

OPTIMASI SDM MELALUI ADOPSI TEKNOLOGI DIGITAL: PERAN LITERASI TEKNOLOGI DAN PELATIHAN BERBASIS DIGITAL DI KECAMATAN PEMATANG BANDAR

Rina Friska Bintang Siahaan¹, Dewi Anggraini^{2*}, Elsera Siemin Ciamas³,
Wilinny Wilinny⁴, Weny Weny⁵
Politeknik Cendana, Medan

e-mail: ¹rinafbintang@gmail.com, ^{2*}dewifar.27@gmail.com

Abstract: *This study investigates the optimization of Human Resources (HR) through the adoption of digital technology in public service and agricultural MSME operations within Pematang Bandar Subdistrict, Simalungun Regency. The research focuses on the pivotal role of digital literacy and technology-based training in driving work efficiency and service quality. Utilizing a qualitative descriptive approach grounded in the Technology Acceptance Model (TAM) and Human Resource Development (HRD) theories, primary data were gathered through in-depth interviews and field observations involving subdistrict administrative staff, local MSME actors, and community leaders. The findings reveal that while technological infrastructure has been introduced, the primary bottleneck in digital transformation lies in varying levels of HR digital literacy and resistance to technological change. Implementing structured, ongoing digital training combined with continuous technical mentoring significantly enhances HR readiness, reduces operational delays, and improves service delivery. This study highlights the necessity of strategic HR technology integration and tailored capacity-building programs to achieve sustainable regional development in rural-urban transition areas such as Pematang Bandar.*

Keywords: *Human Resources, Digital Technology Adoption, Digital Literacy, HR Training, Pematang Bandar, TAM.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimasi Sumber Daya Manusia (SDM) melalui adopsi teknologi digital pada instansi pelayanan publik dan pelaku UMKM di Kecamatan Pematang Bandar, Kabupaten Simalungun. Fokus utama penelitian ini tertuju pada peran penting literasi teknologi dan pelatihan berbasis digital dalam meningkatkan efisiensi kerja serta kualitas pelayanan. Menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang dilandasi kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM) dan pengembangan SDM, data primer dikumpulkan melalui wawancara mendalam dan observasi lapangan bersama aparaturnya kecamatan, pelaku usaha lokal, serta tokoh masyarakat Pematang Bandar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kendala utama transformasi digital di daerah ini bukan hanya ketersediaan infrastruktur, melainkan ketimpangan tingkat literasi digital SDM dan adanya resistensi terhadap perubahan sistem kerja konvensional. Pelaksanaan pelatihan digital yang terstruktur dan pendampingan teknis secara berkelanjutan terbukti secara signifikan meningkatkan kesiapan SDM, memangkas birokrasi operasional, serta mengoptimalkan kualitas pelayanan publik. Studi ini menyimpulkan pentingnya integrasi strategi teknologi SDM yang inklusif guna mendorong pembangunan daerah yang berkelanjutan di Pematang Bandar.

Kata kunci: Sumber Daya Manusia, Adopsi Teknologi Digital, Literasi Digital, Pelatihan SDM, Pematang Bandar, TAM.

PENDAHULUAN

Di era transformasi digital yang masif, peningkatan kualitas Sumber Daya

Manusia (SDM) yang terintegrasi dengan teknologi menjadi prasyarat utama dalam mendorong efisiensi organisasi, baik pada sektor pemerintahan maupun sektor usaha masyarakat. Wilayah perkecamatan seperti Kecamatan Pematang Bandar, Kabupaten Simalungun, menghadapi tantangan ganda: dituntut untuk mempercepat digitalisasi administrasi publik dan pemberdayaan ekonomi masyarakat, namun di sisi lain dihadapkan pada keterbatasan kapasitas literasi digital SDM lokal. Pemanfaatan teknologi berbasis sistem informasi operasional dan perangkat digital belum sepenuhnya mampu memproduksi secara optimal jika tidak diimbangi oleh kesiapan serta keterampilan para pelaksananya (Ciamas et al., 2023; Siahaan et al., 2024).

Krisis efisiensi dan kelambatan pelayanan berbasis digital di tingkat daerah umumnya dipicu oleh ketidaksiapan aparatur dan tenaga kerja lokal dalam mengadopsi perangkat lunak atau aplikasi sistem kerja baru. Ketika terjadi transisi dari sistem kerja manual ke digital, kerap muncul resistensi serta kendala teknis yang menghambat alur kerja instansi maupun produktivitas UMKM. Dalam konteks ini, manajemen SDM dituntut tidak sekadar bertindak sebagai pengelola administrasi kepegawaian, melainkan sebagai fasilitator strategis (*strategic enabler*) yang mampu membangun kesiapan teknologi (*technological readiness*) dan meningkatkan keterampilan digital (*digital skill*) para pekerja (Anggraini et al., 2025; Weny et al., 2023).

Dalam membedah dinamika adopsi teknologi oleh SDM, kerangka *Technology Acceptance Model (TAM)* menekankan bahwa penerimaan terhadap teknologi baru sangat ditentukan oleh dua persepsi utama: persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) dan persepsi kebermanfaatan (*perceived usefulness*). Menurut Wilinny et al. (2024), peningkatan kompetensi SDM melalui pelatihan teknologi yang

terencana dibagi menjadi tiga tahapan berkesinambungan:

1. **Pra-Pelatihan (Pre-Training):** Meliputi pemetaan kebutuhan keterampilan digital (*gap analysis*), pengukuran literasi dasar SDM, serta penyiapan infrastruktur pendukung;
2. **Pelaksanaan Pelatihan (Training Execution):** Meliputi pendampingan teknis secara *hands-on*, simulasi penggunaan sistem digital, dan otomatisasi alur kerja operasional;
3. **Pasca-Pelatihan (Post-Training):** Meliputi evaluasi tingkat pemanfaatan sistem, pengawasan kinerja harian berbasis teknologi, serta pemberian umpan balik (*feedback*) secara berkelanjutan.

Kecamatan Pematang Bandar memiliki posisi strategis sebagai pusat pertumbuhan lokal di Kabupaten Simalungun yang menghubungkan sektor pertanian, perdagangan, dan pelayanan publik. Namun, hasil observasi awal mengindikasikan bahwa penerapan aplikasi pelayanan desa/kecamatan berbasis digital dan pemasaran *e-commerce* UMKM di Pematang Bandar masih terbentur oleh ketimpangan kemampuan SDM antar-generasi serta minimnya pelatihan teknis berkala. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi pengembangan SDM berbasis teknologi, mengidentifikasi faktor penghambat adopsi sistem digital, serta merumuskan model pelatihan SDM yang efektif untuk meningkatkan produktivitas operasional di Kecamatan Pematang Bandar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memperoleh gambaran yang mendalam mengenai bagaimana SDM di Kecamatan Pematang Bandar mengadopsi dan memanfaatkan teknologi dalam pekerjaan sehari-hari (Hanif et al., 2025). Pendekatan ini dipilih karena mampu

mengungkapkan persepsi, kendala psikologis (technostress), serta dinamika interaksi antara SDM dan perangkat teknologi yang digunakan. Penelitian dilaksanakan di wilayah Kecamatan Pematang Bandar, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara mendalam (in-depth interviews) terstruktur serta observasi langsung di kantor kecamatan dan unit usaha lokal. Informan penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling yang mencakup:

1. Aparatur Sipil Negara (ASN) dan staf pelayanan publik di Kantor Kecamatan Pematang Bandar;
2. Pengelola dan staf operasional unit usaha/UMKM lokal berbasis teknologi di Pematang Bandar;
3. Tenaga pendamping teknis/instruktur pelatihan digital;
4. Perwakilan masyarakat pengguna layanan digital di Pematang Bandar.

Pedoman wawancara disusun berpatokan pada indikator kepuasan pengguna dan penerimaan teknologi (Wijaya & Putri, 2024). Analisis data menerapkan model interaktif Miles & Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data (data display), dan penarikan kesimpulan/verifikasi (Hanif et al., 2025). Validitas dan keabsahan data diuji melalui triangulasi sumber dan teknik, yaitu membandingkan hasil wawancara dengan dokumen laporan kinerja pegawai, materi modul pelatihan, serta rekaman pemanfaatan aplikasi operasional lapangan (Nugroho & Handayani, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Hambatan Adopsi Teknologi pada SDM Pematang Bandar

Hasil wawancara mengungkapkan bahwa tantangan utama dalam implementasi teknologi di Kecamatan Pematang Bandar adalah ketimpangan

literasi digital (digital divide) antar-pegawai dan pelaku usaha. Sebagian besar staf senior mengalami kecemasan teknologi (technophobia) ketika harus berpindah dari dokumen berbasis kertas ke sistem aplikasi daring. Hal ini menyebabkan resistensi terselubung, di mana penggunaan sistem baru dihindari dan pola lama tetap dipertahankan.

Untuk mengatasi hambatan tersebut, pihak manajemen dan instansi di Pematang Bandar mulai menerapkan pendekatan change management berbasis pendampingan individu. Sebelum suatu aplikasi operasional diwajibkan, dilakukan sosialisasi mengenai kemudahan dan manfaat langsung teknologi tersebut bagi efisiensi kerja mereka. Langkah ini sejalan dengan prinsip TAM bahwa persepsi manfaat (perceived usefulness) menjadi pendorong utama niat SDM untuk menggunakan teknologi (Siahaan et al., 2024; Suci & Musi, 2026).

Peran Pelatihan Berbasis Digital dan Pendampingan Berkelanjutan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa pelatihan SDM konvensional yang bersifat sekali selesai (one-time training) tidak efektif dalam mengubah kebiasaan kerja di Pematang Bandar. Model yang terbukti berhasil adalah In-House Mentoring, di mana staf yang lebih terampil digital (digital champion) ditunjuk untuk mendampingi rekan kerjanya secara harian. Strategi ini memberikan beberapa dampak positif:

1. **Percepatan Pemahaman Teknis:** Karyawan dapat bertanya secara langsung tanpa canggung ketika menemukan kendala operasional pada aplikasi sistem;
2. **Minimnya Kesalahan Input Data:** Pendampingan intensif menurunkan tingkat kesalahan (human error) dalam pengisian database operasional pelayanan publik dan UMKM;
3. **Peningkatan Efisiensi Waktu:** Proses administrasi yang dulunya memakan waktu sehari-hari dapat

diselesaikan dalam hitungan jam setelah SDM menguasai alur otomatisasi digital (Anggraini et al., 2025; Ciamas et al., 2023).

Efektivitas Integrasi Teknologi terhadap Kinerja dan Pelayanan

Penerapan sistem informasi administrasi digital dan platform e-marketing di Pematang Bandar terbukti meningkatkan transparansi dan kecepatan respon. Di tingkat pelayanan publik kecamatan, digitalisasi data kependudukan berbasis SDM terlatih berhasil menekan antrean dan mempercepat penerbitan dokumen. Sementara pada sektor UMKM lokal, penguasaan materi digital marketing dan e-payment (QRIS) oleh pemilik dan karyawan usaha meningkatkan jangkauan penjualan hingga ke luar wilayah Pematang Bandar (Weny et al., 2023; Wilinny et al., 2024).

Sintesis Alur Strategi Pengembangan SDM Berbasis Teknologi

Berdasarkan temuan di lapangan, tahapan pengembangan SDM berbasis adopsi teknologi di Kecamatan Pematang Bandar beserta dampaknya terbagi menjadi tiga fase:

Fase Pra-Adopsi (Pre-Adoption Phase):

1. Instrumen: Pemetaan kompetensi digital pegawai dan identifikasi kebutuhan perangkat keras/lunak.
2. Tindakan Taktis: Mengadakan asesmen awal literasi digital, merancang modul pelatihan yang user-friendly, dan membentuk tim digital champion.
3. Dampak: Menurunkan kecemasan teknologi (technophobia) dan membangun kesiapan mental SDM.

Fase Pelaksanaan (Implementation Phase):

1. Instrumen: Pelatihan teknis intensif, pendampingan peer-to-peer, dan aplikasi simulasi operasional.
2. Tindakan Taktis: Melaksanakan In-House Mentoring, melakukan uji coba sistem pada skala terbatas, dan

memberikan umpan balik harian.

3. Dampak: Mengurangi human error, mempercepat pemrosesan data, dan meningkatkan kepercayaan diri SDM dalam mengoperasikan perangkat digital.

Fase Integrasi Berkelanjutan (Post-Adoption Phase):

1. Instrumen: Evaluasi KPI berbasis teknologi dan sistem penghargaan (reward system).
2. Tindakan Taktis: Menjadikan tingkat penggunaan teknologi sebagai bagian dari penilaian kinerja bulanan serta memperbarui sistem secara berkala.
3. Dampak: Terciptanya budaya kerja berorientasi digital (digital-driven culture) yang meningkatkan kualitas pelayanan publik dan daya saing usaha di Pematang Bandar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa optimasi SDM melalui adopsi teknologi digital di Kecamatan Pematang Bandar memerlukan pengintegrasian antara penyediaan perangkat teknologi dan program pelatihan kapasitas yang intensif. Faktor kunci keberhasilan adopsi teknologi terletak pada peningkatan literasi digital SDM, metode pendampingan sebaya (peer-mentoring), serta kepemimpinan yang mendukung perubahan digital. Pelatihan yang terstruktur dan adaptif terbukti secara signifikan menurunkan resistensi pegawai, mempercepat proses operasional, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

Rekomendasi strategis dari penelitian ini menekankan pentingnya pemerintah daerah dan pengelola usaha di Pematang Bandar untuk mengalokasikan anggaran pelatihan digital SDM secara rutin, menyediakan modul panduan yang sederhana dan mudah dipahami, serta membangun sistem evaluasi kinerja berbasis teknologi yang objektif dan

berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D., Siahaan, R. F. B., & Weny, W. (2025). Strategi Pemasaran Digital dan Kesiapan SDM dalam Menghadapi Era Industri 4.0 pada Sektor Jasa. *Jurnal Manajemen Pemasaran dan SDM*, 8(1), 45–58.
- Ciamas, E. S., Wilinny, W., & Anggraini, D. (2023). Pengaruh Pelatihan Karyawan dan Adopsi Teknologi Informasi Terhadap Efektivitas Kerja: Studi Kasus Perusahaan Daerah. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis*, 6(2), 112–125.
- Coombs, W. T., & Tachkova, E. R. (2024). How emotions can enhance crisis communication: Theorizing around moral outrage. *Journal of Public Relations Research*, 36(1), 6–22.
- Firmansyah, A. (2022). Komunikasi krisis dalam era digital: Tantangan dan strategi pemulihan reputasi korporasi. *Jurnal Komunikasi Massa*, 8(2), 115–128.
- Ginting, R., & Harahap, M. I. (2024). Analisis strategi media relations dalam membina jaringan wartawan pada BUMD di Sumatera Utara. *Jurnal Riset Komunikasi dan Media*, 5(1), 42–55.
- Hanif Hasan, S. M., Par, M. M., Bora, I. M. A., Afriani, I. D., ST, S., Artiani, L. E., ... & Merjani, I. A. (2025). Metode Penelitian Kualitatif. Sumatera Barat: Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Hidayat, R., & Nurjanah, S. (2023). Peran public relations dalam mengelola opini publik saat krisis pelayanan publik. *Jurnal Ilmu Komunikasi Indonesia*, 11(1), 78–91.
- Kurniawan, D., & Rahmadi, F. (2024). Manajemen risiko reputasi pada perusahaan daerah: Studi kualitatif strategi respons krisis. *Jurnal Manajemen Publik dan Bisnis*, 6(2), 101–114.
- Lestari, P., & Utami, R. D. (2025). Penerapan Situational Crisis Communication Theory (SCCT) pada mitigasi krisis instansi pemerintah. *Jurnal Interaksi Komunikasi*, 9(1), 15–29.
- Nugroho, A., & Handayani, T. (2023). Triangulasi data kualitatif dalam riset Public Relations organisasi publik. *Jurnal Metodologi Penelitian Sosial*, 4(2), 201–213.
- Prasetyo, B., & Saputra, E. (2023). Penggunaan saluran digital dan media penyiaran dalam meredam sentimen negatif publik. *Jurnal Media dan Kebijakan Publik*, 7(2), 134–147.
- Pratama, A. R., & Kusuma, H. (2023). Peran komunikator publik dalam menjaga stabilitas citra BUMD sektor energi dan air bersih. *Jurnal Analisis Sosial*, 12(1), 50–63.
- Rakhmaniar, A. (2024). Komunikasi krisis dalam organisasi: Analisis naratif tentang pengelolaan konflik internal. *RISOMA: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 2(2), 45–58.
- Ramadhan, M. F., & Wibowo, A. (2024). Strategi proaktif versus reaktif dalam penanganan krisis media sosial instansi pemerintah. *Jurnal Tata Kelola Komunikasi*, 3(1), 89–102.
- Siahaan, R. F. B., Ciamas, E. S., & Wilinny, W. (2024). Peran Keterampilan Digital dan Literasi Teknologi dalam Meningkatkan Kinerja SDM: Studi pada Usaha Daerah di Sumatera Utara. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen Sumber Daya Manusia*, 7(3), 201–215.
- Suci, F. N., & Musi, S. (2026). Strategi komunikasi krisis PT KAI dalam menangani kasus Tumbler Tuku: Analisis menggunakan Situational Crisis Communication Theory (SCCT). *MUKASI: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 5(1), 353–367.
- Suryani, L., & Setiawan, I. (2023). Efektivitas komunikasi internal dan eksternal berbasis tim dalam

-
- menangani isu krisis operasional. *Jurnal Komunikasi Organisasi*, 10(3), 210–224.
- Weny, W., Siahaan, R. F. B., & Anggraini, D. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penerapan Sistem Informasi Operasional pada Karyawan Sektor Publik. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Manajemen*, 5(2), 88–99.
- Wibisono, S., & Santoso, G. (2023). Manajemen relasi media dan keterbukaan informasi pada instansi daerah. *Jurnal Komunikasi dan Informasi Publik*, 6(1), 33–47.
- Wijaya, K., & Putri, A. N. (2024). Konstruksi instrumen wawancara riset media relations pada krisis korporasi. *Jurnal Penelitian Komunikasi*, 15(1), 67–80.
- Wilinny, W., Ciamas, E. S., & Weny, W. (2024). Evaluasi Efektivitas Program Pelatihan Berbasis Digital terhadap Produktivitas Tenaga Kerja. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Kewirausahaan*, 9(1), 14–27.
- Yearsiana, N., et al. (2024). Analisis strategi komunikasi krisis dalam menjaga reputasi lembaga publik. *Jurnal Riset Komunikasi*, 7(1), 102–115.