



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 7510-7519

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Peran SDM UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe dalam Menjamin Mutu Konstruksi Jalan dalam menunjang Penerapan *Good Governance*

Muh. Faisal Sahlan¹, Minson Simatupang², Adris Ade Putra³, La Ode Muhamad Nurrahmad Arsyad⁴

¹Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara

^{2,3,4}Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara

rivalenamtiga@gmail.com

Abstrak

Pembangunan jalan berkualitas mendukung ekonomi, konektivitas, dan pelayanan publik. Keberhasilannya memerlukan *quality assurance* yang didukung laboratorium terakreditasi serta SDM kompeten guna menjamin mutu konstruksi, mencegah kerusakan dini, dan meningkatkan keberlanjutan pembangunan daerah.. Penelitian ini bertujuan menganalisis peran sumber daya manusia (SDM) laboratorium pengujian terakreditasi dalam menjamin mutu konstruksi jalan serta kontribusinya terhadap penerapan *good governance* pada pembangunan jalan di Kabupaten Konawe. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi terhadap informan yang dipilih secara purposive. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Kab. Konawe dengan UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe sebagai lokasi penelitian. Kegiatan penelitian berlangsung selama dua bulan, yaitu mulai April – Mei 2026. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SDM laboratorium berperan strategis dalam pengujian material, verifikasi mutu pekerjaan, pelaksanaan *quality assurance* dan *quality control*, identifikasi penyimpangan mutu, serta pemberian rekomendasi teknis. Kompetensi, profesionalisme, dan integritas personel menghasilkan data yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Kontribusi tersebut mendukung transparansi, akuntabilitas, efektivitas, efisiensi, dan profesionalisme pengelolaan pembangunan jalan sehingga memperkuat penerapan *good governance* serta meningkatkan kualitas infrastruktur jalan secara berkelanjutan di Kabupaten Konawe. Saran penelitian ini yaitu Pemerintah Konawe perlu memperkuat anggaran, laboratorium, dan kompetensi SDM, didukung koordinasi serta digitalisasi untuk meningkatkan *quality assurance* konstruksi jalan secara berkelanjutan dan akuntabel.

Kata kunci: Good Governance, Laboratorium, Mutu Jalan, Quality Assurance, Sumber Daya Manusia,

1. Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur jalan merupakan salah satu sektor strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, peningkatan konektivitas wilayah, pemerataan pembangunan, dan peningkatan kualitas pelayanan publik (Jannah & Kurniati, 2025; Kale, 2024; Srinivasu & Rao, 2013). Jalan yang berkualitas mampu memperlancar distribusi barang dan jasa, meningkatkan mobilitas masyarakat, membuka akses terhadap pusat-pusat ekonomi, serta mendukung aktivitas sosial dan pemerintahan. Oleh karena itu, kualitas pembangunan jalan menjadi salah satu faktor penting dalam mewujudkan pembangunan daerah yang berkelanjutan dan berdaya saing (Lestari et al., 2023; Ruben et al., 2024).

Kabupaten Konawe sebagai salah satu wilayah yang memiliki peran penting dalam jaringan transportasi darat di Provinsi Sulawesi Tenggara memerlukan infrastruktur jalan yang andal dan berkualitas. Jalan daerah berfungsi menghubungkan kawasan permukiman, sentra pertanian, pusat perdagangan, kawasan industri, dan berbagai fasilitas pelayanan publik (Agustin & Hariyani, 2023). Kondisi jalan yang baik akan memberikan dampak positif terhadap efisiensi transportasi, penurunan biaya logistik, peningkatan mobilitas masyarakat, serta percepatan pertumbuhan ekonomi daerah. Sebaliknya, jalan yang mengalami kerusakan dini dapat menimbulkan kerugian ekonomi, meningkatkan biaya pemeliharaan, dan menurunkan tingkat keselamatan pengguna jalan (Agustin & Hariyani, 2023).

Meskipun pembangunan jalan terus dilakukan, berbagai permasalahan mutu konstruksi masih sering ditemukan. Kerusakan dini perkerasan, penggunaan material yang tidak memenuhi spesifikasi, lemahnya pengawasan teknis, serta ketidaksesuaian pelaksanaan pekerjaan dengan standar yang ditetapkan masih menjadi tantangan dalam penyelenggaraan pembangunan jalan daerah (Setiawan et al., 2022; Wati et al., 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem pengendalian mutu konstruksi jalan perlu diperkuat agar hasil pembangunan mampu memberikan manfaat yang optimal sesuai umur rencana infrastruktur (Handini et al., 2025; Purwita et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang digunakan untuk menjamin kualitas pembangunan jalan adalah penerapan *quality assurance* (Ali et al., 2022). *Quality assurance* merupakan serangkaian kegiatan sistematis yang bertujuan memberikan keyakinan bahwa seluruh proses pembangunan telah dilaksanakan sesuai standar mutu, spesifikasi teknis, dan prosedur yang berlaku (Mokodompit et al., 2025).. Dalam pembangunan jalan, *quality assurance* mencakup pengendalian material, pengawasan pelaksanaan pekerjaan, pengujian laboratorium, evaluasi hasil pekerjaan, serta dokumentasi seluruh proses pengendalian mutu. Melalui penerapan *quality assurance* yang baik, potensi penyimpangan mutu dapat dideteksi sejak dini sehingga tindakan perbaikan dapat dilakukan secara cepat dan tepat (Madhakomala et al., 2025; Rumane, 2017)..

Laboratorium penguji terakreditasi memiliki peran strategis dalam mendukung keberhasilan *quality assurance* konstruksi jalan (Dwivedi, 2024; Rab et al., 2021).. Laboratorium berfungsi melakukan pengujian terhadap berbagai material konstruksi seperti agregat, tanah, beton, dan campuran beraspal guna memastikan kesesuaiannya dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. Hasil pengujian laboratorium menjadi dasar dalam proses pengambilan keputusan teknis terkait penerimaan material, evaluasi mutu pekerjaan, serta pengendalian kualitas konstruksi secara menyeluruh (Ferdiana et al., 2023). Oleh karena itu, keakuratan dan keandalan hasil pengujian menjadi faktor yang sangat menentukan keberhasilan pembangunan jalan (Dwivedi, 2024; Rab et al., 2021).



Gambar 1 Pembuatan Job Mix Design Aspal pada UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe
Sumber : Dinas PUPR Konawe (2026)

Keandalan laboratorium penguji tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan peralatan dan metode pengujian, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusia yang mengelolanya (Mardizal et al., 2024) Secara umum Sumber Daya Manusia didefinisikan sebagai S seluruh individu yang terlibat dalam suatu organisasi dan memiliki pengetahuan, keterampilan, kemampuan, pengalaman, serta sikap yang digunakan untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien (Sawitri et al., 2026). SDM merupakan aset strategis yang berperan dalam mengelola berbagai sumber daya lainnya sehingga menghasilkan kinerja dan produktivitas yang optimal (Basuki, 2023; Hasina & Satyadharma, 2022; Rajulan et al., 2026; Satyadharma, 2025, 2026).

Sumber daya manusia merupakan unsur utama dalam pelaksanaan seluruh proses pengujian, mulai dari pengambilan sampel, persiapan bahan uji, pelaksanaan pengujian, pengolahan data, interpretasi hasil, hingga penyusunan laporan pengujian (Tahir et al., 2023). Kompetensi, keterampilan, pengalaman, dan integritas personel laboratorium menjadi faktor penting dalam menghasilkan data yang akurat, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan (McDowall, 2018).

Dalam laboratorium pengujian terakreditasi, kompetensi sumber daya manusia menjadi salah satu persyaratan utama yang harus dipenuhi. Akreditasi laboratorium mensyaratkan bahwa seluruh personel yang terlibat dalam kegiatan pengujian memiliki kemampuan teknis yang sesuai dengan bidang tugasnya (Susilo, 2019). Selain kemampuan teknis, personel laboratorium juga dituntut memiliki profesionalisme, objektivitas, dan komitmen terhadap penerapan sistem manajemen mutu (Dewi et al., 2025). Kesalahan dalam proses pengujian dapat menghasilkan data yang tidak akurat dan berpotensi menyebabkan pengambilan keputusan yang keliru dalam pelaksanaan konstruksi jalan,

Hasil observasi yang dilakukan pada UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe serta data pegawai yang diperlihatkan pada Tabel 1 menggambarkan bahwa kinerja diperkuat oleh pegawai yang berkompotensi sebagai berikut

Tabel 1 Data Pegawai UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase
1	SMA	2	10
2	S-1 Teknik Sipil	10	50
3	S-1 Teknik Mesin dan Arsitektur	3	15
4	S-1 Ekonomi dan Manajemen	2	10
5	S-1 Hukum	2	10
6	S-2 (Pasca Sarjana)	1	5
	Total	20	100

Berdasarkan Tabel 1, komposisi pegawai didominasi oleh lulusan S-1 Teknik Sipil sebanyak 10 orang atau 50% dari total 20 pegawai. Kondisi ini menunjukkan bahwa organisasi memiliki sumber daya manusia yang kuat pada bidang teknis, khususnya yang berkaitan dengan perencanaan, pembangunan, dan pengawasan infrastruktur. Pegawai dengan latar belakang S-1 Teknik Mesin dan Arsitektur berjumlah 3 orang (15%), sedangkan lulusan SMA, S-1 Ekonomi dan Manajemen, serta S-1 Hukum masing-masing berjumlah 2 orang (10%). Selain itu, terdapat 1 pegawai bergelar S-2 (5%), yang dapat mendukung peningkatan kapasitas profesional dan pengambilan keputusan organisasi. Perkembangan teknologi konstruksi dan digitalisasi sistem pengelolaan infrastruktur turut meningkatkan tuntutan terhadap kapasitas sumber daya manusia laboratorium (Darmawan & Rahmawati, 2025; Mulyana et al., 2020). Oleh karena itu, peningkatan kompetensi sumber daya manusia melalui pendidikan, pelatihan, sertifikasi, dan pengembangan profesional berkelanjutan menjadi kebutuhan penting dalam mendukung efektivitas laboratorium pengujian terakreditasi (Ong et al., 2020).

Selain berperan dalam menjamin mutu konstruksi jalan, sumber daya manusia laboratorium pengujian juga memiliki kontribusi penting dalam menunjang penerapan *good governance* pada sektor pembangunan infrastruktur (Retnaningsih, 2024; Wirawan & Tjenreng, 2025). *Good governance* menekankan pentingnya tata kelola pemerintahan yang transparan, akuntabel, efektif, efisien, profesional, dan berorientasi pada kepentingan publik (Putri et al., 2025). Dalam perspektif pembangunan jalan, penerapan *good governance* memerlukan dukungan data teknis yang akurat dan objektif sebagai dasar pengambilan keputusan (Priono et al., 2025).

Hasil pengujian yang dilakukan oleh SDM laboratorium yang kompeten dapat meningkatkan transparansi dalam proses pengendalian mutu karena seluruh keputusan teknis didasarkan pada data yang terukur dan terdokumentasi. Akuntabilitas dapat diwujudkan melalui penyajian hasil pengujian yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan administratif (Novatiani et al., 2019). Efektivitas dan efisiensi pembangunan jalan juga dapat ditingkatkan melalui pemanfaatan hasil pengujian yang akurat untuk mencegah penggunaan material yang tidak sesuai spesifikasi dan mengurangi risiko kerusakan dini jalan (Mabui, 2025). Sementara itu, profesionalisme tercermin dari kemampuan SDM laboratorium dalam menjalankan tugas sesuai standar operasional dan kode etik profesi (Sitio, 2025; Tati et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, kajian mengenai peran SDM laboratorium pengujian terakreditasi dalam menjamin mutu konstruksi jalan dalam menunjang penerapan *good governance* menjadi penting untuk dilakukan. Kajian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kontribusi SDM laboratorium terhadap peningkatan kualitas infrastruktur jalan sekaligus memperkuat tata kelola pembangunan yang transparan, akuntabel, efektif, dan berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah yang relevan adalah

- a. Bagaimana peran SDM laboratorium pengujian terakreditasi dalam menjamin mutu konstruksi jalan di Kabupaten Konawe?
- b. Bagaimana kontribusi SDM laboratorium pengujian terakreditasi dalam menunjang penerapan *good governance* pada pengelolaan pembangunan jalan di Kabupaten Konawe?

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif yang bertujuan untuk memahami dan menggambarkan berbagai fenomena, kondisi, serta pengalaman yang menjadi fokus kajian penelitian. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Kab. Konawe dengan UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe sebagai lokasi penelitian. Kegiatan penelitian berlangsung selama dua bulan, yaitu mulai April – Mei 2026. Informan penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yakni pemilihan informan berdasarkan pertimbangan tertentu yang dinilai mampu memberikan informasi sesuai kebutuhan penelitian. Adapun informan yang terlibat dalam penelitian ini diuraikan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Informan Penelitian

No	Nama Informan	Jabatan
1	Ir. ILHAM JAYA, ST.,MM. IPM	Kepala Dinas
2	ROBIN HERMANSAH, S.Si.,MM	Sekretaris Dinas
3	ASMARHADI MERONDA, ST	Kabid Bina Marga
4	RUSDIN AZIS, ST	Kabid Cipta Karya
5	Ir. ALI PURWANA, ST	Penguji
6	Ir. CICI SUMIATI, ST	Penguji

Sumber : Data Primer (2026)

3. Hasil dan Diskusi

a. Peran SDM Laboratorium Pengujian Terakreditasi dalam Menjamin Mutu Konstruksi Jalan di Kabupaten Konawe

Hasil wawancara pada para informan penelitian menemukan bahwa SDM laboratorium pengujian terakreditasi (UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe) memiliki peran yang sangat penting dalam menjamin mutu konstruksi jalan di Kabupaten Konawe. Peran tersebut dimulai sejak tahap pengujian material konstruksi yang digunakan dalam pembangunan jalan. Personel laboratorium bertanggung jawab memastikan bahwa material seperti agregat, tanah, aspal, dan beton memenuhi spesifikasi teknis yang telah ditetapkan dalam dokumen kontrak dan standar Bina Marga (Iskandar et al., 2025; Nawir & Mansur, 2025).

Berdasarkan hasil kajian dari wawancara para informan dan observasi lapangan, kompetensi SDM laboratorium berpengaruh langsung terhadap validitas hasil pengujian. Semakin tinggi kemampuan teknis personel laboratorium, semakin akurat hasil pengujian yang dihasilkan. Hasil pengujian tersebut menjadi dasar bagi pengawas dan pelaksana pekerjaan dalam menentukan kelayakan material sebelum digunakan pada konstruksi jalan (Juarsyah et al., 2022).

Berdasarkan hasil wawancara terhadap para informan dan observasi pada lokasi penelitian, terdapat beberapa indikator peran SDM laboratorium dalam menjamin mutu konstruksi jalan, yaitu:

- 1) Melaksanakan pengujian material sesuai standar operasional prosedur.
Peran SDM laboratorium pada aspek ini terlihat dari kemampuan personel dalam memahami dan menerapkan standar operasional prosedur secara konsisten pada setiap tahapan pengujian (Agustina, 2021). Kompetensi teknis yang dimiliki memungkinkan proses pengujian berlangsung sesuai metode yang dipersyaratkan sehingga menghasilkan data yang akurat, terukur, dan dapat digunakan sebagai dasar pengendalian mutu konstruksi jalan (Lucky, 2023).
- 2) Menjamin keakuratan dan validitas hasil pengujian.
Peran SDM laboratorium sangat menentukan keakuratan dan validitas hasil pengujian karena personel bertanggung jawab terhadap pengoperasian alat, pengolahan data, serta interpretasi hasil uji (Roy et al., 2025). Kompetensi, ketelitian, dan integritas SDM menjadi faktor utama dalam menghasilkan data yang objektif sehingga mampu mendukung pengambilan keputusan teknis terutama pada pembangunan ruas jalan di Kabupaten Konawe secara tepat dan terpercaya serta memperkuat akuntabilitas, transparansi, dan efektivitas pengendalian mutu konstruksi (Sitanggang et al., 2025).
- 3) Melakukan verifikasi kesesuaian mutu pekerjaan konstruksi.
SDM laboratorium berperan melakukan evaluasi teknis terhadap hasil pekerjaan konstruksi melalui berbagai pengujian yang mengacu pada spesifikasi teknis (Amelia, 2021). Kemampuan personel dalam menganalisis hasil pengujian memungkinkan identifikasi ketidaksesuaian mutu secara akurat sehingga tindakan perbaikan dapat dilakukan untuk menjaga kualitas dan keberlanjutan infrastruktur jalan (Nugroho et al., 2024).
- 4) Mendukung pelaksanaan *quality assurance* dan *quality control*.
Dalam sistem *quality assurance* dan *quality control*, SDM laboratorium berfungsi sebagai penyedia data teknis yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Profesionalisme personel laboratorium memastikan proses pengujian berjalan sesuai standar sehingga hasilnya dapat digunakan untuk menjamin mutu pekerjaan konstruksi pada setiap tahapan pelaksanaan proyek jalan (Junaidi, 2018).
- 5) Memberikan rekomendasi teknis berdasarkan hasil pengujian.
Peran SDM laboratorium tidak berhenti pada kegiatan pengujian, tetapi juga mencakup penyampaian rekomendasi teknis kepada pihak terkait (Tjandrarini et al., 2021). Berdasarkan kompetensi dan pengalaman yang dimiliki, personel laboratorium mampu memberikan masukan yang objektif mengenai kualitas material, metode pekerjaan, maupun langkah korektif untuk meningkatkan mutu konstruksi jalan.
- 6) Mengidentifikasi potensi penyimpangan mutu secara dini.
SDM laboratorium memiliki peran penting dalam mendeteksi indikasi penyimpangan mutu melalui analisis hasil pengujian secara berkelanjutan (Budaraga, 2026). Kepekaan teknis dan kemampuan interpretasi data memungkinkan personel laboratorium menemukan potensi masalah sejak awal sehingga langkah pencegahan dapat segera dilakukan untuk menghindari kegagalan konstruksi pembangunan jalan di Kabupaten Konawe serta meningkatkan efisiensi pelaksanaan proyek dan kualitas hasil pekerjaan..



Gambar 2 Pengujian Sand Cone Lapis Pondasi Kelas A. Ruas jalan Kalenggo Kec. Unaaha Kab. Konawe
Sumber : Dinas PUPR Konawe (2026)

- 7) Mendukung pengawasan dan evaluasi proyek jalan.
Dalam kegiatan pengawasan dan evaluasi, SDM pada UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe menyediakan informasi teknis yang objektif mengenai

kualitas material dan hasil pekerjaan konstruksi. Data yang dihasilkan menjadi dasar bagi pengawas, konsultan, dan pemilik proyek untuk menilai tingkat kesesuaian pekerjaan terhadap spesifikasi teknis yang telah ditetapkan serta mendukung proses pengambilan keputusan secara akurat dan transparan (Dwiretnani et al., 2024).

- 8) Menjaga konsistensi penerapan standar mutu konstruksi.
Peran SDM UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe dalam menjaga konsistensi standar mutu diwujudkan melalui penerapan prosedur pengujian yang seragam, pengawasan terhadap kualitas hasil uji, serta kepatuhan terhadap sistem manajemen mutu laboratorium (Sapphira & Risky, 2024). Kompetensi dan kedisiplinan personel memastikan standar mutu diterapkan secara berkelanjutan pada setiap proyek pembangunan jalan yang dilaksanakan di wilayah Kabupaten Konawe (Mokodompit et al., 2025).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa SDM UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe memiliki posisi strategis dalam mewujudkan konstruksi jalan yang berkualitas, aman, dan sesuai umur rencana pelayanan jalan serta mendukung efektivitas pengendalian mutu, transparansi pelaksanaan proyek, dan akuntabilitas pembangunan infrastruktur jalan daerah secara berkelanjutan melalui penerapan standar pengujian yang konsisten, peningkatan kompetensi personel, pemanfaatan teknologi, serta penguatan sistem jaminan mutu berkelanjutan...

b. Kontribusi SDM Laboratorium Penguji Terakreditasi (UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe) dalam Menunjang Penerapan *Good Governance* pada Pengelolaan Pembangunan Jalan di Kabupaten Konawe

Penerapan *good governance* dalam pembangunan jalan menuntut adanya prinsip transparansi, akuntabilitas, efektivitas, efisiensi, profesionalisme, dan kepastian hukum yang menjadi landasan penting dalam menjamin kualitas, keberlanjutan, serta kepercayaan masyarakat terhadap hasil pembangunan (Ladanu et al., 2025; Yasin et al., 2024).. Dalam hal tersebut, SDM laboratorium penguji terakreditasi (UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe) memberikan kontribusi yang signifikan melalui penyediaan data teknis yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan (Destiarti et al., 2021).

Dalam daerah seperti Kabupaten Konawe, kontribusi SDM UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe terhadap penerapan *good governance* dapat diidentifikasi melalui beberapa indikator berikut:

- 1) Menyediakan data teknis yang transparan dan objektif.
Peran SDM pada aspek ini terlihat dari kemampuan personel dalam memahami dan menerapkan standar operasional prosedur secara konsisten pada setiap tahapan pengujian (Fikri, 2020). Kompetensi teknis yang dimiliki memungkinkan proses pengujian berlangsung sesuai metode yang dipersyaratkan sehingga menghasilkan data yang akurat, terukur, dan dapat digunakan sebagai dasar pengendalian mutu konstruksi jalan.



Gambar 3 Pemeriksaan agregat dengan analisa saringan pada UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe
Sumber : Dinas PUPR Konawe (2026)

- 2) Mendukung akuntabilitas pelaksanaan pembangunan jalan.
Peran SDM sangat menentukan keakuratan dan validitas hasil pengujian karena personel bertanggung jawab terhadap pengoperasian alat, pengolahan data, serta interpretasi hasil uji (Akase & Kpera, 2024). Kompetensi, ketelitian, dan integritas SDM menjadi faktor utama dalam menghasilkan data yang objektif sehingga mampu mendukung pengambilan keputusan teknis secara tepat dan terpercaya serta meningkatkan transparansi proses pelaksanaan pembangunan jalan secara berkelanjutan (Sopyan & Putra, 2025).
- 3) Meningkatkan efektivitas sistem pengendalian mutu.
SDM pada UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe berperan melakukan evaluasi teknis terhadap hasil pekerjaan konstruksi melalui berbagai pengujian yang mengacu pada spesifikasi teknis (Husodo, 2026). Kemampuan personel dalam menganalisis hasil pengujian memungkinkan identifikasi ketidaksesuaian mutu secara akurat sehingga tindakan perbaikan dapat dilakukan untuk menjaga kualitas dan keberlanjutan infrastruktur jalan serta meminimalkan risiko kerusakan dini pada konstruksi jalan tersebut (Pratama, 2025; Saputra & Arifin, 2025).
- 4) Mendorong efisiensi penggunaan anggaran pembangunan.
Dalam sistem *quality assurance* dan *quality control*, SDM UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe berfungsi sebagai penyedia data teknis yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Profesionalisme personel laboratorium memastikan proses pengujian berjalan sesuai standar sehingga hasilnya dapat digunakan untuk menjamin mutu pekerjaan konstruksi pada setiap tahapan pelaksanaan proyek jalan sehingga mengurangi potensi pemborosan biaya akibat pekerjaan perbaikan berulang serta meningkatkan efisiensi anggaran dan efektivitas pelaksanaan pembangunan daerah. (Darmastuti, 2024).
- 5) Memperkuat profesionalisme dalam pengelolaan proyek jalan.
Peran SDM tidak berhenti pada kegiatan pengujian, tetapi juga mencakup penyampaian rekomendasi teknis kepada pihak terkait. Berdasarkan kompetensi dan pengalaman yang dimiliki, personel laboratorium mampu memberikan masukan yang objektif mengenai kualitas material, metode pekerjaan, maupun langkah korektif untuk meningkatkan mutu konstruksi jalan sesuai ketentuan teknis dan kebutuhan pelaksanaan proyek di lapangan (Lendra et al., 2025).
- 6) Mendukung pelaksanaan audit dan evaluasi teknis.
SDM memiliki peran penting dalam mendeteksi indikasi penyimpangan mutu melalui analisis hasil pengujian secara berkelanjutan. Kepekaan teknis dan kemampuan interpretasi data memungkinkan personel laboratorium menemukan potensi masalah sejak awal sehingga langkah pencegahan dapat segera dilakukan untuk menghindari kegagalan konstruksi yang berpotensi menimbulkan kerugian teknis maupun finansial proyek tersebut (Sholeh, 2023).
- 7) Mencegah penyimpangan mutu konstruksi melalui pengawasan berbasis data.
Dalam kegiatan pengawasan dan evaluasi, SDM pada UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe menyediakan informasi teknis yang objektif mengenai kualitas material dan hasil pekerjaan konstruksi sebagai dasar pengambilan keputusan, perbaikan mutu, serta pengendalian pelaksanaan proyek. Data yang dihasilkan menjadi dasar bagi pengawas, konsultan, dan pemilik proyek untuk menilai tingkat kesesuaian pekerjaan terhadap spesifikasi teknis yang telah ditetapkan secara terukur, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan kepada seluruh pihak (Ridwan, 2025).
- 8) Meningkatkan kepercayaan publik terhadap kualitas pembangunan jalan.
Peran SDM dalam menjaga konsistensi standar mutu diwujudkan melalui penerapan prosedur pengujian yang seragam, pengawasan terhadap kualitas hasil uji, serta kepatuhan terhadap sistem manajemen mutu laboratorium. Kompetensi dan kedisiplinan personel memastikan standar mutu diterapkan secara berkelanjutan pada setiap proyek pembangunan jalan sehingga memberikan jaminan kualitas yang lebih meyakinkan bagi masyarakat serta mendukung transparansi pelaksanaan pekerjaan, meningkatkan kepercayaan publik, dan memperkuat akuntabilitas pembangunan daerah. (Rahmadila, 2025).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SDM UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe tidak hanya berkontribusi terhadap aspek teknis kualitas konstruksi, tetapi

juga berperan dalam memperkuat tata kelola pembangunan jalan yang baik. Dengan demikian, penguatan kapasitas SDM menjadi salah satu strategi penting untuk mendukung peningkatan mutu infrastruktur sekaligus mewujudkan prinsip-prinsip *good governance* dalam pembangunan jalan di Kabupaten Konawe.

Implikasi Hasil Penelitian

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa SDM pada UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe berperan sebagai pilar utama dalam sistem penjaminan mutu konstruksi jalan sekaligus sebagai instrumen pendukung penerapan *good governance*. Kompetensi, profesionalisme, dan integritas SDM laboratorium menghasilkan data pengujian yang akurat sehingga mendukung pengambilan keputusan yang transparan, akuntabel, efektif, dan efisien. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas SDM laboratorium merupakan kebutuhan strategis dalam upaya meningkatkan kualitas pembangunan jalan di Kabupaten Konawe.

Temuan penelitian ini mendorong perlunya pengembangan SDM UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe yang mencakup peningkatan kompetensi teknis pengujian material, sertifikasi profesi, penguasaan teknologi laboratorium modern, kemampuan pengelolaan data digital, serta pemahaman standar mutu konstruksi terkini. Pengembangan juga perlu diarahkan pada penguatan integritas, etika profesi, kemampuan analisis hasil pengujian, dan keterampilan komunikasi teknis. Melalui program pendidikan, pelatihan berkelanjutan, serta pembinaan kompetensi berbasis kebutuhan organisasi, SDM UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe akan semakin mampu mendukung *quality assurance* jalan dan penerapan *good governance* secara berkelanjutan di Kabupaten Konawe.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SDM UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe memiliki peran strategis dalam menjamin mutu konstruksi jalan melalui pengujian material, verifikasi mutu pekerjaan, dan dukungan terhadap *quality assurance*. Kompetensi, profesionalisme, dan integritas personel laboratorium menghasilkan data yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan sehingga mendukung transparansi, akuntabilitas, efektivitas, dan efisiensi pembangunan jalan. Peran tersebut turut menunjang penerapan *good governance* dalam pengelolaan infrastruktur jalan di Kabupaten Konawe melalui, peningkatan, transparansi, akuntabilitas, efektivitas, efisiensi, profesionalisme, serta, kualitas, pengambilan, keputusan. Pemerintah Kabupaten Konawe perlu meningkatkan dukungan anggaran, sarana laboratorium, dan program pengembangan kompetensi SDM guna memperkuat *quality assurance* serta *good governance*. Pegawai Dinas PUPR Kab. Konawe khususnya pada UPTD Laboratorium Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Konawe perlu meningkatkan koordinasi, pemanfaatan data laboratorium, dan kompetensi teknis agar pengawasan mutu konstruksi berjalan efektif berkelanjutan. Penelitian selanjutnya disarankan mengkaji integrasi laboratorium, database jalan, dan teknologi digital terhadap *quality assurance* jalan serta penerapan *good governance* dalam pembangunan infrastruktur jalan di Kab. Konawe.

Referensi

1. Agustin, I. W., & Hariyani, S. (2023). *Pengelolaan Infrastruktur Kota dan Wilayah*. Universitas Brawijaya Press.
2. Agustina, D. (2021). *Analisis Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) Dalam Meningkatkan Kualitas Kerja Karyawan Bengkel Auto Dakar Ponorogo*. IAIN Ponorogo.
3. Akase, S., & Kpera, T. (2024). Ensuring Accuracy, Ensuring Life; a Crucial Role of Quality Management Systems in Medical Laboratories. In *ScienceOpen Preprints*. <https://doi.org/10.14293/PR2199.001258.v1>
4. Ali, R., Lakawa, I., Hawa, S., & Sufrianto, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mutu Pelaksanaan Proyek Peningkatan Jalan Tedubara-Pising Kabupaten Bombana. *Sultra Civil Engineering Journal*, 3(1), 32–40. <https://doi.org/10.54297/sciej.v3i1.242>
5. Amelia, T. N. T. (2021). *Analisis Kompetensi Sumber Daya Manusia Upt Laboratorium Pengujian Bahan Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum Dan Tata Ruang Provinsi Sulawesi Selatan*. Politeknik STIA LAN Makassar.
6. Basuki, N. (2023). Artikel Mengoptimalkan Modal Manusia : Strategi Manajemen Sumber Daya Manusia Yang Efektif Untuk. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 4(2), 182–192.
7. Budaraga, I. K. (2026). *Pengawasan Mutu Agroindustri Berbasis OBE*. PT. Nas Media Indonesia.
8. Darmastuti, F. C. (2024). *Analisis Kesesuaian Pelaksanaan Pengendalian Mutu Pada Pekerjaan Struktur Atas Dalam Proyek Pembangunan Gedung Biara Santa Anna [Universitas Islam Indonesia]*. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/53878>
9. Darmawan, A., & Rahmawati, F. P. (2025). Transformasi Digital Manajemen Sumber Daya Manusia: Studi Implementasi di PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk. – Proyek Toll Road Development of Semarang Demak 1B. *Prosiding Seminar Nasional Forum Manajemen Indonesia*, 3, 588–603. <https://doi.org/10.47747/snfmi.v3i1.3109>

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.9704>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

10. Destiarti, L., Yuspriyanto, M., Herman, M., Alimuddin, A. H., Wahyuni, N., & Gusrizal, G. (2021). Pentingnya Laboratorium Pengujian Terakreditasi di Perguruan Tinggi untuk Perolehan Data Terpercaya bagi Publik. *Prosiding Seminar Nasional Penerapan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 215–222. <https://doi.org/10.26418/pipt.2021.41>
11. Dewi, R., Ars, S., Ayu, A. K., Cholida, N. F. F., Kristia, E. M., Cornelis, I. A. J., & Syahfarin, R. (2025). *Rekayasa Konstruksi Terintegrasi*. PT Bukuloka Literasi Bangsa.
12. Dwiretnani, A., Dony, W., & Manalu, F. A. (2024). Analisis Kinerja Konsultan Pengawas Dalam Pelaksanaan Proyek Konstruksi. *Jurnal Civronlit Unbari*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.33087/civronlit.v9i1.112>
13. Dwivedi, A. P. D. (2024). Laboratory Accreditation: Evolution And Development. In *Handbook of Quality System, Accreditation and Conformity Assessment* (pp. 1–18). Springer Nature Singapore.
14. Ferdiana, F. C., Hatmoko, J. U. D., & Setiadi, B. H. (2023). Pengaplikasian Tingkatan Sistem Manajemen Mutu pada Proyek Konstruksi (Quality Onspction, Quality Control, Quality Assurance, dan Total Quality Management). *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 8(7), 5050–5065. <https://doi.org/10.36418/syntax-literat.v8i7.12945>
15. Fikri, M. (2020). *Konsep Dasar Manajemen Pendidikan & Peran Standar Operasional Prosedur (SOP)*. 24, 1–18. https://www.academia.edu/download/64103819/KONSEP_DASAR_MANAJEMEN_DAN_STANDAR_SOP_Full_Fikri.pdf
16. Handini, N., Mely Darwina, Yudistira, & Wahjoe Pangestoeti. (2025). Peran Pemerintah Daerah Dalam Mengoptimalkan Potensi Ekonomi Lokal Melalui Inovasi Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan. *JURNAL ILMIAH NUSANTARA*, 2(5), 964–986. <https://doi.org/10.61722/jinu.v2i5.5793>
17. Hasina, H., & Satyadharma, M. (2022). Peran Sumber Daya Manusia dan Pelibatan Masyarakat dalam Pembangunan Jalan Lokal di Kabupaten Buton Utara. *Arus Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 2(3), 217–227. <https://doi.org/10.57250/ajsh.v2i3.167>
18. Husodo, I. I. T. (2026). *Model Pengembangan Kinerja Sumber Daya Manusia Pada Proyek Konstruksi Gedung*. Dunia Penerbitan Buku.
19. Iskandar, I. A. A., Marantika, G. F., Londongsalu, J., Payungallo, Sukman, I., & Ikhsan. (2025). *Manajemen Konstruksi*. Arsy Media.
20. Jannah, M., & Kurniati, E. (2025). Analisis Peran Pemerintah Daerah terhadap Pembangunan Infrastruktur sebagai Upaya Mendorong Pertumbuhan Ekonomi di Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 4(1), 231–251. <https://doi.org/10.59827/jie.v4i1.220>
21. Juarsyah, M., Despa, D., & Septiana, T. (2022). Pengawasan Pekerjaan Pelebaran Jalan Menuju Standar Ruas Kotabumi–Ketapang (Link. 070) Di Kabupaten Lampung Utara. *Jurnal Rekayasa Lampung*, 1(3). <https://doi.org/10.23960/jrl.v1i3.14>
22. Junaidi, D. (2018). Implementasi Uji Mutu Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Paket Pembangunan Jalan Batas Kec. Siding/Seluas – Batas Kecamatan Sekayam/Entikong (Myc) Provinsi Kalimantan Barat. *Buletin Profesi Insinyur*, 1(2), 83–90. <https://doi.org/10.20527/bpi.v1i2.27>
23. Kale, M. M. K. (2024). The Impact of Road Transport on Regional Development: A Comprehensive Analysis. *IIP: International Multidisciplinary Research Journal*, 1(11), 7. <https://iipublications.com/iipimrj/article/view/8>
24. Ladanu, S. H., Pamungkas, D. B. P., & Satyadharma, M. (2025). Etika Profesi Insinyur sebagai Pilar Good Governance dalam Pelayanan Publik. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(2), 102–110. <https://batuahjurnal.my.id/index.php/cjish/article/view/91>
25. Lendra, Perdian, A., Djamaluddin, R., Prambudi, W. T., Wardani, M. C., Ratnasari, L. D., Prasetyo, H. E., Putra, C., Elvina, I., & Paharuddin. (2025). *Konsep dan Strategi dalam Perancangan Proyek Sipil*. Cendikia Mulia Mandiri.
26. Lestari, C. A., Ummah, K., Pratiwi, N. A., & Ivanna, J. (2023). Peran Pemerintah Dalam Menanggulangi Kerusakan Infrastruktur Jalan Di Desa Bah Tobu Kecamatan Dolok Batu Nanggar Kabupaten Simalungun. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 2(3), 307–312. <https://doi.org/10.37676/mude.v2i3.4023>
27. Lucky, N. (2023). *Analisis Model Pengendalian Mutu Pada Pekerjaan Perkerasan Aspal Dengan Pendekatan Critical Success Factor (CSF) Dan Structural Equation Model (SEM)*. Universitas Lampung.
28. Mabui, D. S. (2025). *Rekayasa Perkerasan Jalan*. TOHAR MEDIA.
29. Madhakomala, R., Hatami, A. S., & Febrianti, S. (2025). *Manajemen Mutu Lembaga Pendidikan: Total Quality Management, Quality Assurance, dan Quality Control dalam Pendidikan*. PT. Nas Media Indonesia.
30. Mardizal, J., Rifwan, F., & Haq, S. (2024). *Manajemen Kerja Laboratorium dan Bengkel*. Eureka Media Aksara.
31. McDowall, R. D. (2018). *Data Integrity and Data Governance: Practical Implementation in Regulated Laboratories*. Royal Society of Chemistry.
32. Mokodompit, E. A., Sahlan, M. F., & Afandi, R. (2025). Urgensi Penerapan Manajemen Mutu Dalam Meningkatkan Kualitas Pembangunan Infrastruktur (Kajian Literatur). *ECOTECHNOPRENEUR: Journal Economics, Technology And Entrepreneur*, 4(04), 656–668. <https://doi.org/10.62668/ecotechnopreneur.v4i04.1956>
33. Mulyana, A. S., Tumpu, M., Rachman, M. R., Pasoepati, I. G. P. A. G., Saeni, A. A., Rangan, P. R., & Gusti, S. (2020). *Pengembangan Inovasi Dan Teknologi Di Era Revolusi Industri 4.0: Konsep Dan Penerapan*. Tohar Media.
34. Nawir, I. D., & Mansur, A. Z. (2025). *Rekayasa Perkerasan Jalan: Prinsip, Praktik, dan Inovasi*. CV. Ruang Tentor.
35. Novatiani, A., Rusmawan Kusumah, R. W., & Vabiani, D. P. (2019). Pengaruh Transparansi dan Akuntabilitas Terhadap Kinerja Instansi Pemerintah. *JURNAL ILMU MANAJEMEN DAN BISNIS*, 10(1), 51–62. <https://doi.org/10.17509/jimb.v10i1.15983>
36. Nugroho, D. H., Zaman, M., & Zamhari, M. (2024). *Manajemen Industri (ISO/TQC)*. Penerbit Widina.
37. Ong, S. K., Donovan, G. T., Ndefru, N., Song, S., Leang, C., Sek, S., Noble, M., & Perrone, L. A. (2020). Strengthening the clinical laboratory workforce in Cambodia: a case study of a mixed-method in-service training program to improve laboratory quality management system oversight. *Human Resources for Health*, 18(1), 84. <https://doi.org/10.1186/s12960-020-00521-8>
38. Pratama, B. A. A. (2025). *Analisis Risiko Kontraktor pada Konstruksi Proyek Jalan di Kabupaten Wonosobo*. Universitas Islam Indonesia.
39. Priono, U., Putri, D. A., & Mappadang, A. (2025). Peran Pengawasan dan Program Efisiensi dalam Mewujudkan Transparansi Pemerintah: Perspektif Good Governance. *Benefit: Journal of Bussiness, Economics, and Finance*, 3(2), 2134–2149. <https://doi.org/10.70437/benefit.v3i2.1337>
40. Purwita, A. W., Rustiyana, R., Judijanto, L., Tantrisna, E., Sjoen, M. C., Abdillah, F., & Tedja, J. N. (2025). *Smart City: Konsep Dasar dalam Penerapan Sistem Perkotaan Berkelanjutan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
41. Putri, B. I., Astuti, A., & Afianta, A. Y. (2025). Transparansi Dan Akuntabilitas: Peran Good Governance Dalam Akuntansi Sektor Publik. *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)*, 5(2). <https://conference.um.ac.id/index.php/nsafe/article/view/10639>
42. Rab, S., Yadav, S., Jaiswal, S. K., Haleem, A., & Aswal, D. K. (2021). Quality Infrastructure of National Metrology Institutes: A Comparative Study. *Indian Journal of Pure & Applied Physics*, 59(4), 285–303. <https://doi.org/10.56042/ijpap.v59i4.46202>
43. Rahmadila, R. (2025). *Evaluasi Sistem Manajemen Mutu Pekerjaan Pengaspalan Dengan Menguji Sampel AC-BC*. Universitas

- Sulawesi Barat.
44. Rajulan, M., Satyadharma, M., Hado, & Soeparyanto, T. S. (2026). Peran SDM dalam Manajemen Mudik 2026 di Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Prima Manajemen*, 1(4), 756–767. <https://journal.al-afif.org/index.php/jpm/article/view/973>
 45. Retnaningsih, E. (2024). Otonomi Organisasi Guna Efektifitas Tata Kerja Laboratorium Pengujian. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(3), 1705–1710. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i3.460>
 46. Ridwan, I. A. (2025). *Manajemen Proyek Gedung: Teori Dan Praktik*. PT Bukuloka Literasi Bangsa.
 47. Roy, S., Mandal, B., & Das, B. K. (2025). Quality Assurance in Laboratory Practices and Equipment Maintenance: Ensuring Precision, Reliability, and Compliance. In *Laboratory Techniques for Fish Disease Diagnosis* (pp. 79–103). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-96-4620-3_5
 48. Ruben, A., Asnawi, E., & Oktapani, S. (2024). Implementasi Tanggung Jawab Pemerintah Terhadap Pemeliharaan Jalan di Kabupaten Bengkalis. *Collegium Studiosum Journal*, 7(1), 142–157. <https://doi.org/10.56301/csj.v7i1.1268>
 49. Rumane, A. R. (2017). *Quality Management in Construction Projects*. CRC Press.
 50. Sapphira, E. W., & Risky, F. A. (2024). *Penerapan Good Manufacturing Practice (GMP) Pada Laboratorium Kimia Dan Mikrobiologi Di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Mutu Dan Pengembangan Produk Kelautan Dan Perikanan (UPT PMP2KP) Surabaya, Jawa Timur*. Universitas Airlangga.
 51. Saputra, M., & Arifin, A. S. R. (2025). Peran Insinyur Dalam Proses Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Lingkung Di Kabupaten Pasaman Barat). *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 5(1), 3223–3234. <https://doi.org/10.56799/jceki.v5i1.13761>
 52. Satyadharma, M. (2025). Integrasi Manajemen Sumber Daya Manusia dan Kode Etik Insinyur dalam Mendorong Pembangunan Berkelanjutan (Suatu Kajian Literatur). *AKUNTABILITAS: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Ekonomi*, 17(2), 43–56. <https://doi.org/10.35457/58ynbj02>
 53. Satyadharma, M. (2026). Sumber Daya Manusia Adaptif dalam Menghadapi Tantangan Pembangunan Infrastruktur Berkelanjutan (Kajian Literatur). *Jurnal Administrasi Karya Dharma*, 5(1), 59–68. <https://www.jurnal.stiakdmerauke.ac.id/index.php/jakd/article/view/159>
 54. Sawitri, I., Fitri, A., Harsono, D. M., & Satyadharma, M. (2026). *Pelatihan dan Pengembangan SDM*. Star Digital Publishing.
 55. Setiawan, M. B., Sukawati, N. K. S. A., & Wirasutama, C. P. (2022). Analisis Volume Lalu Lintas dan Kapasitas Ruas Jalan Akibat Aktivitas Pasar Tradisional Tegal Darmasaba. *Jurnal Ilmiah Teknik Unmas Denpasar*, 2(2). <https://ejournal.unmas.ac.id/index.php/jitumas/article/view/5349>
 56. Sholeh, M. N. (2023). *Manajemen Risiko Proyek Konstruksi*. Universitas Diponegoro.
 57. Sitanggang, L. P., Gultom, P. A., & Silalahi, D. (2025). Integrasi Human Resource Analytics Dan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Meningkatkan Akurasi Perencanaan Dan Pengembangan SDM Di Organisasi Modern. *Seminar Nasional Manajemen Dan Akuntansi*, 335–347. <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/SMA/article/view/5748>
 58. Sitio, V. S. S. (2025). Dampak Kualitas Sumber Daya Manusia Dan Profesionalisme Kerja Dalam Meningkatkan Kinerja Karyawan Melalui Komitmen Kerja Karyawan Pada PT XYZ, Jakarta. *JURNAL ILMIAH M-PROGRESS*, 15(1), 126–139. <https://doi.org/10.35968/m-pu.v15i1.1399>
 59. Sopyan, E., & Putra, M. R. A. (2025). Evaluasi Kinerja Aparatur Sipil Negara Dalam Pembangunan Infrastruktur Jalan: Studi Kasus Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis. *PAMARENDA: Public Administration and Government Journal*, 5(1), 139–155. <https://doi.org/10.52423/pamarenda.v5i1.142>
 60. Srinivasu, B., & Rao, P. S. (2013). Infrastructure Development and Economic Growth: Prospects and Perspective. *Journal of Business Management and Social Sciences Research*, 2(1), 81–91.
 61. Susilo, H. E. (2019). Strategi Pengembangan LAPAN Menjadi Lembaga Penilaian Kesesuaian Dan Kesiapan Infrastruktur Laboratorium Untuk Penerapan Standar Bidang Penerbangan Dan Antariksa. *Pertemuan Dan Presentasi Ilmiah Standardisasi*, 2019, 181–194. [https://scholar.archive.org/work/o7js4rst6jckfdn6cvlb7vbbh4/access/wayback/https://ppis.bsn.go.id/downloads/2019/Strategi Pengembangan LAPAN Menjadi Lembaga Penilaian Kesesuaian dan Kesiapan Infrastruktur Laboratorium untuk Penerapan Standar Bidang Penerbangan dan Antariksa.pdf](https://scholar.archive.org/work/o7js4rst6jckfdn6cvlb7vbbh4/access/wayback/https://ppis.bsn.go.id/downloads/2019/Strategi%20Pengembangan%20LAPAN%20Menjadi%20Lembaga%20Penilaian%20Kesesuaian%20dan%20Kesiapan%20Infrastruktur%20Laboratorium%20untuk%20Penerapan%20Standar%20Bidang%20Penerbangan%20dan%20Antariksa.pdf)
 62. Tahir, R., Ilma, A. F. N., Thamrin, S., Samsuddin, H., Hindarwati, E. N., Rusyani, E., & Sulaeman, M. K. (2023). *Metode Penelitian Sumber Daya Manusia: Panduan Komprehensif*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
 63. Tati, A. D. R., Patta, R., Hotimah, Hermutaqien, B. P. F., & Usman, H. (2025). Profesionalisme dan Efisiensi Kerja: Pembekalan Untuk Meningkatkan Kinerja Asisten Laboratorium. *Kreasi: Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 741–751. <https://doi.org/10.58218/kreasi.v5i2.1939>
 64. Tjandrarini, D. H., Paramita, A., Kusriani, I., Sholihatin, N., Dharmayanti, I., & Adi, M. (2021). *Laboratorium: Manajemen Data Jejak Langkah Membangun Kualitas Data Optimalkan Manfaat*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
 65. Wati, Y., Pramanda, H., Kamalia, K., Mubarak, A., & Muhajir, M. (2025). Pengaruh Volume Kendaraan Terhadap Tingkat Kerusakan Jalan di Daerah Lamreung. *Journal of Planning and Research in Civil Engineering*, 4(3), 662–669. <https://doi.org/10.55616/prince.v4i3.1041>
 66. Wirawan, D. G., & Tjenreng, M. B. Z. (2025). Penerapan Good Governance dalam Reformasi Birokrasi untuk Peningkatan Layanan Publik di Indonesia. *Jurnal PKM Manajemen Bisnis*, 5(1), 179–193. <https://doi.org/10.37481/pkmb.v5i1.1241>
 67. Yasin, A. S. Y., Anwar, A., Sagena, U. W., & Masjaya, M. (2024). Analisis Kebijakan Publik dan Reformasi Birokrasi dalam Mewujudkan Good Governance. *Kompak: Jurnal Ilmiah Komputerisasi Akuntansi*, 17(2), 410–418. <https://doi.org/10.51903/kompak.v17i2.2019>