



Literasi Data dan Numerik Aparatur Kelurahan Koya Timur untuk Pelayanan Berbasis Bukti

Dina Jumiatul Fitri¹, Anggrainy Togi Marito Siregar², Happy Alyzhya Haay³,
Rasi Kasim Samosir³, Winda Ade Fitriya⁴

Program Studi Statistika¹, Program Studi Matematika^{2,3,5}, Program Studi Planologi⁴
Universitas Cenderawasih

e-mail: d.j.fitri@fmipa.uncen.ac.id

Abstrak

Data pelayanan di Kelurahan Koya Timur, Kota Jayapura, umumnya masih diperlakukan sebagai arsip administratif tanpa pengolahan numerik dan penyajian visual, sehingga belum menjadi dasar evaluasi pelayanan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkuat literasi data dan numerik aparatur kelurahan sebagai langkah awal menuju pelayanan berbasis bukti. Metode berupa pelatihan dengan demonstrasi, praktik langsung pada laptop peserta, dan pendampingan penyusunan data pada 3 Juni 2026 (pukul 10.00–12.00 WIT) yang diikuti 14 aparatur. Materi mencakup standar pencatatan data, indikator numerik sederhana dan grafik dengan Microsoft Excel, serta pengantar keamanan data dan komunikasi visual. Evaluasi memakai observasi, diskusi, dan pengamatan hasil praktik tanpa pre-test dan post-test. Peserta mengikuti penyusunan tabel, perhitungan sederhana, dan pembuatan grafik dasar, serta aktif menanyakan penerapannya pada data layanan. Hasil ini merupakan penguatan kapasitas awal yang perlu dilanjutkan dengan pendampingan dan pengukuran yang lebih terstruktur.

Kata Kunci: *Literasi data, literasi numerik, pelayanan publik, kelurahan, Microsoft Excel.*

Abstract

Service data at Kelurahan Koya Timur, Jayapura City, are generally treated as administrative archives without numerical processing or visual presentation, so they are not yet used to evaluate services. This community service activity aimed to strengthen the data and numeracy literacy of village officials as an initial step toward evidence-based public service. The method combined training with demonstration, hands-on practice on participants' laptops, and guided data preparation on 3 June 2026 (10.00–12.00 WIT), attended by 14 officials. The material covered data recording standards, simple numerical indicators and charts in Microsoft Excel, and an introduction to data security and visual communication. Evaluation relied on observation, discussion, and review of practice outputs, without pre-test and post-test. Participants followed table preparation, simple calculations, and basic chart creation, and actively asked how to apply them to service data. The activity is an initial capacity-building step that requires continued mentoring and more structured measurement.

Kata Kunci: *Data Literacy, Numeracy, Public Service, Urban Village, Microsoft Excel.*

PENDAHULUAN

Aparatur kelurahan berada di garis depan pelayanan publik dan setiap hari mencatat data kependudukan, surat-menyurat, bantuan sosial, serta laporan rutin. Data tersebut baru bernilai bagi perencanaan apabila diolah menjadi informasi yang dapat dibaca dan dibandingkan antarperiode. Kemampuan sektor publik memanfaatkan data tidak hanya ditentukan oleh teknologi: OECD (2019) mencatat bahwa peran data dalam transformasi digital sektor publik berhadapan dengan teknologi lama, kekurangan keterampilan, dan hambatan hukum, sedangkan World Bank (2021) menekankan bahwa nilai data terwujud melalui penggunaan dan penggunaan ulang yang disertai pengaman untuk menumbuhkan kepercayaan. Head (2016) menunjukkan bahwa lembaga pemerintah menghimpun informasi dalam jumlah besar, tetapi kajian tentang pemanfaatannya untuk memperbaiki kebijakan dan program masih terbatas, dan praktik evaluasi sangat beragam.

Dalam kajian literasi, Wolff dkk. (2016) mendefinisikan literasi data dengan pendekatan inkuiri, yakni menggunakan data untuk memahami fenomena nyata. Gould (2017) menegaskan bahwa literasi data berkaitan erat dengan literasi statistik dan bahwa definisi literasi statistik perlu diperbarui karena peran data yang semakin besar, sementara Engel (2017) mengaitkan literasi statistik dengan kewargaan aktif dan menyerukan pendidikan sains data. Börner dkk. (2019) menambahkan bahwa literasi visualisasi data mencakup kemampuan membaca sekaligus membuat visualisasi. Pada tingkat aparatur, Dingelstad dkk. (2022) menemukan bahwa literasi data merupakan salah satu dari delapan kompetensi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan berbasis data di pemerintah daerah, dan mengusulkan bahwa literasi data, berpikir kritis, dan kerja tim perlu dimiliki setiap aparatur yang terlibat. Responden dalam studi tersebut juga menggambarkan alur data yang berawal dari pencatatan oleh pegawai administrasi, sehingga kualitas data dipengaruhi sejak titik pencatatan.

Di Indonesia, tata kelola sistem pemerintahan berbasis elektronik diatur melalui Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018, sedangkan tata kelola data dirujuk pada kebijakan Satu Data Indonesia (Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019). Pengelolaan data warga juga tunduk pada Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi. Mergel dkk. (2019) mengembangkan kerangka konseptual yang memandang transformasi digital sektor publik sebagai proses dengan alasan, tahapan, dan hasil yang diharapkan. Bagi kelurahan, proses itu dimulai dari kemampuan aparatur mencatat, menghitung, dan menyajikan data harian secara konsisten dan aman.

Kondisi tersebut tampak di Kelurahan Koya Timur, Distrik Muara Tami, Kota Jayapura. Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan, koordinasi, dan diskusi awal dengan pihak kelurahan pada tahap persiapan kegiatan, pencatatan pelayanan masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan format baku sehingga data sulit direkap dan dievaluasi secara berkala. Data yang menjadi perhatian meliputi data kependudukan dan data pelayanan administrasi yang

secara rutin dikelola oleh aparatur. Aparatur juga belum terbiasa menghitung indikator sederhana, seperti persentase cakupan layanan, rata-rata permohonan, dan perubahan antarperiode, sehingga laporan cenderung berupa kumpulan angka tanpa interpretasi.

Kegiatan pengabdian bagi aparatur pemerintahan tingkat desa telah banyak memanfaatkan pelatihan aplikasi perkantoran. Pawening dkk. (2022) melatih perangkat desa menggunakan Microsoft Excel melalui ceramah, diskusi, dan pelatihan, dan mencatat bahwa peserta banyak menanyakan penerapan Excel pada data penerima bantuan, khususnya terkait duplikasi dan pengelompokan data. Sabella dkk. (2025) melatih 20 perangkat desa dalam kegiatan inti satu hari dengan Microsoft Word dan Excel menggunakan pendekatan pembelajaran partisipatif berbasis kasus, menilai hasil melalui uji praktik dan umpan balik kualitatif, serta menyoroti perlunya pendampingan berkelanjutan agar pengetahuan tidak hilang. Kedua kegiatan tersebut menitikberatkan keterampilan aplikasi untuk administrasi. Di Kota Jayapura, tim penulis sebelumnya melaksanakan penguatan numerasi dasar bagi 15 siswa sekolah dasar di Kampung Kayu Pulo dalam satu hari (Fitri dkk., 2026). Kegiatan ini menempatkan Microsoft Excel sebagai sarana literasi data dan numerik untuk menghasilkan informasi pelayanan, dalam konteks kelurahan di Kota Jayapura.

Tujuan kegiatan ini adalah memperkuat kemampuan awal aparatur Kelurahan Koya Timur dalam mencatat data pelayanan secara sistematis, menghitung indikator numerik sederhana, menyajikan data secara visual, dan memahami dasar pengamanan data, sebagai langkah awal menuju pelayanan publik berbasis bukti.

METODE

Kegiatan dirancang sebagai penguatan kapasitas aparatur dengan tiga pendekatan: pendidikan masyarakat melalui penyuluhan tentang peran data dalam pelayanan, pelatihan dengan demonstrasi dan praktik langsung, serta pendampingan penyusunan data. Rancangan pembelajaran mengacu pada prinsip pendidikan orang dewasa yang menekankan relevansi tugas dan pengalaman kerja peserta (Knowles dkk., 2015); karena itu contoh yang dipakai adalah jenis data yang lazim dikelola kelurahan, yaitu data kependudukan, surat, bantuan sosial, keuangan sederhana, dan program kerja.

Mitra kegiatan adalah Kelurahan Koya Timur, Distrik Muara Tami, Kota Jayapura, dengan sasaran aparatur yang terlibat langsung dalam pencatatan dan pelaporan data pelayanan. Pelaksanaan inti berlangsung pada Rabu, 3 Juni 2026, pukul 10.00–12.00 WIT di Kantor Kelurahan Koya Timur dan diikuti 14 aparatur. Kegiatan dilaksanakan dalam satu sesi tatap muka; koordinasi dengan mitra, identifikasi kebutuhan, dan penyusunan materi dilakukan sejak awal tahun 2026. Mitra menyediakan tempat, berperan sebagai peserta, dan menentukan waktu pelaksanaan.

Sesi diawali pembukaan dan sambutan pihak kelurahan, dilanjutkan penyampaian materi literasi data dan numerik secara interaktif, diskusi dan tanya jawab, praktik langsung pada laptop peserta, serta pendampingan penyusunan data oleh tim pengabdian. Bahan pelatihan berupa modul presentasi 40 slide yang tersusun dalam lima blok (Tabel 1). Dalam pelaksanaan dua jam tersebut, materi diprioritaskan pada konsep literasi data, pencatatan data secara sistematis, perhitungan indikator layanan sederhana menggunakan Microsoft Excel, serta pengenalan visualisasi data melalui grafik dasar.

Tabel 1. Struktur modul pelatihan

Blok	Cakupan materi	Kaitan dengan literasi data dan numerik
1. Landasan dan urgensi	Sistem pemerintahan berbasis elektronik; risiko administrasi manual; tujuan dan kompetensi yang diharapkan	Data sebagai dasar keputusan, bukan sekadar arsip
2. Pencatatan dan standarisasi data	Penamaan berkas dan struktur folder; standar penulisan nama, tanggal, NIK, nomor telepon, dan RT/RW; format sel; tabel data kependudukan, surat, bantuan sosial, keuangan sederhana, dan program kerja; sort, filter, dan data validation	Kualitas data dari titik pencatatan
3. Analisis numerik dan visualisasi	SUM, AVERAGE, COUNTA, MAX, MIN; persentase, RANK, COUNTIF, SUMIF; IF; VLOOKUP/XLOOKUP; fungsi tanggal; conditional formatting; grafik; dashboard; pivot table	Indikator layanan: persentase, rata-rata, tren, dan perbandingan
4. Keamanan, kolaborasi, dan komunikasi visual	Proteksi berkas, pencadangan awan, etika data pribadi; Canva untuk poster, infografis, banner, dan presentasi; integrasi grafik Excel ke Canva	Penyajian informasi kepada pimpinan dan warga; pengamanan data
5. Praktik studi kasus dan evaluasi	Studi kasus laporan pelayanan semester (rekap, grafik, dashboard, desain); presentasi hasil; evaluasi	Penerapan terpadu pada data layanan

Sumber: modul presentasi kegiatan (40 slide). Tabel menunjukkan rancangan modul, bukan seluruh materi yang disampaikan dalam sesi.

Rencana awal evaluasi memakai pre-test dan post-test, tetapi tidak dilaksanakan karena kegiatan berlangsung dalam satu sesi dua jam. Sebagai gantinya, capaian dinilai melalui observasi langsung selama pelatihan, diskusi dan tanya jawab, pengamatan hasil praktik, dan pendampingan, dengan empat indikator: kerapian format tabel data, kemampuan menghitung indikator dasar, kemampuan membuat grafik dasar, dan kesesuaian penerapan format pada data kelurahan. Dalam kerangka empat tingkat Kirkpatrick yang telah dikaji secara kritis (Reio dkk., 2017), evaluasi ini setara dengan penilaian reaksi dan pembelajaran awal; perubahan perilaku kerja dan hasil organisasi tidak diukur. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Data yang digunakan dalam sesi praktik berupa data contoh yang disiapkan untuk keperluan pelatihan. Naskah ini tidak memuat identitas peserta

maupun warga, sejalan dengan prinsip perlindungan data pribadi (Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik peserta dan pelaksanaan

Kegiatan terlaksana sesuai jadwal dan dihadiri 14 aparatur berdasarkan daftar hadir (Tabel 2). Unsur pelaksana teknis mendominasi, yaitu staf, CPNS, dan PPPK sebanyak 12 orang (85,7%), sedangkan unsur pimpinan (Lurah dan Plt. Sekretaris) berjumlah dua orang (14,3%). Komposisi ini sesuai dengan sasaran kegiatan karena pelaksana teknis adalah pihak yang mencatat data harian, sebagaimana alur data yang berawal dari pencatatan oleh pegawai administrasi (Dingelstad dkk., 2022).

Tabel 2. Karakteristik peserta berdasarkan jabatan atau status kepegawaian (n = 14)

Jabatan/status kepegawaian	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Lurah	1	7,1
Pelaksana tugas Sekretaris	1	7,1
Staf	6	42,9
CPNS	3	21,4
PPPK	3	21,4
Total	14	100,0

Sumber: daftar hadir peserta, 3 Juni 2026. Persentase dibulatkan satu desimal.



Gambar 1. Suasana pelaksanaan pelatihan di Kantor Kelurahan Koya Timur (dokumentasi tim pengabdian)

Kesesuaian rancangan, pelaksanaan, dan hasil

Proposal merancang lima solusi, tetapi kegiatan aktual berupa satu sesi dua jam sehingga tidak seluruhnya dapat diimplementasikan penuh. Tabel 3 memisahkan rancangan, pelaksanaan, dan status capaian. Pelatihan literasi data dan numerik dasar serta pengenalan visualisasi merupakan komponen yang paling terwujud, sedangkan standarisasi pencatatan, pendampingan pengambilan keputusan berbasis bukti, dan penguatan tata kelola data baru berada pada tahap pengenalan dan rekomendasi tindak lanjut.

Tabel 3. Kesesuaian antara rancangan proposal, pelaksanaan, dan status capaian

Solusi dalam proposal	Pelaksanaan aktual	Status capaian
1. Standardisasi sistem pencatatan data pelayanan	Pengenalan prinsip pencatatan: penamaan berkas, struktur folder, standar penulisan data, dan validasi input; contoh format tabel	Pengenalan dan contoh format; belum menjadi standar kelurahan
2. Pelatihan literasi data dan analisis numerik dasar	Konsep literasi data; praktik indikator sederhana (persentase, rata-rata, tren) dan fungsi dasar Excel	Dilaksanakan sebagai pelatihan dasar
3. Pelatihan visualisasi data	Pengenalan dan praktik pembuatan grafik dasar menggunakan Microsoft Excel	Dilaksanakan sebagai pengenalan dan praktik awal
4. Pendampingan evidence-based decision making	Pendampingan penyusunan data pada sesi praktik; belum ada pendampingan pengambilan keputusan	Belum dilaksanakan sebagai kegiatan tersendiri; menjadi tindak lanjut
5. Penguatan keberlanjutan tata kelola data	Modul memuat proteksi berkas, pencadangan awan, dan etika data pribadi	Berupa materi dan rekomendasi; mekanisme tata kelola belum terbentuk

Sumber: proposal kegiatan, modul presentasi, dan laporan pelaksanaan.

Capaian berdasarkan observasi dan praktik

Berdasarkan observasi tim pengabdi, pada awal kegiatan peserta belum terbiasa mencatat data secara sistematis dengan aplikasi pengolah angka dan belum terbiasa menghitung indikator layanan secara numerik. Selama diskusi, praktik, dan pendampingan, peserta mengikuti instruksi penyusunan tabel data, melakukan perhitungan sederhana, dan mencoba membuat grafik dasar (Tabel 4). Peserta juga aktif bertanya tentang penerapan format pencatatan pada jenis data yang mereka kelola sehari-hari, yang menunjukkan keterlibatan dan minat menerapkan materi pada pekerjaan. Temuan ini bersifat observasional: karena tidak ada pengukuran awal dan akhir, perubahan yang dapat disimpulkan terbatas pada indikasi kemampuan dan keterlibatan selama sesi, bukan besaran peningkatan.

Tabel 4. Capaian peserta berdasarkan indikator, instrumen, dan temuan observasi

Indikator	Instrumen	Temuan
Menyusun data dalam format tabel yang rapi	Observasi; praktik langsung	Peserta mengikuti instruksi penyusunan tabel data
Menghitung indikator layanan dasar	Diskusi dan tanya jawab; praktik langsung	Peserta melakukan perhitungan sederhana pada sesi praktik
Membuat grafik dasar dari data pelayanan	Praktik langsung; pendampingan	Peserta mencoba membuat grafik dasar
Menerapkan format pada data kelurahan	Pendampingan; penilaian hasil praktik	Peserta aktif menanyakan penerapan format pada data yang dikelola sehari-hari

Sumber: laporan pelaksanaan kegiatan (observasi tim pengabdi).

Luaran kegiatan

Luaran kegiatan berupa bahan ajar dan contoh format kerja yang dapat dipakai ulang oleh mitra (Tabel 5).

Tabel 5. Luaran kegiatan

Luaran	Bentuk	Pengguna
Modul presentasi pelatihan (40 slide)	Bahan ajar digital	Peserta dan mitra
Berkas latihan Excel (10 lembar kerja data contoh)	Berkas .xlsx	Peserta dan mitra
Contoh format pencatatan data pelayanan	Format tabel	Aparatur kelurahan
Contoh perhitungan indikator dan grafik layanan	Berkas Excel	Aparatur kelurahan
Draf artikel pengabdian kepada masyarakat	Naskah	Tim pengabdi

Sumber: laporan pelaksanaan kegiatan dan berkas bahan pelatihan.

Pembahasan

Temuan utama kegiatan ini adalah terbentuknya kemampuan awal aparatur untuk menyusun data pelayanan dalam format tabel, menghitung indikator sederhana, dan membuat grafik dasar, disertai minat menerapkannya pada data kelurahan. Temuan tersebut perlu dibaca sebagai indikasi, bukan bukti perubahan, karena evaluasi tidak memiliki pembanding awal, kegiatan hanya berlangsung satu sesi, dan perilaku kerja setelah pelatihan belum diamati.

Beberapa faktor diduga berperan. Pertama, materi dikontekstualisasikan pada jenis data yang dikelola kelurahan, sejalan dengan prinsip pendidikan orang dewasa tentang relevansi tugas (Knowles dkk., 2015). Kedua, peserta berlatih langsung pada laptop masing-masing dengan pendampingan, sehingga kendala teknis dapat ditangani saat itu juga. Ketiga, kehadiran Lurah dan Plt. Sekretaris dapat mencerminkan dukungan pimpinan terhadap kegiatan. Dugaan ini belum diuji.

Pertanyaan peserta tentang penerapan format pada data layanan sejalan dengan temuan Pawening dkk. (2022), yang mencatat pertanyaan peserta tentang duplikasi dan pengelompokan data bantuan. Keterbatasan satu sesi juga sejalan dengan Sabella dkk. (2025), yang menekankan retensi pengetahuan dan kebutuhan pendampingan berkelanjutan. Berbeda dari kedua kegiatan tersebut, kegiatan ini tidak melaporkan ukuran efisiensi atau skor kompetensi sehingga tidak dapat dibandingkan secara kuantitatif. Kontrasnya tampak pada kegiatan pendampingan penulisan artikel ilmiah bagi guru SMP Negeri 9 Kota Jayapura, yang memakai pre-test dan post-test dan melaporkan *n-Gain* 0,57 (kategori sedang) (Nainggolan dkk., 2025); rancangan serupa direkomendasikan untuk sesi lanjutan di Koya Timur. Kegiatan satu hari di Kampung Kayu Pulo (Fitri dkk., 2026) menilai capaian melalui pengamatan keaktifan dan latihan akhir sesi (rata-rata 3,6 dari 5 soal pada 15 siswa) tanpa pembanding awal yang dilaporkan, dan juga merekomendasikan pendampingan berkala; kedua kegiatan tersebut

menunjukkan bahwa evaluasi kegiatan satu sesi di Jayapura cenderung berhenti pada gambaran capaian akhir.

Dari sisi konsep, pelatihan fungsi Excel belum otomatis membentuk literasi data. Wolff dkk. (2016) menempatkan inkuiri, yakni menggunakan data untuk memahami fenomena nyata, sebagai inti literasi data, dan Börner dkk. (2019) menekankan pasangan kemampuan membaca dan membuat visualisasi. Praktik pada kegiatan ini baru menyentuh sisi menyusun data dan membuat grafik; kemampuan menafsirkan indikator dan grafik untuk menjawab pertanyaan pelayanan belum diamati. Hal ini penting karena mutu keputusan publik bergantung pada mutu analisis yang tersedia (Head, 2016).

Implikasinya bagi aparatur kelurahan bersifat praktis. Format tabel baku dan penamaan berkas yang konsisten memudahkan rekap; indikator bulanan seperti persentase layanan selesai dan rata-rata waktu proses dapat dihitung dari data yang sama; dan grafik sederhana dapat dipakai untuk melaporkan kondisi pelayanan kepada pimpinan. Pengelolaan data warga dalam berkas digital juga menuntut pembatasan akses dan penggunaan saluran resmi sesuai ketentuan perlindungan data pribadi (Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022). Penguatan ini sejalan dengan landasan tata kelola data yang ditekankan OECD (2019) dan dengan arah kebijakan Satu Data Indonesia.

Keterbatasan kegiatan meliputi: satu sesi dua jam untuk modul 40 slide dengan sesi praktik studi kasus yang dirancang lebih panjang; ketiadaan pre-test dan post-test; evaluasi observasional tanpa instrumen baku dan tanpa jumlah peserta per capaian; satu kelurahan dengan 14 peserta sehingga hasil tidak dapat digeneralisasi; serta tidak adanya pengukuran perilaku kerja dan hasil organisasi.

Tindak lanjut yang direkomendasikan adalah pengukuran awal dan akhir yang terstandar pada sesi lanjutan; pendampingan berkala dengan data layanan nyata yang dianonimkan; penetapan format pencatatan baku dan penanggung jawab data di kelurahan; pelatihan menafsirkan indikator dan grafik untuk pengambilan keputusan; serta penguatan pengamanan data, termasuk pencadangan dan pembatasan akses.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian di Kelurahan Koya Timur pada 3 Juni 2026 memperkenalkan literasi data dan numerik kepada 14 aparatur melalui pelatihan, praktik langsung, dan pendampingan dengan Microsoft Excel sebagai sarana utama. Berdasarkan observasi, diskusi, dan hasil praktik, peserta mengikuti penyusunan tabel data, perhitungan sederhana, dan pembuatan grafik dasar serta menunjukkan minat menerapkannya pada data pelayanan. Karena kegiatan berlangsung dalam satu sesi tanpa pengukuran awal dan akhir, hasil ini dipahami sebagai penguatan kapasitas awal, bukan bukti perubahan jangka panjang. Dari lima solusi yang dirancang, pelatihan literasi data dan numerik dasar serta pengenalan visualisasi merupakan komponen yang paling terwujud, sedangkan standarisasi pencatatan, pendampingan pengambilan keputusan berbasis bukti,

dan penguatan tata kelola data masih memerlukan tindak lanjut. Pendampingan berkala dengan pengukuran terstandar dan penetapan format pencatatan baku menjadi langkah berikutnya agar data pelayanan benar-benar dimanfaatkan sebagai dasar evaluasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Börner, K., Bueckle, A., & Ginda, M. (2019). Data visualization literacy: Definitions, conceptual frameworks, exercises, and assessments. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(6), 1857–1864. <https://doi.org/10.1073/pnas.1807180116>
- Dingelstad, J., Borst, R. T., & Meijer, A. (2022). Hybrid data competencies for municipal civil servants: An empirical analysis of the required competencies for data-driven decision-making. *Public Personnel Management*, 51(4), 458–490. <https://doi.org/10.1177/00910260221111744>
- Engel, J. (2017). Statistical literacy for active citizenship: A call for data science education. *Statistics Education Research Journal*, 16(1), 44–49.
- Fitri, D. J., Siregar, A. T. M., Haay, H. A., Samosir, R. K., Wally, J. F., & Yaru, A. M. (2026). Penerapan metode GASING dalam pembelajaran matematika dasar bagi siswa sekolah dasar di Kampung Kayu Pulo Kota Jayapura. *Community Development Journal*, 7(4), 3673–3677.
- Gould, R. (2017). Data literacy is statistical literacy. *Statistics Education Research Journal*, 16(1), 22–25. <https://doi.org/10.52041/serj.v16i1.209>
- Head, B. W. (2016). Toward more "evidence-informed" policy making? *Public Administration Review*, 76(3), 472–484. <https://doi.org/10.1111/puar.12475>
- Knowles, M. S., Holton, E. F., III, & Swanson, R. A. (2015). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (8th ed.). London: Routledge.
- Mergel, I., Edelman, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385.
- Nainggolan, J., Virman, Siregar, A. T. M., Haay, H. A., & Fitri, D. J. (2025). Peningkatan kompetensi guru melalui pendampingan penulisan artikel ilmiah di SMP Negeri 9 Kota Jayapura. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(4), 3124–3128. <https://doi.org/10.31949/jb.v6i4.15461>
- OECD. (2019). *The path to becoming a data-driven public sector*. OECD Digital Government Studies. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/059814a7-en>
- Pawening, R. E., Muzayyanah, A. B., Mufidah, R. L., & Laili, N. W. (2022). PKM pengembangan kemampuan sumber daya manusia melalui pelatihan Microsoft Excel untuk meningkatkan kinerja perangkat desa Besuk Agung Probolinggo. *GUYUB: Journal of Community Engagement*, 3(3), 397–406. <https://doi.org/10.33650/guyub.v3i3.4803>
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia. (2019). *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 112*.

- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. (2018). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 182.
- Reio, T. G., Rocco, T. S., Smith, D. H., & Chang, E. (2017). A critique of Kirkpatrick's evaluation model. *New Horizons in Adult Education and Human Resource Development*, 29(2), 35–53. <https://doi.org/10.1002/nha3.20178>
- Sabella, B., Prastyaningsih, Y., Ridha, N., & Sayyidati, R. (2025). Peningkatan kapasitas aparatur desa melalui pelatihan Microsoft Word dan Excel untuk mendukung administrasi yang efisien. *Jurnal Inovasi Terapan Abdimas*, 3(2), 71–79.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi. (2022). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 196.
- Wolff, A., Gooch, D., Caverio Montaner, J. J., Rashid, U., & Kortuem, G. (2016). Creating an understanding of data literacy for a data-driven society. *The Journal of Community Informatics*, 12(3), 9–26. <https://doi.org/10.15353/joci.v12i3.3275>
- World Bank. (2021). *World development report 2021: Data for better lives*. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1600-0>