IoT-Based Smart Agriculture. *IEEE Access*, 10. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3138160>
- Bouhachlaf, L., Benslimane, O., & Hajjaji L, S. (2023). Monitoring soil elements for irrigation management using Internet of Things (IoT) sensors. *World Water Policy*, 9(4). <https://doi.org/10.1002/wwp2.12151>
- Cikayanti, Y., Watanikar, N. H., Sudrajat, A., & **Supratikta, H.** (2024). Pemanfaatan Google Formulir Dan Google Spreadsheet Pada Optimalisasi Pengelolaan Pendaftaran Peserta Pelatihan Di Perusahaan Pelatihan Yang Berada Di Depok. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1216–1222. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.144>

- Comair, G. F., McKinney, D. C., Maidment, D. R., Espinoza, G., Sangiredy, H., Fayad, A., & Salas, F. R. (2014). GIS-Based System to Better Guide Water Resources Management and Decision Making. *World Environmental and Water Resources Congress 2014: Water Without Borders - Proceedings of the 2014 World Environmental and Water Resources Congress*. <https://doi.org/10.1061/9780784413548.194>
- Dirman, S. F., Syerah, H., & **Supratikta, H.** (2024). Sales Information System For Bakmi Khek Restaurant Using System Development Life Cycle Methodology. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1103–1107. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.128>
- Dwi, L., Kinasih, S. S., & **Supratikta, H.** (2024). Online Based Learning System (E-Learning) as Distance Learning Method Solutions: A Literature Review. *Journal of Investment Development, Economics and Accounting*, 1(2), 145–153. <https://doi.org/10.70001/jidea.v1i2.215>
- Santoso E. Joko, Purnomo J, Raharjo K, Zen M, & **Supratikta, H.** (2022). Strategic Steps For HR Planning In Dealing With The Era Of Society 5.0. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
- Effendy, M. R., Supriyadi, S., & **Supratikta, H.** (2024). Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Di Dunia Pendidikan Selama Pandemi Coronavirus Atau Covid-19. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1160–1166. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.137>
- Etemadi, N., Van Gelder, P., & Strozzi, F. (2021). An ism modeling of barriers for blockchain/distributed ledger technology adoption in supply chains towards cybersecurity. *Sustainability (Switzerland)*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/su13094672>

- Eriza F, **Supratikta, H.**, Asrori, Lokot Zein Nasution, Joko Sutrisno, Deden Nuryadin, Akhmad Yasin, & Muhammad Akbar Pribad. (2024). Islamic Ethics in Waste Management to Prevent Environmental Damage: A Fatwa Perspective of the Indonesian Ulema Council. *ISVS E-Journal*, 11(1).
- Faridli, E. M., Anif, S., Prayitno, H. J., & Muhibbin, A. (2024). Revolusi pendidikan Indonesia: harmoni al-Islam, kemuhammadiyah, dan kecakapan abad-21. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(1), 194. <https://doi.org/10.29210/1202423796>
- Faturohman, M. R. T., Mamis, Y., & **Supratikta, H.** (2024). Integration Of Information Systems In An Effort To Improve Financial And Human Resource Management Performance At PT.Sentra Food Indonesia Tbk. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1108–1111. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.129>
- Firouzi, F., Farahani, B., & Marinšek, A. (2022). The convergence and interplay of edge, fog, and cloud in the AI-driven Internet of Things (IoT). *Information Systems*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.is.2021.101840>
- Firouzi, F., Jiang, S., Chakrabarty, K., Farahani, B., Daneshmand, M., Song, J., & Mankodiya, K. (2023). Fusion of IoT, AI, Edge-Fog-Cloud, and Blockchain: Challenges, Solutions, and a Case Study in Healthcare and Medicine. *IEEE Internet of Things Journal*, 10(5). <https://doi.org/10.1109/JIOT.2022.3191881>
- Supratikta, H.** (2021a). *Manajemen strategik*. Program Studi Magister Manajemen Pasca Sarjana Uni .
- Supratikta, H.** (2021b). *Menimbang pilkada asimetris di Indonesia* (Pria Sahuri, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Yayasan Karimatul Hasanah Al-Mubarak.
- Supratikta, H.** (2022). Penelitian Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Aneka Usaha Agribis Di Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Gerbang Riset Dan Inovasi (GRIN)*, 1(1).

- Supratikta, H, Rachman LAA, & Fauziah.** (2024). Human Resource Management Practices For Effective Organizational Change : A Review Of Research In Western And Non-Western Countries. *JIEMAR (Journal of Industrial Engineering & Management Research)*, 5(3).
- Supratikta, H, & Safii M.** (2024). *Perencanaan SDM Mempersiapkan Tenaga Kerja Profesional* (S. E., Dr. Ali Maddinsyah, Ed.). PT Dewangga Energi Internasional.
- Supratikta, H, Sugiyanto, Ernawati F, & Amsal.** (2022). The Impact Of Special Economic Areas (Sez) On The Economic Improvement Of The Community In Tanjung Lesung, Pandeglang Regency, Banten Province. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
- Supratikta, H, Rusilowati U, & Hidayat D.** (2020). Community Based Disaster Alert Village Innovation in Tanjung Jaya Village, Kecamatan Panimbang, Pandeglang District, Banten Province. *Proceedings of the 1st International Conference on Research in Social Sciences and Humanities (ICoRSH 2020)*.
- Hargrove, W. L., Holguin, N., Tippin, C. L., & Heyman, J. H. (2020). The soft path to water: A conservation-based approach to improved water access and sanitation for rural communities. In *Journal of Soil and Water Conservation* (Vol. 75, Issue 2). <https://doi.org/10.2489/JSWC.75.2.38A>
- Herawati, M. H., Besral, Lolong, D. B., Pracoyo, N. E., Sukoco, N. E. W., **Supratikta, H.**, Veruswati, M., & Al Asyary. (2023). Correction: Service availability and readiness of malaria surveillance information systems implementation at primary health centers in Indonesia. *PLOS ONE*, 18(10), e0292827. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292827>
- Hia, A. S., Andika, N., & **Supratikta, H.** (2024). Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Kuliah Berbasis AI (Artificial Intelligence).

- Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1198–1206. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.142>
- Hidayah, V. N., & Yuliawati, F. (2021). Kurikulum Tematik 2013 Dalam Framework Sustainable Development Goals Di Sekolah Dasar. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 13(2). <https://doi.org/10.17509/eh.v13i2.35824>
- Hodges, C. B., & Kirschner, P. A. (2024). Innovation of Instructional Design and Assessment in the Age of Generative Artificial Intelligence. In *TechTrends* (Vol. 68, Issue 1). <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00926-x>
- Hugeng, H., Trisnawarman, D., & Huntarso, A. I. Y. (2023). Enhanced IoT Solution System for Smart Agriculture in Indonesia. *Green Intelligent Systems and Applications*, 3(2). <https://doi.org/10.53623/gisa.v3i2.325>
- Ibrahim, M. M., Wahyudi, W., & **Supratikta, H.** (2024). Peran Sistem Informasi Manajemen Dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Pada Perusahaan UMKM. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(4), 1813–1817. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i4.213>
- Ilham, R., Onggokusumo, A., & **Supratikta, H.** (2024). Model Dan Sistem Umum Perusahaan General Company Models and Systems. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1207–1215. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.143>
- Ismail, A. Y., Budiman, I. V. A., Taufik, M., Nababan, T., Paninsari, D., Turnip, M., Wibawa, B. M., Rohadi, N., & Turnip, A. (2024). Optimization of Smart Farming Irrigation Using IOT-Based Artificial Neural Network. *2024 IEEE International Conference on Artificial Intelligence and Mechatronics Systems (AIMS)*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/AIMS61812.2024.10513321>
- Janitra, O. Z., & **Supratikta, H.** (2024). Assessing the Role of Emotional Intelligence in Team Performance Case study at Al Mujtama Islamic Boarding School 4 Cianjur. *Indonesian*

Development of Economics and Administration Journal, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.70001/idea.v3i1.204>

- Karras, A., Giannaros, A., Karras, C., Theodorakopoulos, L., Mammassis, C. S., Krimpas, G. A., & Sioutas, S. (2024). TinyML Algorithms for Big Data Management in Large-Scale IoT Systems. *Future Internet*, 16(2). <https://doi.org/10.3390/fi16020042>
- Karthikeyan, L., Chawla, I., & Mishra, A. K. (2020). A review of remote sensing applications in agriculture for food security: Crop growth and yield, irrigation, and crop losses. *Journal of Hydrology*, 586. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.124905>
- Katragadda, S., & Kehinde, O. (2021). Traffic Optimization Utilizing AI to Dynamically Adjust Network Routes based on Real-Time Traffic Patterns to Minimize Latency and Maximize Throughput. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 09(01). <https://doi.org/10.15680/IJIRCCCE.2021.0901001>
- Kumari, M., Diksha, Kalita, P., Mishra, V. N., Choudhary, A., & Abdo, H. G. (2024). Rainfall-runoff modelling using GIS based SCS-CN method in umiam catchment region, Meghalaya, India. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 135, 103634. <https://doi.org/10.1016/j.pce.2024.103634>
- Kurundkar, S., Patukale, S., Ekambaram, R., Kachkure, P., Sisodiva, R., & Rathod, D. (2022). Smart Urban Farming System. *9th IEEE Uttar Pradesh Section International Conference on Electrical, Electronics and Computer Engineering, UPCON 2022*. <https://doi.org/10.1109/UPCON56432.2022.9986403>
- Valli LN, N. Sujatha, Mukul Mech, & Lokesh V S. (2024). Ethical considerations in data science: Balancing privacy and utility. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(1). <https://doi.org/10.30574/ijjsra.2024.11.1.1098>
- Lestari, R. D., & Yaqin Z, M. (2025). Harmoni Filsafat, Sains dan Pendidikan: Dinamika Intelektual dalam Merajut Pemahaman

- Menuju Kemajuan Peradaban. *Journal on Education*, 7(2), 10438–10446. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i2.8062>
- Sahban M, urul Amaliyah, Septani RA, Ariesta S, & **Supratikta, H.** (2024). Utilisation of Software and Information Systems to Support Human Resource Planning. *IDEA (International Development of Economics and Administration Journal)*, 2(3).
- Marjohan, M., & **Supratika, H.** (2022). The Effect of Capital Structure on Company Performance and the Impact of the Stock Market Value of the Manufacturing Industry Listed on the Indonesia Stock Exchange. *Journal of International Conference Proceedings*, 5(1). <https://doi.org/10.32535/jicp.v5i1.1457>
- Marjohan, M., **Supratikta, H.**, & Hasanah, H. (2023). Analysis of the Effect of Liquidity, Profitability, and Debt to Equity Ratio (DER) on Firm Value in Mining Companies Listed on the Indonesia Stock Exchange. *Applied Information System and Management (AISM)*, 6(2). <https://doi.org/10.15408/aism.v6i2.34423>
- Mattedi, M. A., Mello, B. J., de Moraes Souza, C. M., Vicentainer, D. A., & Kormann, T. C. (2024). Application of a socio-environmental vulnerability index for disasters through a Geographic Information System (GIS): a case study in Blumenau (SC). *Revista de Gestao Ambiental e Sustentabilidade*, 13(1). <https://doi.org/10.5585/2024.23423>
- Moreira, C. A. (2025). Digital monitoring of heavy equipment: advancing cost optimization and operational efficiency. *Brazilian Journal of Development*, 11(2), e77294. <https://doi.org/10.34117/bjdv11n2-011>
- Moreira, J., & Zolotov N, M. (2024). Exploring Potential Drivers of Citizen's Acceptance of Artificial Intelligence Use in e-Government. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 801. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45648-0_33
- Mredul, M. M. H., Sokolov, E. P., Kong, H., & Sokolova, I. M. (2024). Spawning acts as a metabolic stressor enhanced by

hypoxia and independent of sex in a broadcast marine spawner. *Science of the Total Environment*, 909. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.168419>

Musaba, M., Mawardi, A., Ihsan, S., Laksono, A., & **Supratikta, H.** (2024). A Review of The Effectiveness of Recruitment Approaches: Enhancing Employee Quality and Organizational Competitiveness. *Indonesian Development of Economics and Administration Journal*, 2(3), 341–350. <https://doi.org/10.70001/idea.v2i3.181>

Yuliyati, M., Pambudi, R., Suryadi, I., Zagoto, Y., & **Supratikta, H.** (2022). Peran Penting Pengembangan Diaspora. *Jurnal Ilmiah Ilmu Manajemen Magister*, 1(1).

Kushwaha, V., & Wao A. (2023). Energy Consumption Prediction by using Machine Learning. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 5(6). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i06.9988>

Noverdiansyah, R., Khoiriah, A., Kananda, V., Sutoro, M., & **Supratikta, H.** (2022). Pemanfaatan Teknologi Informasi Berbasis E-Commerce Terhadap Peningkatan Kualitas dan Kinerja SDM Untuk Meningkatkan Profit UKM di Masa Pandemi. *Jurnal Peradaban Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.55182/jpm.v2i2.158>

Novianti, H., Sari, N., Monika, S. M. M., Arif, T., & Supratikta, H. (2022). Improving the Competence of Competitive Human Resources in Facing the Era of the Industrial Revolution 4.0 Towards the Era of Society 5.0. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*, 3(1).

Nur Astriani Sofiana, Rika Wijayanti, Siti Nur Syam Wokas, & **Supratikta, H.** (2022). Planning Recruitment and Selection of Human Resources in Improving Employee Performance in the 4.0 Era. *Indonesian Development of Economics and Administration Journal*, 1(2).

- Pan, H., Geertman, S., Deal, B., Jiao, J., & Wang, B. (2022). Planning Support for Smart Cities in the Post-COVID Era. In *Journal of Urban Technology* (Vol. 29, Issue 2). <https://doi.org/10.1080/10630732.2022.2069938>
- Panigrahi, R., Patne, N. R., Pemmada, S., & Manchalwar, A. D. (2022). Prediction of Electric Energy Consumption for Demand Response using Deep Learning. *2022 International Conference on Intelligent Controller and Computing for Smart Power, ICICCSPP 2022*. <https://doi.org/10.1109/ICICCSPP 53532.2022.9862353>
- Park, J., & Yang, B. (2020). GIS-enabled digital twin system for sustainable evaluation of carbon emissions: A case study of Jeonju city, south Korea. *Sustainability (Switzerland)*, 12(21). <https://doi.org/10.3390/su12219186>
- Patil, S. A., & Gokhale, P. K. (2022). AI-federated novel delay-aware link-scheduling for Industry 4.0 applications in IoT networks. *International Journal of Pervasive Computing and Communications*. <https://doi.org/10.1108/IJPC-12-2021-0297>
- Permana, G. D., Deanidia, T., & **Supratikta, H.** (2024). Transformation Of The Role Of Accounting Information Systems In Managing Financial Complexity. *Indonesian Development of Economics and Administration Journal*, 3(1), 65–72. <https://doi.org/10.70001/idea.v3i1.212>
- Permana, R. G., Ramdan, D., & **Supratikta, H.** (2024). Planning Steps of The Orientation Period and Competency Improvement for Employees Appropriately. *Indonesian Development of Economics and Administration Journal*, 3(1), 18–24. <https://doi.org/10.70001/idea.v3i1.206>
- Polson, M., & Sokolov, V. (2020). Deep learning for energy markets. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, 36(1), 195–209. <https://doi.org/10.1002/asmb.2518>
- Prabowo, S. A., Prasetyo, A. B., Prasetya, A. B., & **Supratikta, H.** (2023). Human resource planning strategy to improve employee

performance in facing the industrial revolution 4.0. *ProBisnis : Jurnal Manajemen*, 14(6), 587–591. <https://doi.org/10.62398/probis.v14i6.396>

Prakoso, A. G., Syerah, H., Wakum, I. Y., Nuraeni, N., Ulum, O. K., & **Supratikta, H.** (2025). Integrasi Diaspora Indonesia Dalam Perencanaan Strategis Sumber Daya Manusia Dan Pengembangan Calon Pemimpin. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 2(1), 315–321. <https://doi.org/10.62567/micjo.v2i1.321>

Pulungan, N. A. H. J., Islami, J. D., Muttaqin, A. S., & Sartohadi, J. (2024). Using Smart Climate-Based Technology to Predict Water Availability in a Volcanic Landscape of Central Java, Indonesia - A Pathway to Conservation Strategy. *Ecological Engineering & Environmental Technology*, 25(10), 216–229. <https://doi.org/10.12912/27197050/191536>

Qin, W., Zhang, Y., Qu, T., & Li, X. (2022). Special issue on data-driven modeling and analytics for optimization of complex manufacturing systems. In *International Journal of Computer Integrated Manufacturing* (Vol. 35, Issues 10–11). <https://doi.org/10.1080/0951192X.2022.2141948>

Rane, N., Choudhary, S., & Rane, J. (2024). Artificial Intelligence-Driven Corporate Finance: Enhancing Efficiency and Decision-Making Through Machine Learning, Natural Language Processing, and Robotic Process Automation in Corporate Governance and Sustainability. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4720591>

Kartika RS, **Supratikta, H.**, Sipahutar H, Susilo SRT, Aminah S, Iskandar I, Apriani T, Marsono, Prihatin SM, Rosidah, & Pratiwi MCY. (2023). Reconstruction of Indonesia's Border Areas through Innovation. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 50(5). <https://doi.org/10.55463/issn.1674-2974.50.5.9>

- Reddy, K. S., Kethan, M., Mahabub BS., Singh, A., Kumar, P., & Ashalatha, D. (2024). Ethical and Legal Implications of AI on Business and Employment: Privacy, Bias, and Accountability. *2024 International Conference on Knowledge Engineering and Communication Systems (ICKECS)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICKECS61492.2024.10616875>
- Permana RG, & **Supratikta H.** (2024). Langkah-Langkah Perencanaan Masa Orientasi Dan Peningkatan Kompetensi Bagi Pegawai Secara Tepat Berdasarkan Model Pelatihan Dalam Jabatan (Inservice Training) Dengan Pendekatan Andragogi. *KARIR: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 3(1).
- Rini, A. S., Wulandari, N. A., & **Supratikta, H.** (2024). Menerapkan Total Quality Management (TQM) Dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pendidikan Di Sekolah Dasar. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1175–1179. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.139>
- Chakim R, M. H., Chen, S.-C., Nas, C., Supriati, R., & Cesna, G. P. (2024). Integration of IoT and Blockchain Technologies for Enhancing Transparency and Efficiency in Indonesian Agriculture. *2024 3rd International Conference on Creative Communication and Innovative Technology (ICCIT)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICCIT62134.2024.10701212>
- Ainin RQ, Nasution, Soesiawan, Alkaf, & **Supratikta, H.** (2025). Peran Perencanaan Sumber Daya Manusia Dalam Analisis Pekerjaan Dan Rekrutmen. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 2(1), 36–45. <https://doi.org/10.62567/micjo.v2i1.329>
- Rusilowati, U., **Supratikta, H.**, & Hendrawan, Y. (2016). *The Strategy to Improve the Profession Competence through Knowledge Management to Achieve Corporate Performance*. <https://doi.org/10.2991/gcbme-16.2016.124>

- Rusilowati, U., **Supratikta, H.**, Roro, R., & Metarini, A. (2021). Innovation of Government Research and Development Institution Based on Knowledge Management and Information Technology (Case Study on the Government Policy-Making Research and Development Institution). *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4.
- Samuel, M., Doctor, G., Christian, P., & Baradi, M. (2020). Drivers and barriers to e-government adoption in Indian cities. *Journal of Urban Management*, 9(4). <https://doi.org/10.1016/j.jum.2020.05.002>
- Sangeetha, C, N., R, K., R, K., & V, K. K. (2021). Smart Farming Using IoT. *International Research Journal on Advanced Science Hub*, 3(Special Issue ICARD 3S). <https://doi.org/10.47392/irjash.2021.065>
- Sarpudin, S., Rahmadeli, F., & **Supratikta, H.** (2024). The Impact of Cloud Computing on System Lifecycle Methodologies: an Innovative Approach to Scalability Flexibility. *Indonesian Development of Economics and Administration Journal*, 3(1), 73–81. <https://doi.org/10.70001/idea.v3i1.213>
- Sarwani, Imas Masriah, **Supratikta, H.** & Hamsinah. (2022). *Pengembangan sumber daya manusia dan manajemen kinerja* (W. Subarto, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Unpam Press.
- Prabowo SA, Prasetyo AB, & **Supratikta, H.** (2023). Digital-Based Young Entrepreneurship Development In Indonesian Association Of Young Businessmen For Higher Education In Central Java. *Jurnal Scientia*, 12(3).
- Satria, R., Budiman, Bill Ma'ruf, & **Supratikta, H.** (2024). Improving the Quality of Products and Services in the Era of Digital Disruption: Challenges and Management Strategies. *Indonesian Development of Economics and Administration Journal*, 3(1), 25–34. <https://doi.org/10.70001/idea.v3i1.207>

- Savitri, T. A., Buchori, I., & **Supratikta, H.** (2024). Exploring The Role of Human Resources Information System in Employee Performance Management: A Systematic Literature Review. *Indonesian Development of Economics and Administration Journal*, 3(1), 55–64. <https://doi.org/10.70001/idea.v3i1.211>
- Setiawan, A., Nuraeni, N., & **Supratikta, H.** (2024). Information System Optimization Computer Based: Analyzing The Role Of The Operating System, Server Infrastructure, And Programmers. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1120–1128. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.132>
- Setiawan, A., Wahyudi, Hasanah, T., Wardani, A. K., & **Supratikta, H.** (2025). Analisis Teoritis Komitmen Karyawan: Kajian Komprehensif Strategi Pengembangan Loyalitas Organisasi. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.62567/micjo.v2i1.328>
- Setiawan, I., Nugroho, R. A., & **Supratikta, H.** (2024). Penerapan Arsitektur Microservices Pada Migrasi Sistem Informasi Dwidaya Tour Dengan Pendekatan Pengembangan Aplikasi Cepat (RAD). *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1167–1174. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.138>
- Sharon, S., P, B., S, P., Prince, P., & R, S. (2023). Smart Agriculture with IoT. *International Journal of Innovative Research in Information Security*, 09(03), 225–228. <https://doi.org/10.26562/ijiris.2023.v0903.31>
- Sholihah, R. I., Trisasongko, B. H., KUSDARYANTO, S., KARYATI, N. E., PANUJU, D. R., IMAN, L. O. S., & SHIDDIQ, D. (2024). Climate smart agriculture strategy for drought-prone areas: The role of land surface temperature data. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1359(1), 012094. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1359/1/012094>
- Sitakar, B., Andini, A., Anggita, N. D., & Suhairi, S. (2024). Langkah-Langkah Indonesia Dalam Menghadapi Tantangan Global Dalam

Bidang Ekonomi. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(2), 2767–2776.
<https://doi.org/10.33395/jmp.v12i2.13384>

Soesiawan, T. P., Lestari, L. P., & **Supratikta, H.** (2024). Information System for Financial Management and Human Resource Proficiency and Accountability for Financial Statements: An Indonesian Case Study. *Indonesian Development of Economics and Administration Journal*, 3(1), 82–95. <https://doi.org/10.70001/idea.v3i1.214>

Supratikta, H., Hasanah, T., & Dharmaesta, L. A. (2024). Utilization Of Information Technology In Financial Decision-Making: Analysis On Management Information Systems. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1223–1229. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.145>

Supratikta, H., & Rusilowati, U. (2016). Analysis Strategy Management and Development of Ocean Fishing Ports Nizam. *I J A B E R*, 14(13).

Syavera, A. F., Fandika, R., & **Supratikta, H.** (2024). Implementation Of A Management Information System (SIM) To Improve Employee Performance In The Company. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1116–1119. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.131>

Rusilowati U, **Supratikta, H.**, & Raden Roro Ayu Metarini. (2021). Innovation of Government Research and Development Institution Based on Knowledge Management and Information Technology (Case Study on the Government Policy-Making Research and Development Institution). *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(3).

Rusilowati U, Sarwani, **Supratikta, H.**, Wahyudi, & Mukrodi. (2024). *Pengantar Manajemen dan Bisnis: Teori dan Praktik Organisasi Bisnis*. Dewangga Energi Internasional.

Wahyuni, Y. D., Ramadhani, M., & **Supratikta, H.** (2024). The Impact of Market Turbulence on Information Technology

Governance and Organizational Agility. *Indonesian Development of Economics and Administration Journal*, 3(1), 35–43. <https://doi.org/10.70001/idea.v3i1.208>

Wakum, I. Y., Ramadanis, T., & **Supratikta, H.** (2024). Implementation Of Financial Management Accounting Information System. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1248–1253. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.148>

Walia, G. K., Kumar, M., & Gill, S. S. (2024). AI-Empowered Fog/Edge Resource Management for IoT Applications: A Comprehensive Review, Research Challenges, and Future Perspectives. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 26(1). <https://doi.org/10.1109/COMST.2023.3338015>

Wibawa, R. P. (2024). Digital Transformation and Administrative Efficiency Study. *American Journal of Science and Learning for Development*, 3(1), 169–175. <https://doi.org/10.51699/ajslid.v3i1.3444>

Yafi, M. R., Ibrahim, M. M., Fandika, R., Pangestu, R. A., & **Supratikta, H.** (2025). Human Resource Planning In The Industrial Sector Strategies To Deal With Technological Change And Global Competition. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 2(1), 20–25. <https://doi.org/10.62567/micjo.v2i1.318>

Yafi, M. R., Yuliasari, Y., & **Supratikta, H.** (2024). Decision Support System For Selection Of Superior And Competent Employees Using Analytical Hierarchy Process Method (AHP) at UMKM Djoeragan Ayam Penyet In East Jakarta. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1093–1098. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.126>

Yandri, P., **Supratikta, H.**, Kartika, R. S., Rosidah, Josep, & Amsal. (2024). Determining Policy Option for Sustainable Residential Area in Suburban Metropolitan Jakarta. *International Review for*

Spatial Planning and Sustainable Development, 12(3), 4. https://doi.org/10.14246/irspsd.12.3_58

Zeng, X., & Lu, J. (2018). Decision Support Systems with Uncertainties in Big Data Environments. In *Knowledge-Based Systems* (Vol. 143). <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2018.01.024>

DAFTAR PUBLIKASI ILMIAH

Buku Nasional

1. **Supratikta, H.** (2008). Penelitian perencanaan pendidikan bagi keluarga miskin. Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (LASPIN).
2. **Supratikta, H.** (2008). Efektifitas pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat pantai dalam rangka pengentasan kemiskinan . Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (LASPIN).
3. **Supratikta, H.** (2009). Pendampingan lembaga swadaya masyarakat dalam rangka usaha ekonomi . Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (LASPIN).
4. **Supratikta, H.** (2009). Kajian strategis pelaksanaan program-program penanggulangan kemiskinan desa. Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (LASPIN).
5. **Supratikta, H.** (2009). Penelitian penataan perangkat desa dan tata laksana dalam rangka peningkatan kinerja. Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (LASPIN).
6. **Supratikta, H.** (2009). Studi identifikasi potensi wisata agro di Provinsi Jawa Timur. Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (LASPIN).
7. **Supratikta, H.** (2010). Pengaruh alokasi dana desa terhadap kinerja pemerintahan desa. Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (LASPIN).
8. **Supratikta, H.** (2010). Analisis hukum pemekaran dan penggabungan daerah . Penerbit Sinar Ilmu Bekasi.

9. **Supratikta, H.** (2010). Pengembangan kawasan perekonomian berbasis kewilayahan komoditi dalam mendukung kegiatan ekonomi produktif di perdesaan . Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (LASPIN).
10. **Supratikta, H.** (2010). Penyiapan masyarakat sekitar pelabuhan perikanan prigi dalam pengelolaan sumberdaya perikanan di Kabupaten Trenggalek Jawa Timur . Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (Laspin).
11. **Supratikta, H.** (2010). Evaluasi pengelolaan limbah (IPAL) ditinjau dari administrasi pembangunan di Kabupaten Bandung. Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (LASPIN).
12. **Supratikta, H.** (2010). Identifikasi potensi umum perdesaan sekitar Bandara Internasional Lombok (BIL) dalam rangka meningkatkan keterpaduan pembangunan pasca dibangunnya Bandara (BIL) di Kabupaten Lombok Tengah Provinsi NTB. Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (LASPIN).
13. **Supratikta, H.** (2011). Penguatan pemerintah desa dalam penyelenggaraan pemerintahan desa dan pelayanan masyarakat . Penerbit Sinar Ilmu Bekasi.
14. **Supratikta, H.** (2011). Implikasi pengangkatan sekretaris desa sebagai PNS terhadap peningkatan pelayanan administrasi pemerintahan desa di Provinsi Banten. Penerbit Sinar Ilmu Bekasi.
15. **Supratikta, H.** (2011). Sinergitas Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat PNPM Mandiri Perdesaan dengan program-program pemda dalam pengentasan kemiskinan. Lembaga Studi Pemerintahan Indonesia (Laspin).
16. **Supratikta, H.** (2011). Masalah hukum keistimewaan daerah di Indonesia . Penerbit Sinar Ilmu Bekasi.
17. **Supratikta, H.** (2012). Model kelembagaan inspektorat provinsi dan kabupaten sebagai perangkat Kementerian Dalam Negeri . Penerbit Sinar Ilmu Bekasi.

18. **Supratikta, H.** (2012). Partisipasi masyarakat dalam desa mandiri energi pembangkit listrik tenaga mikro hidro. Penerbit Sinar Ilmu Bekasi.
19. **Supratikta, H.** (2012). Peran dan tanggung jawab organisasi kemasyarakatan dalam good goverment. Penerbit Sinar Ilmu Bekasi.
20. **Supratikta, H.** (2016). Hand books manajemen strategi. Program Studi Magister Manajemen Universitas Pamulang.
21. **Supratikta, H.** (2021). Sistem informasi manajemen “Magister Manajemen”. Unpam Press.
22. **Supratikta, H.** (2021). Menimbang pilkada asimetri di Indonesia. Yayasan Karimatul Hasanah Al-Mubarak.
23. **Supratikta, H.** (2022). Pengembangan sumber daya manusia dan manajemen kinerja. Unpam Press.

Bagian dari Buku Internasional

24. Sekar Wulandari, **Supratikta, H.**, et.al., (2024). *Oil and gas regionally owned enterprises and regional development in policy, environment, and health*. Technium Press.
25. Yanter Hutapea, **Supratikta, H.**, et.al., (2024). *Building food independence: Implementation chronicles of sustainable food house areas*. Technium Press.

Jurnal Internasional

26. Eriza, F., **Supratikta, H.**, Nasution, L.Z., Sutrisno, J., Nuryadin, D., Yasin, A., & Pribadi, M.A. Islamic Ethics in Waste Management to Prevent Environmental Damage: A Fatwa Perspective of the Indonesian Ulema Council.
27. **Supratikta, H.**, & Rusilowati, U. (2016). *Analysis strategy management and development of ocean fishing ports* Nizam

Zachman North Jakarta. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 14(13).

28. Rusilowati, U., **Supratikta, H.**, & Prima Hendrawan, Y. (2016). *The Strategy to Improve the Profession Competence through Knowledge Management to Achieve Corporate Performance*. <https://doi.org/10.2991/gcbme-16.2016.124>
29. Nufus, K., **Supratikta, H.**, & Muchtar, A. (2017). Analysis of Financial Performance of Local Government through South Tangerang Calculation of Realization Regional Budget. *European Journal of Business and Management ISSN*, 9(3).
30. Rusilowati, U., **Supratikta, H.**, Roro, R., & Metarini, A. (2021). Innovation of Government Research and Development Institution Based on Knowledge Management and Information Technology (Case Study on the Government Policy-Making Research and Development Institution). *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4.
31. Suhendra, A., Asrori, A., Yohanitas, witra A., **Supratikta, H.**, Halik, A., Rosidah, R., Harefa, H. Y., kartika, R. S., Purwadi, P., Sulistyono, D., Sipahutar, H., Ginting, J., Santoso, C. W. B., Amsal, A., Maemunah, S., Anggraini, Y., Hartopo, A., & Wahyudianto, H. (2022). Co-Working Corridor Innovation as the Foundation of a Creative Economy in the City of Surabaya. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4077053>
32. Ray Septianis, Kartika, Asrori, Hotnir Sipahutar, **Supratikta, H.**, Catur Wibowo, Marsono, Slamet Rahmat Topo Susilo, Tomo, Hadi Saputro, Amsal, & Siti Maemunah. (2023). Developing Educational Curriculum In Indonesia Using Scientific Approach. *Journal of Positive School Psychology*, 3(7).
33. Yohanitas, W. A., Ramadhan, A., Pribadi, M. A., Fahrani, N. S., Syah, R. F., Andreani, S., Sudardi, Aji Nugroho, A., Fitri Azmi, I., Nurjannah, A., Nuryono, R., **Supratikta, H.**, Saputro, T. H., Sipahutar, H., Suripto, & Marsono. (2023). The Development

of Innovation Knowledge Management System in Tangerang Regency. *Lex Localis*, 21(3). [https://doi.org/10.4335/21.3.637-664\(2023\)](https://doi.org/10.4335/21.3.637-664(2023))

34. Herawati MH, Besral, Lolong DB, Pracoyo NE, Sukoco NEW, **Supratikta H**, et al. (2023) Service availability and readiness of malaria surveillance information systems implementation at primary health centers in Indonesia. *PLoS ONE*, 18(4): e0284162. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284162>
35. Napitupulu, D., Usino, W., Azmi, N. A., Kartika, R. S., **Supratikta, H.**, Suhendra, A., Yohanitas, W. A., Saksono, H., Halik, A., & Suhandajo, S. (2024). Understanding the key driver of e-government services continuance usage intention: An integrated model of Expectation Confirmation Model and Technology Acceptance Model. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(12), 7957. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i12.7957>
36. Sugiyanto, **Supratikta, H.**, Maemunah, S., Masno, Saga, B., & Kartolo, R. (2024). The Innovation Of Government Risk Management Mitigation For Disaster Management In Indonesia. *Journal of Law and Sustainable Development*, 12(5), e3625. <https://doi.org/10.55908/sdgs.v12i5.3625>
37. Yandri, P., **Supratikta, H.**, Kartika, R. S., Rosidah, Josep, & Amsal. (2024). Determining Policy Option for Sustainable Residential Area in Suburban Metropolitan Jakarta. *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, 12(3), 4. https://doi.org/10.14246/irspsd.12.3_58
38. Tarmizi, A., Sahlan, S., Henanto, H., Prasetyo, A., Hutapea, Y., Budiarto, M., Ashari, H., Nuryana, M., Akil, H., **Supratikta, H.**, Ramlah, S., Baharudin, B., Asmin, A & Rachmadhani, A. (2025). Clove commodity issues in productivity improvement and sustainability based on policy elements in Indonesia. *Uncertain Supply Chain Management*, 13(4), 585-594.

Jurnal Nasional

39. Ajie, R. S., & **Supratikta, H.** (2021). The Influence of Individual Characteristics on Employee Performance at PT. Cipta Selaras Abadi in Parung-Bogor. *Kontigensi: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 9(2). <https://doi.org/10.56457/jimk.v9i2.183>
40. **Supratikta, H.**, Yayan Sudaryana, Yoke Harmen RB Alexander, Nariswari Soedarsono, Laili Mufida, Mualimin Mualimin, & Achmad Faozan. (2021). Pelatihan Public Speaking Di SDIT Fajar Depok Untuk Meningkatkan Kompetensi Andragogik Dilaksanakan Oleh Mahasiswa Dan Dosen Magister Manajemen UNPAM. *Pro Bono Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1). <https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/jpb/article/view/9777>
41. Novendri, I., Widharma, D. A., Monika, D. T., Alawiyah, H. U., Mardhatillah, K., **Supratikta, H.**, & Nugroho, A. (2021). Pelatihan Bedah Soal Psikotes Dalam Menghadapi Dunia Kerja Pada Siswa SMK Darussalam Puri Pamulang. *Jurnal PADMA: Pengabdian Dharma Masyarakat*, 1(2). <https://doi.org/10.32493/jpdm.v1i2.10649>
42. Noverdiansyah, R., Khoiriah, A., Kananda, V., Sutoro, M., & **Supratikta, H.** (2022). Pemanfaatan Teknologi Informasi Berbasis E-Commerce Terhadap Peningkatan Kualitas dan Kinerja SDM Untuk Meningkatkan Profit UKM di Masa Pandemi. *Jurnal Peradaban Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.55182/jpm.v2i2.158>
43. Susanti, D. E., Istiawati, E. F., Siregar, I. H., Nurwati, K. P., & **Supratikta, H.** (2022). Pengaruh Promosi Dan Lokasi Terhadap Keputusan Pembelian Pada PT Permata Elok Di Bekasi. *Jurnal PERKUSI: Pemasaran, Keuangan, Dan Sumber Daya Manusia*, 2(3).
44. Taufik, A., Yulianto, E., Suryadi, I., Siahaan, B. G., & **Supratikta, H.** (2022). Sosialisasi Pengembangan Sumber Daya Manusia Bagi Guru Pada Yayasan Hasanah Manggalatama, Tangerang

Selatan. *Jurnal Pengabdian Dharma Laksana*, 4(2). <https://doi.org/10.32493/j.pdl.v4i2.18251>

45. Utomo, D. S., & **Supratikta, H.** (2022). Pengaruh Kepemimpinan Terhadap Kinerja Karyawan Pada KBMT Al Fath Area Wilayah Tangerang Selatan. *Jurnal Ekonomi Efektif*, 4(2). <https://doi.org/10.32493/jee.v4i2.17117>
46. Herawati, M.H., Dasuki, D., Lolong, D.B., Widiyanti, M., Roosihermiatie, B., Permata, R.Y., Raflizar, R., Ahmadi, F., **Supratikta, H.**, & Veruswati, M. (2023). Utilizing Rapid Molecular Tests (RMT/RIF) in Tuberculosis Drug-Sensitive/Resistant Discovery in Indonesia: A Pilot Study. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*.

Prosiding Internasional

47. Rusilowati, U., **Supratikta, H.**, & Hendrawan, Y. (2016). The Strategy to Improve the Profession Competence through Knowledge Management to Achieve Corporate Performance. <https://doi.org/10.2991/gcbme-16.2016.124>
48. Andriansyah A, **Supratikta, H.** Mukrodi, Faqihuddin. (2022). Productivity Analysis of Wall Plastering Work With Time Study Method In House Unit Type 55. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
49. Januriyandhani A, & **Supratikta, H.** (2022). Measurement of Human Capital in Reviewing the Performance of PT Sri Rejeki Isman Tbk in 2019-2020. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
50. Zahrawati, Shanti DF, Utami R, Khumaedi H, & **Supratikta, H.** (2022). Human Resource Competency Development Strategy Through Education and Training Using the Learning Management System (LMS) at BPK RI. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.

51. Oktorina D, Nurbaety, Hia AL, Martinus Zai, & **Supratikta, H.** (2022). Contingency Planning, in Times of Change and Uncertainty to Risk Control. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
52. Santoso, Purnomo J, Raharjo K, Zen M, & **Supratikta, H.** (2022). Strategic Steps For HR Planning In Dealing With The Era Of Society 5.0. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
53. Handayani, Catur Andri Suwarno, Siti Fauziah, Ahmad Afandi, & **Supratikta, H.** (2022). Challenges Of Leadership Development Planning In Society 5.0. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
54. **Supratikta, H.** Sugiyanto, Ernawati F, & Amsal. (2022). The Impact Of Special Economic Areas (Sez) On The Economic Improvement Of The Community In Tanjung Lesung, Pandeglang Regency, Banten Province. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
55. **Supratikta, H.** Rusilowati, & Hidayat. (2020). Community Based Disaster Alert Village Innovation in Tanjung Jaya Village, Kecamatan Panimbang, Pandeglang District, Banten Province. *Proceedings of the 1st International Conference on Research in Social Sciences and Humanities (ICoRSH 2020)*.
56. Gunawan, **Supratikta, H.** Simanjuntak, Abidin, & Alisha Jihan. (2022). Implementation Of Excellent Human Resources Management (HRM) Based On Competence In Society 5.0. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
57. Novianti, Nurlaela Sari, Sri Mia Mei Monika, Tamil Arif, & **Supratikta, H.** (2022). Improving the Competence of Competitive Human Resources in Facing the Era of the Industrial Revolution 4.0 Towards the Era of Society 5.0. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.

58. Marjohan, M., & **Supratika, H.** (2022). The Effect of Capital Structure on Company Performance and the Impact of the Stock Market Value of the Manufacturing Industry Listed on the Indonesia Stock Exchange. *Journal of International Conference Proceedings*, 5(1). <https://doi.org/10.32535/jicp.v5i1.1457>
59. Hermawan R, Gogendra G, Dewi Netral Halawa, & **Supratikta, H.** (2022). The Effect Of Work Stress, Motivation, And Competence On Employee Performance In The Covid-19 Pandemic Conditions At PT Ace Hardware Indonesia (Study At Ace Hardware Outlets Grand Indonesia Branch In Jakarta). *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
60. Reisky Noverdiansyah, Bakti Abu, Birgantoro Agasti Prior, **Supratikta, H.** & Sugiyanto Sugiyanto. (2022). Increasing Msme Profit During The Covid-19 Pandemic Through The Utilization Of E-Commerce-Based Information Technology. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.
61. Ardiansyah R, Safta Wijaya, Muhammad Fauzan Rahadian, Sulastris Sulastris, & **Supratikta, H.** (2022). Strategic Human Resources Management the Era of Society 5.0. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*.

Kekayaan Intelektual

62. **Supratikta, H.** (2021, September 22). Innovation of government research and development institution based on knowledge management and information technology (case study on the government policy-making research and development institution) [Hak Cipta].
63. **Supratikta, H.** (2021, September 22). Haki v hak cipta & produk inovasi lemlitbang gov berbasis manaj pengetahuan & TI [Hak Cipta].

64. **Supratikta, H.** (2021, Desember 11). Community based disaster alert village innovation in Tanjung Jaya Village, Kecamatan Panimbang, Pandeglang District, Banten Province [Hak Cipta].
65. **Supratikta, H.** (2021, Desember 11). Haki v hak cipta & produk inovasi siaga bencana utk masy [Hak Cipta].
66. **Supratikta, H.** (2022). Modul sistem informasi manajemen [Hak Cipta].

Naskah Akademik

67. Naskah Akademis rancangan Perpres percepatan pembangunan daerah berbasis SDA yang adil dan berkelanjutan. (2020, November 9). [Naskah akademis nasional].
68. Naskah kebijakan pilkada biaya tinggi & SK Tim di Lampiran II. (2020, Oktober 5). [Naskah kebijakan nasional].
69. Pemilihan kepala daerah biaya tinggi. (2020, Oktober 5). [Naskah kebijakan nasional].
70. (Naskah Kebijakan dan Rancangan Perpres) Program Cipta Kerja. (2021, September 20). [Naskah kebijakan nasional].
71. Naskah Akademis (NA) rancangan Perpres program cipta kerja . (2021, September 20). [Naskah akademis nasional].

Publikasi Lainnya

72. **Supratikta, H.** (2018). Proposal penelitian: Kesiapan pemerintahan daerah dalam implementasi inovasi daerah [Proposal penelitian dalam negeri].
73. **Supratikta, H.** (2020). Pemilihan langsung kepala daerah dan dinamika partai politik.
74. **Supratikta, H.** (2020). Laporan teknis: Kesiapan pemerintahan daerah dalam implementasi inovasi daerah.

75. **Supratikta, H.** (2022). Inovasi transformasi sistem pelayanan kesehatan dalam rangka mendorong reformasi kesehatan di Papua dan Papua Barat.
76. **Supratikta, H.** (2022). Inovasi mitigasi risk managemen pemerintahan dalam penanganan bencana.
77. **Supratikta, H.** (2022). Proposal rumah program inovasi transformasi fundamental sistem pelayanan kesehatan dalam rangka mendorong reformasi kesehatan di Papua dan Papua Barat [Proposal penelitian internal].
78. **Supratikta, H.** (2022). (Proposal) Inovasi mitigasi risk management pemerintahan dalam penanganan bencana [Proposal internal instansi].
79. **Supratikta, H.** (2022). Inovasi transformasi fundamental sistem pelayanan kesehatan dalam rangka mendorong reformasi kesehatan di Papua dan Papua Barat [Laporan inovasi internal].
80. **Supratikta, H.** (2022). Inovasi transformasi sistem pelayanan kesehatan dalam rangka mendorong reformasi kesehatan di Papua dan Papua Barat [Laporan inovasi internal].

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data Pribadi

Nama : Dr. Drs. Hadi Supratikta M. M.
Tempat, Tanggal Lahir : Trenggalek, 27 Mei 1969
Anak ke : 3 dari 6 bersaudara
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Ayah Kandung : Bapak Dasi Warsito (alm.)
Nama Ibu Kandung : Ibu Musinah
Nama Istri : Fifth Ernawati, SIP, MM
Jumlah Anak : 2 anak
Nama Anak : Auliasharely Mustika Hadiningrat
Ertikta Auliajaya Hadiningrat
Nama Instansi : Pusat Riset Pemerintahan Dalam
Negeri, Organisasi Riset Tata
Kelola Pemerintahan, Ekonomi
dan Kesejahteraan Masyarakat,
Badan Riset dan Inovasi Nasional
Judul Orasi : Digitalisasi Perencanaan
Sumber Daya Teknologi dalam
Pengambilan Keputusan Strategis
yang Efektif
Ilmu : Manajemen
Bidang : Kebijakan
Kepakaran : Kebijakan Iptek dan Inovasi
No. SK Pangkat : 15/K/2024
Terakhir
No. SK Peneliti Ahli : 57/K/2017
Utama

B. Pendidikan Formal

No.	Jenjang	Nama Sekolah/ PT/ Universitas	Tempat/ Kota/ Negara	Tahun Lulus
1.	SD	SDN Rejowinangun	Trenggalek	1981
2.	SMP	SMP 1	Trenggalek	1984
3.	SMA	SMA Mabhak	Trenggalek	1987
4.	S1	Universitas Muhammadiyah	Malang	1992
5.	S2	Universitas Muhammadiyah	Jakarta	2001
6.	S3	Universitas Brawijaya	Malang	2006

C. Pendidikan Nonformal

No.	Nama Pelatihan/Pendidikan	Tempat/ Kota/ Negara	Tahun
1.	Ditjen PMD Kemendagri. Diklat training of trainers (TOT) manajemen pemerintahan desa	Jakarta	2012
2.	Strangthening Research Capacity to Enhance Democracy, Decentralised Governance and Development (Indonesia)	DFAT Australia Awards Fellowship Program	2015
3.	Asesor Jabatan Fungsional Peneliti	LIPI	2019
4.	Diklat program peningkatan keterampilan dasar teknik instruksional (PEKERTI), Universitas Pasundan	Bandung	2021

No.	Nama Pelatihan/Pendidikan	Tempat/ Kota/ Negara	Tahun
5.	Pusat Layanan Tes Indonesia bekerja sama dengan Himpunan Psikologi Indonesia. Tes kompetensi dasar akademik (TKDA)	Yogyakarta	2021
6.	The Association for the Teaching of English as a Foreign Language in Indonesia in collaboration Test of English proficiency (TOEFL)	Jakarta	2021
7.	Training of trainers (TOT) teaching style bagi calon fasilitator pelatihan teknis penulisan ilmiah	Jakarta	2024

D. Jabatan Struktural

No.	Jabatan/Pekerjaan	Nama Instansi	Tahun
1.	Sekcam Gedangan Kab. Malang	Pemkab Malang	2001–2002
2.	Plt. Camat Gedangan	Pemkab Malang	2002–2005

E. Jabatan Fungsional

No.	Jenjang Jabatan	TMT Jabatan
1.	Peneliti Ahli Pertama	1 Oktober 2005
2.	Peneliti Ahli Muda	14 Desember 2006
3.	Peneliti Ahli Muda	1 November 2007
4.	Peneliti Ahli Madya	1 Juli 2009
5.	Peneliti Ahli Madya	1 April 2011

No.	Jenjang Jabatan	TMT Jabatan
6.	Peneliti Ahli Utama	1 November 2014
7.	Peneliti Ahli Utama	1 Oktober 2017
8.	Peneliti Ahli Utama	16 Maret 2022
9.	Peneliti Ahli Utama	1 Juni 2024

F. Penugasan Khusus Nasional/Internasional

No.	Jabatan/Pekerjaan	Pemberi Tugas	Tahun
1.	Peneliti KPK	KPK	2004–2009
2.	Penyidik KPK	KPK	2009

G. Keikutsertaan dalam Kegiatan Ilmiah

No.	Nama Kegiatan	Peran/Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
1	Bimbingan teknis penulisan KTI di lingkungan Balitbang Kemendagri. Disajikan pada pelatihan penelitian	Jakarta	Pemakalah Utama	2008
2	Bimbingan teknik tata cara penyusunan proposal/usulan pinjaman/hibah luar negeri (PHLN). Disajikan pada pelatihan teknis	Jakarta	Pemakalah Utama	2008

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
3	FGD arah kebijakan otonomi desa. Surat Keputusan No: 02/1653/LITBANG, disajikan pada FGD pemerintahan desa	Jakarta	Pemakalah Utama	2009
4	Seminar hasil pelaksanaan penelitian bagi peneliti dan perekayasa sesuai prioritas nasional. Surat Keputusan No: 2400/D/T/2009, disajikan pada seminar litbang	Jakarta	Pemakalah Utama	2009
5	Konferensi penelitian keuangan sektor publik II. Disajikan pada konferensi keuangan publik	Jakarta	Pemakalah Utama	2009
6	Workshop perumusan kebijakan pembangunan kelautan Indonesia. Disajikan pada workshop maritim	Jakarta	Pemakalah Utama	2009
7	Seminar hasil penelitian insentif riset litbangyasa. Disajikan pada seminar litbang	Jakarta	Pemakalah Utama	2010

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
8	Implementasi pangurusatamaan gender dalam perumusan kebijakan. Disajikan pada seminar kesetaraan gender	Jakarta	Pemakalah Utama	2010
9	FGD pengembangan pariwisata pedesaan dalam rangka peningkatan PADes. Disajikan pada FGD pemerintahan desa	Jakarta	Pemakalah Utama	2010
10	Pemberdayaan masyarakat adat dalam pembangunan. Disajikan pada seminar pemerintahan daerah	Jakarta	Pemakalah Utama	2010
11	Seminar akhir hasil insentif peningkatan kemampuan peneliti dan perekayasa tahun 2011. Disajikan pada seminar litbang	Jakarta	Pemakalah Utama	2011
12	FGD revitalisasi manajemen kelitbangan: Upaya meningkatkan kinerja penyelenggaraan pemerintah daerah. Disajikan pada FGD pemerintahan daerah	Jakarta	Pemakalah Utama	2011

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
13	FGD manajemen survey: Urgensinya bagi institusi kelitbangan pemerintahan dalam negeri dan pemerintahan daerah. Disajikan pada FGD litbang	Jakarta	Pemakalah Utama	2011
14	FGD peran Satpol PP di era otonomi daerah: Perspektif masyarakat. Disajikan pada FGD pemerintahan daerah	Jakarta	Pemakalah Utama	2011
15	Seminar hasil penelitian minat generasi muda terhadap seni pertunjukan wayang. Disajikan pada seminar budaya	Jakarta	Pemakalah Utama	2011
16	Revitalisasi potensi Forum Komunikasi Kelitbangan (FKK) dalam pembangunan iptek nasional. Disajikan pada FKK	Jakarta	Pemakalah Utama	2011

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
17	Seminar nasional optimalisasi jejaring alumni KMA PBS guna memperkuat kemandirian bangsa berbasis masyarakat desa. Disajikan pada seminar nasional	Jakarta	Pemakalah Utama	2011
18	Seminar peran sistem transportasi nasional dalam mewujudkan konektivitas nasional. Disajikan pada seminar transportasi nasional	Jakarta	Pemakalah Utama	2012
19	FGD peneliti dan profesor riset “Meningkatkan peran dan profesionalisme”. Disajikan pada Focus Group Discussion	Jakarta	Pemakalah Utama	2012
20	Revitalisasi Pancasila dalam rangka penguatan karakter bangsa. Disajikan pada seminar ideologi bangsa	Jakarta	Pemakalah Utama	2012

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
21	Pertemuan berkala Forum Komunikasi Kelitbangan dengan seminar dampak wabah flu burung dalam perspektif pertahanan negara. Disajikan pada FKK	Jakarta	Pemakalah Utama	2013
22	Seminar arah otonomi daerah di Indonesia. Disajikan pada seminar pemerintahan daerah	Jakarta	Pemakalah Utama	2013
23	Seminar kemandirian industri pertahanan. Surat Keputusan No: 253/IOX/2014, disajikan pada seminar strategi pertahanan	Jakarta	Pemakalah Utama	2014
24	Timbangan ilmiah pemerintahan baru 2014–2019. Disajikan pada diskusi kebijakan publik	Jakarta	Pemakalah Utama	2014
25	Studi banding UNpam ke Divisi Internasional BNI. Disajikan pada kunjungan studi banding	Jakarta	Pemakalah Utama	2014

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
26	Disajikan pada Rakor Litbang Provinsi Jatim dengan tema: Strategi BPP mengimplementasikan hasil penelitian sebagai bahan perencanaan dan perumusan kebijakan.	Surabaya	Pemakalah Utama	2014
27	Indonesia Outlook 2014–2019. Disajikan pada konferensi ekonomi nasional	Jakarta	Pemakalah Utama	2014
28	Karakteristik dosen masa depan. Disajikan pada seminar pendidikan tinggi	Jakarta	Pemakalah Utama	2015
29	Research based policy seminar. Surat Keputusan No: 016/Himpenindo/X/2016, disajikan pada seminar kebijakan publik	Jakarta	Pemakalah Utama	2016
30	Seminar dan sidang paripurna II Dewan Riset Nasional dengan tema: Mencari terobosan untuk peningkatan kemandirian dan daya saing industri nasional. Disajikan pada Sidang Dewan Riset Nasional	Jakarta	Pemakalah Utama	2016

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
31	Pengabdian kepada masyarakat Kelurahan Cempaka Putih, Ciputat, Tangsel. Surat Keputusan No: 011/PKM/IX/2017, disajikan pada kegiatan pengabdian masyarakat	Tangsel	Pemakalah Utama	2017
32	1st Inter-University Forum for Strengthening Academic Competency on Emerging Creativity and Innovation on the Digital Economy Era (ECIDEE). Disajikan pada forum akademik internasional	Jakarta	Pemakalah Utama	2018
33	Penyusunan sistem pembelajaran penerapan inovasi daerah berbasis tutorial exhibition display of innovation (Tuxedovision). Surat Keputusan No: 002.6-191 Tahun 2019	Ketua	Jakarta	2019
34	Pelaksanaan pembinaan inovasi daerah. Surat Keputusan No: 067-057 Tahun 2019	Ketua	Jakarta	2019

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
35	Semiloka nasional Kemristekdikti kerja sama dengan Pemprov Jateng. Surat Keputusan No: 070/32864, disajikan pada Semiloka Nasional	Semarang	Pemakalah Utama	2019
36	Semiloka nasional penguatan inovasi menuju daya saing dan kemandirian bangsa. Surat Keputusan No: 070/32864, disajikan pada Semiloka Nasional	Semarang	Pemakalah Utama	2019
37	Bimbingan teknis untuk penguatan dan peningkatan kualitas perangkat desa dan karang taruna. Disajikan pada Bimtek Pemerintahan Desa	Jakarta	Pemakalah Utama	2019
38	Seminar mempersiapkan kelulusan sekolah yang mandiri melalui penguatan kemampuan siswa dan pencegahan dari bahaya narkoba sebagai upaya guru terhadap siswa SMK. Disajikan pada Seminar Pendidikan	Jakarta	Pemakalah Utama	2019

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
39	Konferensi international transformation ASIA-PACIFIC 2019. Disajikan pada Asia-Pacific International Conference	Bali	Pemakalah Oral	2019
40	Seminar Passer Innovation Year 2019: One agency one innovation. Disajikan pada seminar inovasi pemerintah	Jakarta	Pemakalah Utama	2019
41	Pengabdian kepada masyarakat pada Balitbang Kabupaten Malang [Pemakalah utama]. Disajikan pada kegiatan pengabdian masyarakat,	Kabupaten Malang	Pemakalah Utama	2019
42	Pengabdian kepada masyarakat pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Malang. Disajikan pada kegiatan pengabdian masyarakat	Kabupaten Malang	Pemakalah Utama	2019

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
43	Pembentukan tim penyusunan naskah kebijakan dan rancangan Perpres tentang percepatan pembangunan daerah berbasis SDA yang adil dan berkelanjutan. Surat Keputusan No: 188.41–480	Anggota	Jakarta	2020
44	Tim kajian lintas Pusat Litbang BPP Kemendagri. Surat Keputusan No: 073.05–421	Ketua	Jakarta	2020
45	Kolaborasi multi stakeholders teknologi informasi dan komunikasi (TIK) nasional TIK Talk dengan tema: Keamanan siber sebagai fondasi dan enabler transformasi digital di Indonesia. Disajikan pada acara Kolaborasi Multi Stakeholders TIK Nasional	Pemakalah utama	Jakarta	2020

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
46	Tim penilaian mandiri dan validasi indeks inovasi daerah Badan Penelitian dan Pengembangan Kemendagri TA 2021. Surat Keputusan No: 002.6–322	Anggota	Jakarta	2021
47	Tim penyusunan NA raperpres cipta kerja. Surat Keputusan No: 188.41– 324	Anggota	Jakarta	2021
48	Pelaksanaan pengumpulan data dan penilaian kepemimpinan kepala daerah. Surat Keputusan No: 100– 012	Anggota	Jakarta	2021
49	Inovasi mitigasi risk management pemerintahan dalam penanganan bencana. Surat Keputusan No: B-4252/III.12/ HK.00/11/2022	Ketua	Jakarta	2022

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
50	Inovasi transformasi sistem pelayanan kesehatan dalam rangka mendorong reformasi kesehatan di Papua dan Papua Barat. Surat Keputusan No: B-4252/III.12/HK.00/11/2022	Anggota	Jakarta	2022
51	Forum diskusi aktual (FDA) optimalisasi percepatan pembentukan perangkat daerah badan riset dan inovasi daerah (BRIDA). Surat Keputusan No: 080–253 Tahun 2022	Anggota	Jakarta	2022
52	Tim penilai peneliti unit pada pusat riset pemerintahan dalam negeri	Anggota	Jakarta	2022
53	Koordinator Kelris desentralisasi fiskal, keuangan dan pembangunan daerah. Surat Keputusan No: R B-291/III/MR/4/2022	Ketua	Jakarta	2022

No.	Nama Kegiatan	Peran/ Tugas	Penyelenggara (Kota, Negara)	Tahun
54	Riset hubungan pemerintah pusat, pemerintah daerah provinsi dan pemerintah kota/kabupaten. Surat Keputusan Gubernur No: 100.3.3.1/K./2023	Anggota	Kalimantan Timur	2023
55	Problematisa implementasi program wajib belajar 12 tahun terhadap akselerasi pendidikan anak di wilayah 3T. Surat Keputusan Kepala OR No: B-2900/ III.12/ HK.01.00/6/2023	Anggota	Jakarta	2023

H. Keterlibatan dalam Pengelolaan Jurnal Ilmiah

No.	Nama Jurnal	Penerbit	Peran/ Tugas	Tahun
1	Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) XIX Tahun 2006 Diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi	PPM Jakarta	Mitra Bestari	2006
2	jurnal penelitian hukum De Jure. Surat Keputusan No: PPH.1-886.LT.04.03	Balitbang Kumham	Mitra Bestari	2020

No.	Nama Jurnal	Penerbit	Peran/ Tugas	Tahun
3	Jurnal Reformasi Hukum. Surat Keputusan No: 01/Sert. XXIV/JRH-FHUID/2020	Fakultas Hukum Universitas Islam Jakarta	Mitra Bestari	2020
4	Jurnal Penelitian Hukum De Jure. Surat Keputusan No: PPH.1-596.LT.04.03-Tahun 2020	Balitbang Kumham	Mitra Bestari	2020
5	Jurnal Ilmu Hukum DELEGALATA. Surat Keputusan No: 21/II.3/-AU/ DLL-JIH/UMSU-06/F/2020	Fakultas Hukum UMSU	Mitra Bestari	2020
6	Jurnal Ilmu Hukum DELEGALATA. Surat Keputusan No: 08/II.3-AU/ DLL-JIH/UMSU-06/F/2020	Fakultas Hukum UMSU	Mitra Bestari	2020

I. Karya Tulis Ilmiah

No.	Kualifikasi Penulis	Jumlah
1.	Penulis Tunggal	-
2.	Bersama Penulis Lainnya	38
	Total	38

J. Pembinaan Kader Ilmiah

Pejabat Fungsional Peneliti

No.	Nama	Instansi	Peran/ Tugas	Tahun
1.	SK Asesor Ahli & Majelis Asesor Pusat a.n. Dian Hafit Syaifullah, S.E., M.M. Surat Keputusan No: 367/II.2/KP/2022 tentang Tim Asesor & Ahli JF	BRIN	Asesor	2022
2.	Uji kompetensi portofolio peneliti ahli utama a.n. Ir. Medi Yarmen. Surat Keputusan No: B-52016 / II.5.3/KP.15/11/2022	BRIN	Asesor	2022
3.	Uji kompetensi portofolio peneliti ahli madya a.n. Dewi Gartika, S.Si., M.Si. Surat Keputusan No: T-39488/ II.5.3/KP.15/9/2022	BRIN	Asesor	2022
4.	Tim penilai peneliti unit pada Pusat Riset Pemdagri (PR PDN) OR TKP EKM BRIN. Surat Keputusan No: 1/ III.12.1 /HK/2022	BRIN	TP2U – Tim Penilai Peneliti Unit	2022

Mahasiswa

No.	Nama	Instansi	Peran/ Tugas	Tahun
1	Surat tugas penguji sidang tesis Prodi Magister Manajemen UNPAM. Surat Keputusan No: 0306/B.7/KP/MM-UNPAM/VIII/2020	Universitas Pamulang	Penguji sidang	2020
2	Pengaruh kompensasi, budaya organisasi dan motivasi terhadap kinerja pegawai pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang. Surat Keputusan No: 0306/B.7/KP/MM-UNPAM/VIII/2020	Universitas Pamulang	Pembimbing tugas akhir mahasiswa	2020
3	Surat tugas pembimbingan tesis Prodi Magister Manajemen UNPAM An Dwi Suci Asriani. Surat Keputusan No: 440/B.7/KP/UNPAM/VI/2020	Universitas Pamulang	Pembimbing tesis	2020
4	Manajemen strategi	Program Pascasarjana Universitas Pamulang		2020

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama	Instansi	Peran/ Tugas	Tahun
5	Pengaruh pandemi Covid-19, penerapan era digital dan pelayanan verifikasi akun penyedia terhadap kepuasan calon penyedia layanan pengadaan secara elektronik di Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah. Surat Keputusan No: 224/B.7/KP/UNPAM/IX/20	Universitas Pamulang	Pembimbing tugas akhir mahasiswa	2021
6	Analisis pengaruh gaya kepemimpinan, pemberdayaan, lingkungan kerja dan motivasi terhadap kinerja karyawan Yayasan Semesta Indonesia. Surat Keputusan No: 117/B.7/KP/UNPAM/IX/2021	Universitas Pamulang	Pembimbing tugas akhir mahasiswa	2021

No.	Nama	Instansi	Peran/ Tugas	Tahun
7	Analisis pengaruh disiplin kerja, motivasi dan pelatihan terhadap kinerja karyawan pada PT Human Resources Indonesia Andalan. Surat Keputusan No: 852/B.7/KP/UNPAM/IV/2021	Universitas Pamulang	Pembimbing tugas akhir mahasiswa	2021
8	Surat tugas pengujian sidang tesis Prodi Magister Manajemen. Surat Keputusan No: 781/B.7/KP/MM-UNPAM/II/2021	Universitas Pamulang	Penguji sidang	2021
9	Pengaruh kompetensi, motivasi kerja dan lingkungan kerja terhadap kinerja guru pada Yayasan Al Mahmudiyah Depok. Surat Keputusan No: 0012/B.7/KP/MM-UNPAM/I/2021	Universitas Pamulang	Pembimbing tugas akhir mahasiswa	2021
10	Surat tugas pengujian sidang tesis Prodi Magister Manajemen UNPAM. Surat Keputusan No: 0005/B.7/KP/MM-UNPAM/VIII/2020	Universitas Pamulang	Penguji sidang	2021

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Nama	Instansi	Peran/ Tugas	Tahun
11	Perencanaan SDM, 12 jam pelajaran	Universitas Pamulang	Pengajaran	2021
12	Manajemen sistem informasi dan manajemen strategi	Universitas Pamulang	Pengajaran	2021
13	Pengaruh iklim organisasi dan fasilitas kerja terhadap semangat kerja serta dampaknya pada kinerja pegawai Balai Besar Kalibrasi Fasilitas Penerbangan (BBKFP) di Kabupaten Tangerang. Surat Keputusan No: 684/B.7/KP/UNPAM/IV/2022	Universitas Pamulang	Pembimbing tugas akhir mahasiswa	2022
14	Pengaruh kompensasi, disiplin kerja, motivasi kerja terhadap kinerja karyawan PT Bank HSBC. Surat Keputusan No: 611/B.7/KP/UNPAM/III/2022	Universitas Pamulang	Pembimbing tugas akhir mahasiswa	2022

No.	Nama	Instansi	Peran/ Tugas	Tahun
15	Pengaruh gaya kepemimpinan, core value AKHLAK, holding BUMN, dan key performance indicator terhadap produktivitas kerja karyawan PT Permodalan Nasional Madani. Surat Keputusan No: 517/B.7/KP/UNPAM/III/2022	Universitas Pamulang	Pembimbing tugas akhir mahasiswa	2022
16	Manajemen SDM. 4 jam pelajaran	Universitas Pamulang	Pengajaran	2022
17	Perencanaan SDM dan manajemen strategi, 4 jam pelajaran	Universitas Pamulang	Pengajaran	2022

K. Organisasi Profesi Ilmiah

No	Jabatan	Nama Organisasi	Tahun
1.	Ketua	Himpenindo Cabang Kemendagri	28 Mei 2014
2.	Anggota	Himpunan Peneliti Indonesia	22 Oktober 2018
3.	Ketua	Pengurus Organisasi Profesi Ilmiah Nasional	22 November 2018
4.	Anggota	Dewan Pengawas Himpenindo	8 Februari 2021

No	Jabatan	Nama Organisasi	Tahun
5.	Ketua	Ikatan Peneliti dan Inovator Pemerintahan Indonesia (IPINDO)	5 Oktober 2021
6.	Ketua Pengarah	Ipindo Training Center (ITC)	10 Oktober 2021
7.	Anggota	Perhimpunan Periset Indonesia (PPI)	20 April 2022

Tanda Penghargaan

No	Nama Penghargaan	Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Kepres penghargaan pendamping Pokmas IDT. Surat Keputusan Presiden No: 11/SP2W KMA-PBS/Tahun 1998	Kemendes	1 April 1998
2.	Juara II Lomba KTI. Surat Keputusan No: 002.6/1501/LITBANG	Kemendagri	19 September 2007
3.	Penghargaan Satya Lencana Karya Satya 10 Tahun. Surat Keputusan No: 025/TK/Tahun 2008	Presiden	1 Agustus 2008
4.	Penghargaan Satya Lencana XX Tahun. Surat Keputusan Presiden No: 1/TK/Tahun 2019	Presiden	9 Januari 2019

Orasi ini bertujuan memberikan wawasan mendalam mengenai peran teknologi digital dalam perencanaan sumber daya dan pengambilan keputusan di era modern. Dalam menghadapi dinamika global yang semakin kompleks, teknologi digital seperti big data, IoT, AI, dan GIS telah menjadi alat yang tak tergantikan dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi. Selain itu, teknologi digital juga menjadi bukti perjalanan ilmiah yang menunjukkan kontribusi fokus dalam hal digitalisasi perencanaan sumber daya dalam pengambilan keputusan yang telah dirintis mulai tahun 1997 sampai dengan 2024.

Selain sorotan terhadap manfaat teknologi dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas layanan, juga diidentifikasi risiko-risiko yang perlu diwaspadai, seperti bias data, keamanan siber, ketergantungan berlebihan pada teknologi, dan isu etika. Dengan menyajikan langkah-langkah mitigasi yang dapat diambil, orasi ini bertujuan untuk membantu pembaca dalam mengelola risiko tersebut secara efektif. Transformasi digital yang semakin cepat menuntut langkah strategis dan kolaboratif dari semua pihak. Pemerintah perlu menciptakan kebijakan yang mendukung inovasi teknologi sekaligus melindungi kepentingan publik. Perusahaan harus berinvestasi dalam infrastruktur digital dan sumber daya manusia yang kompeten untuk memastikan adopsi teknologi yang efektif. Sementara itu, akademisi memiliki peran penting dalam mengembangkan penelitian yang relevan dan memberikan rekomendasi berbasis bukti untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

Pendekatan yang holistik dan inklusif diyakini mampu menunjukkan manfaat teknologi digital yang dapat dirasakan secara merata oleh seluruh lapisan masyarakat. Namun, hal ini hanya dapat tercapai jika semua pihak bekerja sama untuk mengatasi tantangan yang ada, seperti kesenjangan digital, keterbatasan infrastruktur, dan kurangnya kesadaran akan pentingnya etika dalam penggunaan teknologi.

