

IMPLEMENTASI SISTEM DIGITAL UNTUK PENINGKATAN EFISIENSI PENCATATAN ADMINISTRASI POSYANDU BALITA SEJAHTERA ARUM PERMAI PROBOLINGGO

Cahyaningtyas Sekar Wahyuni

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
csw200@ums.ac.id

Riwayat naskah:

Naskah dikirim 2 Desember 2025

Naskah direvisi 10 Desember 2025

Naskah diterima 17 Desember 2025

ABSTRAK

Posyandu memiliki peran penting dalam pemantauan tumbuh kembang balita, namun proses pencatatan pada banyak Posyandu masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan keterlambatan rekapitulasi dan potensi kesalahan data. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkenalkan sistem pencatatan digital berbasis *Google Sheets* kepada kader Posyandu Balita Sejahtera Arum Permai Probolinggo. Metode pelaksanaan meliputi analisis kebutuhan, perancangan template digital, pelatihan, serta praktik langsung. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa kader dapat mencoba menggunakan formulir digital, memahami alur dasar pencatatan elektronik, dan melihat hasil rekap otomatis. Sistem digital juga menyediakan klasifikasi otomatis untuk status gizi, status stunting, serta prioritas pemantauan. Estimasi proses menunjukkan bahwa digitalisasi berpotensi mengurangi waktu pencatatan per balita dan menghilangkan kebutuhan rekap manual, sehingga meningkatkan efisiensi proses administrasi Posyandu. Kegiatan ini memberikan langkah awal dalam mendukung peningkatan kualitas pencatatan Posyandu melalui pendekatan yang sederhana dan mudah diterapkan.

KATA KUNCI: *business process management (bpm), digitalisasi pencatatan, efisiensi proses, google sheets, posyandu*

PENDAHULUAN

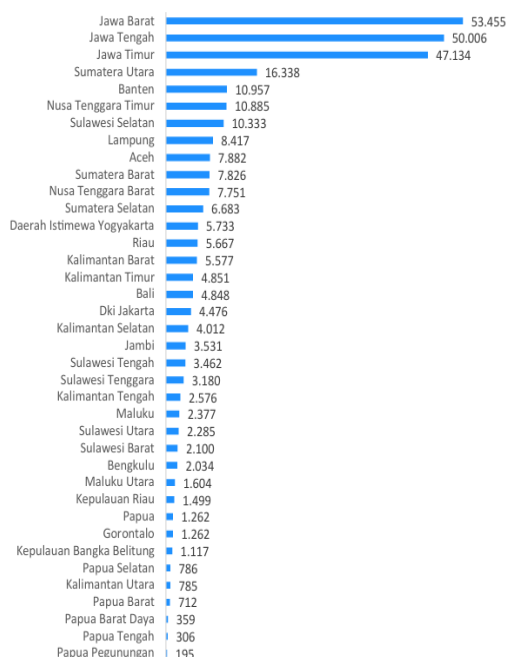
Upaya peningkatan kualitas layanan kesehatan berbasis masyarakat melalui Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) merupakan prioritas nasional dalam pembangunan kesehatan. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia 2023, Indonesia memiliki Posyandu yang tersebar di seluruh provinsi dengan tingkat keaktifan beragam [1]. Pada tahun 2023, Kementerian Kesehatan mencatat jumlah Posyandu aktif (Gambar 1) serta persentase kabupaten/kota yang memiliki minimal 80% Posyandu aktif di setiap provinsi (Gambar 2). Variasi tingkat keaktifan ini menunjukkan bahwa keberjalanan Posyandu di setiap wilayah sangat bergantung pada kapasitas kader dan keberlangsungan kegiatan. Salah satu faktor yang memengaruhi keberfungsian Posyandu adalah kualitas pencatatan administrasi dan pelaporan, karena data yang lengkap dan akurat menjadi dasar pemantauan tumbuh kembang balita serta evaluasi kinerja Posyandu.

Meskipun Posyandu memiliki peran strategis dalam mendukung pembangunan kesehatan anak, pencatatan administrasi masih dilakukan secara manual menggunakan buku atau lembar kertas. Metode manual ini rentan terhadap berbagai

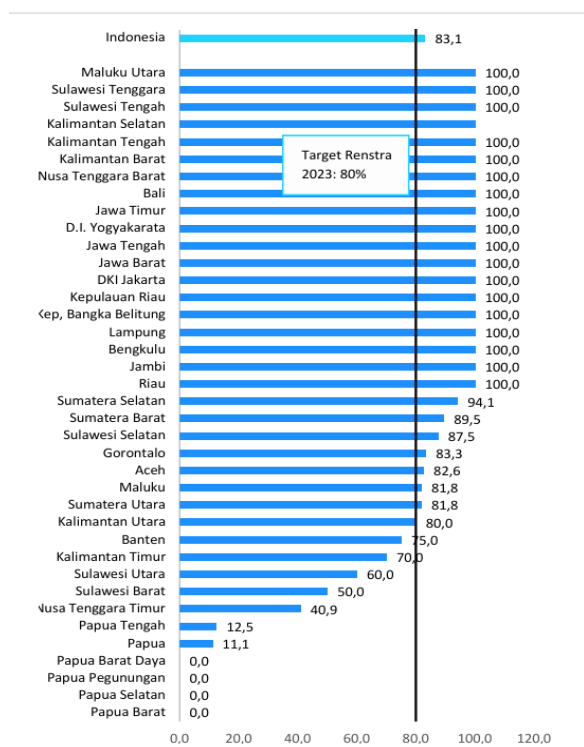
permasalahan seperti ketidakterbacaan penulisan, inkonsistensi format pencatatan, risiko kehilangan data, serta lamanya proses rekapitulasi bulanan yang diperlukan untuk pelaporan ke puskesmas [2]. Kondisi tersebut berdampak pada kemampuan Posyandu dalam menyediakan data yang akurat dan tepat waktu, padahal sejumlah indikator nasional, termasuk cakupan penimbangan balita, status gizi, dan pemantauan perkembangan anak, sangat bergantung pada kualitas data administrasi Posyandu sebagaimana ditunjukkan dalam Profil Kesehatan Indonesia 2023.

Dalam perspektif *Business Process Management* (BPM), pencatatan manual menunjukkan adanya *inefficiencies* dan *process gaps* [3], [4], [5], [6] yang menghambat kelancaran alur kerja Posyandu. Proses pencatatan yang belum terstandarisasi dapat menimbulkan *bottleneck* saat kegiatan berlangsung, meningkatkan beban kerja kader, dan menyebabkan rework pada tahap rekapitulasi (Dumas et al., 2018; Markus M. Lynneand Jacobson, 2015; Trkman, 2010; van der Aalst, 2013; Weske, 2019). BPM memandang proses administrasi Posyandu sebagai rangkaian aktivitas yang dapat dianalisis, diperbaiki, dan dioptimalkan melalui pendekatan sistematis, termasuk digitalisasi proses untuk meningkatkan

akurasi data, mempercepat alur informasi, serta memperkuat kemampuan monitoring dan evaluasi [2].



Gambar 1. Jumlah Posyandu Aktif Provinsi di Indonesia Tahun 2023 [1]



Gambar 2. Persentase Minimal 80% Posyandu Aktif di Setiap Kabupaten / Kota di Indonesia Tahun 2023

Sejalan dengan kerangka BPM tersebut, implementasi sistem pencatatan digital menjadi salah satu langkah strategis untuk mendukung penguatan kinerja Posyandu. Sistem digital sederhana seperti formulir elektronik dan rekap otomatis dapat

membantu kader melakukan pencatatan lebih cepat, meminimalkan kesalahan input, dan mempermudah penyimpanan serta penelusuran data riwayat balita [10]. Oleh karena itu, diperlukan intervensi yang tidak hanya mengenalkan teknologi, tetapi juga mengarahkan kader pada cara kerja baru yang lebih efisien dan terstruktur.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan sebagai upaya mendukung transformasi proses administrasi Posyandu melalui pelatihan implementasi sistem digital di Posyandu Balita Sejahtera Arum Permai, Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo. Melalui pelatihan ini, kader diperkenalkan pada cara penggunaan sistem digital untuk pencatatan harian dan rekap bulanan, sehingga dapat meningkatkan kualitas administrasi dan mendukung pencapaian indikator pelayanan kesehatan anak di wilayah tersebut.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan pelatihan, demonstrasi, dan pendampingan proses, dengan tujuan membantu kader Posyandu beralih dari pencatatan manual menuju sistem pencatatan digital yang lebih efisien. Metode ini disusun berdasarkan prinsip *Business Process Management (BPM)*, yaitu memahami proses yang berjalan, mengidentifikasi hambatan, dan memberikan intervensi melalui perbaikan proses yang terukur. Tahapan pelaksanaan dirancang sebagai berikut:

A. Analisis Kebutuhan dan Observasi Lapangan

Tahapan awal dilakukan dengan mengidentifikasi kondisi pencatatan administrasi di Posyandu Balita Sejahtera Arum Permai. Aktivitas ini meliputi:

1. Observasi langsung terhadap alur pencatatan manual yang digunakan kader.
2. Wawancara informal untuk menggali kendala, beban kerja, dan kebutuhan fitur pencatatan yang lebih praktis.
3. Pemetaan proses pencatatan As-Is untuk mengetahui titik masalah seperti duplikasi pencatatan, keterlambatan rekap, dan kesulitan menemukan data riwayat balita.
4. Hasil analisis kebutuhan menjadi dasar penyusunan solusi digital yang sesuai kapasitas kader dan kondisi operasional Posyandu.

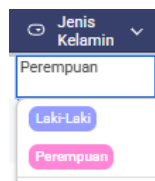
B. Perancangan Sistem Digital

Pada tahap perancangan, sistem pencatatan digital disusun menggunakan Google Sheets yang dirancang khusus untuk kebutuhan Posyandu. Sistem ini dibuat agar sederhana, mudah digunakan oleh kader, dan mampu menghasilkan rekapitulasi otomatis tanpa perhitungan manual.

Perancangan dilakukan melalui tiga komponen utama: struktur data, logika klasifikasi kesehatan, dan rekomendasi otomatis.

1. Struktur Data

Template *Google Sheets* terdiri atas kolom-kolom standar Posyandu meliputi identitas balita, usia, berat badan, tinggi badan, lingkaran kepala, status imunisasi, serta informasi tambahan yang diperlukan untuk penilaian tumbuh kembang. Setiap kolom dilengkapi validasi data untuk meminimalkan kesalahan input, seperti pembatasan nilai numerik pada BB/TB dan drop-down untuk jenis kelamin serta imunisasi. Adapun contoh dropdown untuk kolom jenis kelamin terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain Kolom Tinggi Badan

2. Logika Klasifikasi Otomatis

Untuk mempermudah kader dalam menilai kondisi balita, sistem dilengkapi dengan logika otomatis yang mengacu pada tabel standar pertumbuhan WHO. Perhitungan dilakukan secara otomatis melalui fungsi-fungsi seperti INDEX, MATCH, IF, dan AND sehingga kader cukup memasukkan data dasar (BB, TB, usia, jenis kelamin) dan sistem akan mengeluarkan hasil evaluasi kesehatan. Komponen yang dihitung otomatis meliputi:

- a) Status Gizi (BB/U): Sistem membandingkan nilai berat badan terhadap kurva WHO berdasarkan usia dan jenis kelamin, kemudian menghasilkan kategori: Gizi Buruk, Gizi Kurang, Gizi Baik/Normal, atau Gizi Lebih. Adapun dropdown untuk kolom Status Gizi terdapat di Gambar 4.



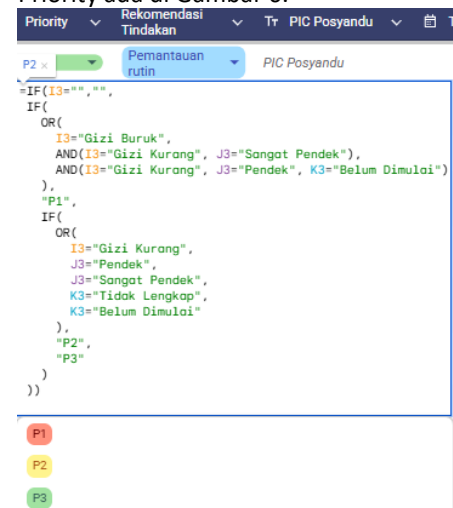
Gambar 4. Desain Kolom Status Gizi

- b) Status Stunting (TB/U): Tinggi badan dibandingkan dengan standar WHO sehingga muncul kategori: Sangat Pendek, Pendek, Normal, atau Tinggi. Adapun desain dropdown kolom Status Stunting ada di Gambar 5.



Gambar 5. Desain Kolom Status Stunting

- c) Prioritas Pemantauan (P1–P3) Prioritas pemantauan ditentukan berdasarkan kombinasi status gizi, status stunting, dan kelengkapan imunisasi: P1 untuk kondisi risiko tinggi (misalnya gizi buruk, gizi kurang + pendek, atau imunisasi belum dimulai); P2 untuk kondisi yang memerlukan pemantauan berkala; P3 untuk kondisi kategori normal. Adapun desain kolom Priority ada di Gambar 6.

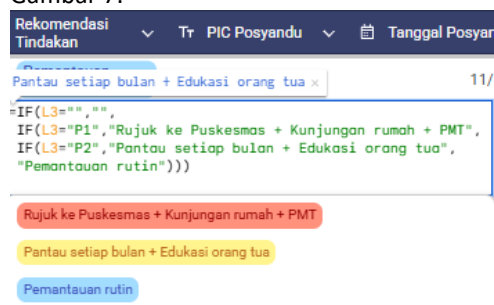


Gambar 6. Desain Kolom Status Priority

3. Rekomendasi Tindakan Otomatis

Sistem juga memberikan rekomendasi tindak lanjut berdasarkan prioritas pemantauan. Logika dirancang sebagai berikut: P1 → Rujuk ke Puskesmas + kunjungan rumah + PMT; P2 → Pantau setiap bulan + edukasi orang tua; P3 →

Pemantauan rutin. Adapun desain kolom Rekomendasi Tindakan Otomatis ada di Gambar 7.



Gambar 7. Desain Kolom Rekomendasi Tindakan Otomatis

C. Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan diberikan kepada kader Posyandu melalui sesi tatap muka di lokasi kegiatan. Metode yang digunakan meliputi:

1. Pemaparan Materi

Memberikan penjelasan mengenai:

- Pentingnya pencatatan yang akurat bagi pemantauan kesehatan anak,
- Masalah umum proses manual,
- Manfaat perbaikan proses dan digitalisasi berdasarkan prinsip BPM,
- Pengenalan komponen sistem digital yang akan digunakan.

2. Demonstrasi Penggunaan Sistem Digital

Tim pengabdian menunjukkan langkah-langkah penggunaan:

- Cara mengisi formulir digital,
- Cara mengecek dan memperbaiki input,
- Cara melihat rekap otomatis,
- Cara menyimpan dan mengakses data harian serta bulanan.

D. Pendampingan Implementasi

Setelah pelatihan, dilakukan sesi pendampingan singkat untuk memastikan kader:

- Dapat menggunakan sistem secara mandiri,
- Mampu menyesuaikan alur kerja Posyandu dengan proses digital,
- Dapat mengatasi kendala teknis dasar.
- Pendampingan berfokus pada memastikan keberlanjutan penggunaan sistem digital setelah kegiatan berakhir.

E. Evaluasi Pelaksanaan

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas kegiatan dan ketercapaian tujuan pelatihan.

Metode evaluasi meliputi:

- Tanya jawab dan umpan balik dari peserta terkait kemudahan penggunaan, pemahaman alur, dan manfaat sistem.
- Penilaian awal terhadap kualitas input dan rekapitulasi data yang dihasilkan oleh kader menggunakan sistem baru.

- Hasil evaluasi digunakan untuk menyempurnakan panduan penggunaan sistem dan memberikan rekomendasi peningkatan pada proses administrasi Posyandu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persiapan dan Penyusunan Media

Media yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri dari slide presentasi (*PowerPoint*) dan template pencatatan digital berbasis *Google Sheets*. Slide presentasi disusun untuk menjelaskan konsep dasar pentingnya pencatatan yang akurat di Posyandu, permasalahan yang timbul pada proses manual, manfaat digitalisasi, serta langkah-langkah penggunaan formulir digital. Materi disajikan secara ringkas dan visual agar mudah dipahami oleh kader Posyandu.

Selain itu, disiapkan *Google Sheets* yang berfungsi sebagai sistem pencatatan digital dan rekap otomatis. Template ini dirancang dengan struktur kolom yang terstandarisasi, validasi data sederhana, serta rumus otomatis sehingga kader dapat melakukan input secara cepat dan memperoleh rekap bulanan tanpa perhitungan manual. Media ini dipilih karena dapat diakses melalui *smartphone* dan tidak memerlukan aplikasi khusus selain akun Google. Adapun desain sistem pencatatan digital berbasis *Google Sheets* dapat dilihat di Gambar 8.

Penyusunan seluruh media pelatihan dilakukan sebelum kegiatan dilaksanakan, meliputi pembuatan format *form*, desain alur input, serta uji coba rekap otomatis untuk memastikan sistem dapat digunakan dengan lancar oleh kader selama sesi pelatihan.

Nama Balita	Jenis Kelamin	Usia (Bulan)	Berat (kg)	Tinggi (cm)	Skor Gizi	Status	Uraian	Uraian	Uraian	Uraian
Asyiqi Putri	Perempuan	12	10.7	76	46	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Stina Radhya	Perempuan	10	8	70	45	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Zahra Aulia	Perempuan	24	16	82	48.5	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Dafa Presenna	Perempuan	18	12	77	47	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Melodi Kriana	Laki-laki	36	14.4	90	47.3	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Ayda Putu	Perempuan	38	12	88	47	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Nayla Rahmah	Perempuan	6	6	64	40	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

Gambar 8. Desain Keseluruhan Sistem Google Sheets untuk Pencatatan Digital

B. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan implementasi sistem digital untuk pencatatan administrasi dilaksanakan di hari Senin, 17 November 2025 oleh Cahyaningtyas Sekar Wahyuni, S.Kom., M.Kom di Posyandu Balita Sejahtera Arum Permai, Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo. Pelatihan dihadiri sebanyak 23 peserta yang terdiri dari orang tua balita, kader Posyandu, bidan yang sehari-hari

bertanggung jawab terhadap proses penimbangan, pencatatan, dan pelaporan. Pelatihan berlangsung dalam tiga tahapan utama, yaitu pemaparan materi, demonstrasi, dan praktik langsung.

Pada sesi pemaparan materi, peserta diberikan pemahaman mengenai pentingnya pencatatan yang akurat dan konsisten bagi pemantauan kesehatan anak. Penyampaian materi dilakukan secara sederhana menggunakan contoh nyata agar kader memahami permasalahan proses manual yang mereka hadapi sehari-hari. Sesi demonstrasi difokuskan pada pengenalan sistem digital yang dirancang menggunakan formulir elektronik dan template rekap otomatis. Peserta melihat secara langsung bagaimana data yang diinput akan terstruktur, tersimpan, dan segera direkap tanpa proses perhitungan manual. Praktik langsung dilakukan secara bergiliran, di mana masing-masing kader mencoba mengisi data contoh balita. Pendampingan diberikan pada setiap langkah untuk memastikan peserta memahami cara kerja sistem digital. Adapun dokumentasi selama acara berlangsung dapat dilihat di Gambar 9.

C. Perubahan Proses: Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Pelatihan ini menghasilkan perubahan nyata pada alur kerja Posyandu, khususnya dalam proses pencatatan.

1. Proses Sebelum Pelatihan (*As-Is*)
 - a) Pencatatan dilakukan dengan buku tulis dan format yang berbeda-beda antar kader.
 - b) Rekap bulanan memerlukan waktu 1–2 hari karena harus menghitung ulang dan menyalin data ke format pelaporan.
 - c) Sulit menelusuri riwayat balita karena data tersebar di buku-buku lama.
 - d) Kesalahan pencatatan (misalnya berat badan tertukar, baris lompat, atau tulisan sulit dibaca) cukup sering terjadi.
 - e) Penyimpanan data tidak terpusat sehingga rawan hilang atau rusak.
2. Proses Setelah Pelatihan (*To-Be*)
 - a) Input data dilakukan melalui formulir digital berbasis smartphone.
 - b) Rekapitulasi data bulanan tersaji otomatis melalui spreadsheet digital tanpa perhitungan manual.
 - c) Riwayat balita tersimpan rapi dan dapat dicari kapan pun dengan fitur pencarian.
 - d) Kesalahan input dapat diminimalkan dengan validasi otomatis (misal batas nilai berat/tinggi badan).

e) Data tersimpan secara terpusat dan lebih aman dibandingkan pencatatan fisik.

f) Pergeseran proses ini menunjukkan adanya peningkatan efisiensi pada *cycle time*, akurasi data, dan kemudahan pelaporan.

D. Analisis Hasil Berdasarkan Perspektif BPM

Pelatihan ini tidak hanya mengenalkan teknologi, tetapi juga memperbaiki proses bisnis Posyandu. Berdasarkan prinsip Business Process Management, beberapa peningkatan proses yang dicapai meliputi:

1. Peningkatan Efisiensi (*Cycle Time*)

Sebelumnya, pencatatan per balita membutuhkan waktu lebih lama karena kader harus menulis manual. Dengan sistem digital, waktu pencatatan berkurang secara signifikan karena kader hanya memilih atau memasukkan data pada kolom yang sudah terstruktur.

2. Pengurangan Kesalahan (*Error Rate*)

Format digital mengurangi risiko kesalahan penulisan atau salah membaca data. Validasi otomatis juga membantu memastikan data yang dimasukkan berada dalam rentang yang wajar.

3. Peningkatan Konsistensi Proses

Sistem digital menjadikan format pencatatan sama untuk seluruh kader, sehingga proses menjadi lebih terstandar. Standarisasi merupakan prinsip utama dalam BPM untuk memastikan kualitas layanan yang stabil.

4. Penguatan Transparansi dan Aksesibilitas Data

Data yang sebelumnya tersebar pada buku fisik kini tersimpan secara digital, mudah dicari, dan dapat digunakan untuk analisis atau pelaporan kapan pun dibutuhkan.

5. Pengurangan Beban Kerja Kader

Dengan rekap otomatis, kader tidak lagi perlu menghabiskan waktu tambahan untuk menyalin atau menghitung ulang data.

Analisis kualitatif dan kuantitatif menurut aspek BPM [2] juga dilakukan untuk menggambarkan manfaat proses dari digitalisasi pencatatan. Sebelum digitalisasi, pencatatan satu balita membutuhkan sekitar $\pm 2-3$ menit dan rekap bulanan untuk sekitar 30 balita dapat memakan waktu $\pm 1-2$ hari. Setelah menggunakan sistem digital, pencatatan menjadi sekitar ± 1 menit dan rekap bulanan dapat diperoleh secara otomatis tanpa perhitungan manual. Perbandingan lengkap dapat dilihat pada Tabel 1. Digitalisasi ini memberikan efisiensi

waktu, mengurangi kesalahan hitung, serta menstandarkan proses penilaian (gizi, stunting, dan prioritas). Secara keseluruhan, perubahan ini menunjukkan peningkatan nyata pada performa proses pencatatan di Posyandu.



Gambar 9. Sesi Pemaparan dan Demonstrasi Sistem

Table 1. Perbandingan Proses Pencatatan Sebelum dan Sesudah Digitalisasi di Posyandu

Aspek	Sebelum Digital	Sesudah Digital
Waktu pencatatan	2–3 menit / balita	±1 menit /balita
Rekap bulanan	1–2 hari	0 menit
Kesalahan Konsistensi	Tinggi Tidak konsisten	Rendah Terstandar
Akses data	Tercecer	Digital
Penilaian gizi/stunting	Manual	Otomatis

E. Evaluasi

Evaluasi pelaksanaan dilakukan melalui observasi selama sesi praktik dan pemeriksaan terhadap output yang dihasilkan peserta. Selama pelatihan, seluruh kader yang hadir dapat mencoba mengisi contoh data melalui formulir digital dan melihat hasil rekap otomatis pada *Google Sheets*. Data uji coba yang tersimpan menunjukkan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik pada perangkat peserta. Beberapa kader masih memerlukan pendampingan dalam menggunakan perangkat, namun alur dasar pencatatan digital dapat dipahami dengan cukup baik. Berdasarkan hasil tersebut, pelatihan dinilai mencapai tujuan awal, yaitu memperkenalkan sistem pencatatan digital dan memberikan pengalaman langsung bagi kader dalam penggunaannya.

F. Keterbatasan Kegiatan

Meskipun pelatihan digitalisasi pencatatan memberikan dampak positif, kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, tingkat literasi kader bervariasi, sehingga sebagian peserta membutuhkan pendampingan lebih intensif untuk memahami fitur-fitur dasar sistem. Kedua, keberlanjutan penggunaan sistem digital bergantung pada komitmen kader dan perangkat kelurahan dalam menjaga konsistensi. Sehingga, diperlukan program pendampingan selanjutnya agar implementasi digitalisasi dapat berjalan lebih optimal.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian berupa pelatihan implementasi sistem digital untuk pencatatan administrasi di Posyandu Balita Sejahtera Arum Permai Probolinggo telah terlaksana sesuai dengan rencana. Pelatihan ini memberikan pemahaman dasar kepada kader mengenai penggunaan formulir digital dan rekap otomatis sebagai alternatif dari pencatatan manual. Berdasarkan hasil observasi dan praktik langsung, peserta dapat mencoba mengoperasikan sistem digital dan melihat hasilnya secara langsung, sehingga tujuan utama kegiatan, yaitu memperkenalkan dan mendemonstrasikan alur pencatatan digital dapat tercapai. Meskipun pemahaman kader masih pada tahap awal dan memerlukan adaptasi lebih lanjut, kegiatan ini memberikan manfaat awal berupa peningkatan akses terhadap cara pencatatan yang lebih rapi, terstruktur, dan mudah direkap dibandingkan metode manual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih dan apresiasi kepada Pimpinan FKI dan Program Studi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang

telah memberikan persetujuan dan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Posyandu Balita Sejahtera Arum Permai, Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo, beserta para kader yang telah bersedia menjadi mitra, menyediakan tempat, serta mendukung kelancaran kegiatan. Penulis juga berterima kasih kepada seluruh peserta yang telah hadir dan mengikuti rangkaian pelatihan sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Profil Kesehatan Indonesia 2023," Jakarta, 2024.
- [2] M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling, and H. A. Reijers, *Fundamentals of Business Process Management*, 2nd ed. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2018. doi: 10.1007/978-3-662-56509-4.
- [3] B. Aysolmaz, A. Joshi, and M. Stubhan, "Examining and Comparing the Critical Success Factors Between Business Process Management and Business Process Automation," *Journal of Global Information Management*, vol. 31, no. 1, 2023, doi: 10.4018/JGIM.318476.
- [4] W. M. P. van der Aalst, "Business Process Management: A Comprehensive Survey," *ISRN Software Engineering*, vol. 2013, pp. 1–37, Feb. 2013, doi: 10.1155/2013/507984.
- [5] Ł. Wiechetek, M. Mędrek, and J. Banaś, "Business Process Management in Higher Education. The Case of Students of Logistics," *Problemy Zarządzania*, vol. 15, no. 4 (71), pp. 146–164, Dec. 2017, doi: 10.7172/1644-9584.71.10.
- [6] A. Van Looy and A. Shafagatova, "Business process performance measurement: a structured literature review of indicators, measures and metrics," Dec. 01, 2016, *SpringerOpen*. doi: 10.1186/s40064-016-3498-1.
- [7] D. D. Markus M. Lynne and Jacobson, "The Governance of Business Processes," in *Handbook on Business Process Management 2: Strategic Alignment, Governance, People and Culture*, M. vom Brocke Jan and Rosemann, Ed., Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2015, pp. 311–332. doi: 10.1007/978-3-642-45103-4_13.
- [8] M. Weske, *Business Process Management*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2019. doi: 10.1007/978-3-662-69518-0.
- [9] P. Trkman, "The critical success factors of business process management," *Int J Inf Manage*, vol. 30, no. 2, pp. 125–134, Apr. 2010, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2009.07.003.
- [10] W. van der Aalst, "Spreadsheets for business process management: Using process mining to deal with 'events' rather than 'numbers'," *Business Process Management Journal*, vol. 24, no. 1, pp. 105–127, 2018, doi: 10.1108/BPMJ-10-2016-0190.