



JURNAL PADAMU NEGERI

Halaman Jurnal: <https://journal.smartpublisher.id/index.php/jpn>

Halaman UTAMA Jurnal : <https://journal.smartpublisher.id/>



DOI: <https://doi.org/10.69714/dfr2vg81>

BUPENBAR-KEL: DESAIN DAN PROTOTIPE BUKTI DIGITAL PENITIPAN BARANG BAGI KELUARGA WARGA BINAAN PEMASYARAKATAN

Andini Novalia Saputri ^{a*}, Rayhan ^b, Deny Nazaria Rifani ^c, Mitro Subroto ^d

^a Program Studi Manajemen Pemasyarakatan / Program Studi Teknik Pemasyarakatan; andininovalia00@gmail.com, Politeknik Imigrasi dan Pemasyarakatan Indonesia; Jl Satria - Sudirman, Kelurahan Tanah Tinggi, Kecamatan Tangerang, Kota Tangerang, Banten 15119

^b Program Studi Manajemen Pemasyarakatan / Program Studi Teknik Pemasyarakatan; rayhankusnadi870@gmail.com, Politeknik Imigrasi dan Pemasyarakatan Indonesia; Jl Satria - Sudirman, Kelurahan Tanah Tinggi, Kecamatan Tangerang, Kota Tangerang, Banten 15119

^c Program Studi Manajemen Pemasyarakatan / Program Studi Teknik Pemasyarakatan; dedenkriv@gmail.com, Politeknik Imigrasi dan Pemasyarakatan Indonesia; Jl Satria - Sudirman, Kelurahan Tanah Tinggi, Kecamatan Tangerang, Kota Tangerang, Banten 15119

^d Program Studi Manajemen Pemasyarakatan / Program Studi Teknik Pemasyarakatan; subrotomitro07@gmail.com, Politeknik Imigrasi dan Pemasyarakatan Indonesia; Jl Satria - Sudirman, Kelurahan Tanah Tinggi, Kecamatan Tangerang, Kota Tangerang, Banten 15119

* Penulis Korespondensi: Andini Novalia Saputri

ABSTRACT

Property-deposit services in correctional institutions must reconcile security, administrative accuracy, and public confidence. A field assessment at Class III Sarolangun Rawas Correctional Institution identified an information gap: once goods were handed to officers, families had no independently accessible evidence that the items had reached the intended incarcerated person. This community-service program designed BUPENBAR-KEL, a scannable code linked to photographic evidence of handover, and reports it as a service design and prototype rather than as a proven outcome. Implementation followed a descriptive action-oriented approach across nine stages using existing resources: one smartphone, internet access, one digital storage account, printed guidance, and service officers, with a planned budget of IDR 142,000. The article contributes three elements: an explicit causal argument linking accessible photographic evidence to reduced information asymmetry and trust formation through a principal-agent lens; a minimum technical specification that allows replication; and an operational measurement design. Because no pre-post quantitative data were collected, effectiveness is not claimed. Initial observation suggests the design could potentially make service completion verifiable without altering security inspection procedures.

Keywords: digital evidence; information asymmetry; property-deposit service; scannable code; service prototype; trust in government

Abstrak

Layanan penitipan barang pada institusi pemasyarakatan harus mempertemukan keamanan, ketepatan administrasi, dan kepercayaan masyarakat. Asesmen lapangan di Lembaga Pemasyarakatan Kelas III Sarolangun Rawas menemukan celah informasi: setelah barang diserahkan kepada petugas, keluarga tidak memiliki bukti yang dapat diakses secara mandiri bahwa barang telah diterima Warga Binaan Pemasyarakatan yang dituju. Program pengabdian ini merancang BUPENBAR-KEL, yaitu kode pindai yang menautkan pengguna pada dokumentasi foto penerimaan, dan melaporkannya sebagai desain dan prototipe layanan, bukan sebagai hasil yang telah terbukti. Pelaksanaan menggunakan pendekatan deskriptif berorientasi tindakan dalam sembilan tahap dengan sumber daya yang tersedia: satu telepon pintar, jaringan internet, satu akun penyimpanan digital, petunjuk tercetak, dan petugas layanan, dengan rancangan biaya Rp142.000. Artikel ini menyumbang tiga hal: argumen kausal yang menghubungkan keteraksesan bukti

foto dengan penurunan asimetri informasi dan pembentukan kepercayaan melalui kerangka principal-agent; spesifikasi teknis minimum yang memungkinkan replikasi; dan rancangan pengukuran operasional. Karena data kuantitatif sebelum-sesudah belum dikumpulkan, efektivitas tidak diklaim. Observasi awal mengindikasikan desain ini berpotensi membuat penyelesaian layanan dapat diverifikasi tanpa mengubah prosedur pemeriksaan keamanan.

Kata Kunci: asimetri informasi; bukti digital; kode pindai; layanan penitipan barang; prototipe layanan; kepercayaan public

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital pelayanan publik tidak hanya memindahkan formulir dari meja layanan ke layar, tetapi juga menata ulang alur kerja, pembagian peran, produksi bukti, dan hubungan pertanggungjawaban antara institusi dengan pengguna layanan [3]. Karena itu, inovasi yang tampak sederhana sekalipun perlu dibaca sebagai perubahan proses kerja. Dalam pelayanan masyarakat, dimensi ini lebih sensitif karena setiap inovasi harus berfungsi dalam lingkungan yang menempatkan keamanan, ketertiban, hak pengguna layanan, dan akuntabilitas institusi secara bersamaan [21], [22].

Digitalisasi dapat memperluas transparansi dan akuntabilitas, tetapi hasil tersebut tidak muncul otomatis. Data digital mengubah cara informasi diproduksi, dikonsumsi, dan diterjemahkan menjadi pertanggungjawaban publik [1], sedangkan transparansi layanan digital baru bermakna apabila pengguna dapat memahami proses dan memperoleh informasi yang relevan [24]. Layanan elektronik justru berubah menjadi kotak hitam apabila pengguna hanya dapat menunggu tanpa mengetahui apa yang terjadi di dalam proses [15]. Nilai strategis teknologi pada pelayanan publik karena itu terletak pada kemampuannya membuat tahapan layanan yang sebelumnya tidak terlihat menjadi dapat diamati dan diverifikasi.

Persoalan keterlihatan proses itu ditemukan pada layanan penitipan barang keluarga kepada Warga Binaan Masyarakat (WBP) di Lembaga Masyarakat Kelas III Sarolangun Rawas. Laporan Kuliah Kerja Nyata (KKN) menggambarkan bahwa layanan telah dilaksanakan melalui pemeriksaan keamanan, verifikasi identitas penitip, pencatatan administrasi, dan distribusi kepada WBP tujuan. Akan tetapi, setelah barang diserahkan kepada petugas, keluarga tidak memiliki media yang dapat diakses secara mandiri untuk melihat bukti bahwa barang benar-benar telah diterima. Masalahnya bukan ketiadaan prosedur internal, melainkan celah informasi antara selesainya proses internal dengan kepastian yang dirasakan pengguna layanan.

Kesenjangan itu penting karena penitipan barang bukan semata aktivitas logistik. Bagi keluarga, barang titipan memuat kebutuhan sehari-hari, makanan, pakaian, obat yang diizinkan, dan bentuk dukungan emosional selama anggota keluarganya menjalani pidana. Sebagian keluarga juga berasal dari wilayah yang menuntut waktu, tenaga, dan biaya perjalanan, sehingga kepastian bahwa barang telah sampai merupakan bagian dari kualitas layanan.

Skala calon pengguna diperkirakan dari kapasitas hunian, bukan dari basis data transaksi. Lapas Kelas III Sarolangun Rawas memiliki kapasitas hunian 110 WBP. Dengan asumsi konservatif bahwa setiap WBP terhubung dengan sekurang-kurangnya satu unit keluarga penitip, diperoleh estimasi minimum 110 keluarga yang berpotensi memanfaatkan layanan; jumlah riil kemungkinan lebih besar karena satu WBP dapat dikunjungi lebih dari satu anggota keluarga. Angka ini harus dibaca sebagai estimasi berbasis kapasitas beserta asumsinya, bukan sebagai hitungan transaksi. Perlu dinyatakan terbuka sejak awal bahwa selama periode kegiatan tidak tersedia catatan sistematis mengenai jumlah transaksi penitipan per hari, jumlah pertanyaan status, jumlah pengaduan, maupun waktu rata-rata klarifikasi. Ketidadaan data dasar itu justru merupakan salah satu persoalan yang hendak dijawab artikel ini melalui rancangan instrumen dan indikator terukur pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Terdapat dua kesenjangan yang menjadi titik masuk artikel ini. Pertama, secara konseptual, literatur menghubungkan transparansi digital dengan kepercayaan publik pada tingkat sistem dan kebijakan [16], [25], tetapi belum banyak menjelaskan bagaimana satu artefak bukti tunggal, yaitu foto penerimaan yang diakses melalui kode pindai, bekerja sebagai mekanisme pengurang asimetri informasi pada layanan tatap muka berisiko tinggi seperti masyarakat. Kedua, secara praktis, laporan inovasi layanan

pemasyarakatan di Indonesia umumnya menyajikan luaran kegiatan tanpa spesifikasi teknis yang memungkinkan replikasi maupun rancangan pengukuran yang dapat diuji ulang [18], [19], [23].

Dari kesenjangan tersebut, artikel ini menurunkan tiga pertanyaan. (1) Bagaimana desain BUPENBAR-KEL menutup celah informasi antara penyelesaian proses internal dan kepastian yang dirasakan keluarga? (2) Melalui mekanisme apa bukti foto yang dapat diakses secara mandiri menurunkan asimetri informasi dan berkontribusi pada pembentukan kepercayaan keluarga terhadap institusi? (3) Spesifikasi teknis, protokol operasional, dan indikator pengukuran apa yang diperlukan agar prototipe ini dapat direplikasi dan efektivitasnya diuji pada siklus berikutnya?

Sesuai pertanyaan tersebut, tujuan kegiatan dirumuskan sebagai berikut: merancang dan menguji coba BUPENBAR-KEL sebagai lapisan bukti digital penerimaan barang titipan; menjelaskan mekanisme kausal yang menghubungkan bukti yang dapat diverifikasi sendiri dengan pembentukan kepercayaan; menyusun spesifikasi teknis minimum dan protokol operasional yang dapat direplikasi; serta merumuskan indikator dan instrumen untuk pengukuran dampak pada siklus berikutnya. Perlu ditegaskan bahwa artikel ini bukan laporan hasil berbasis data sebelum-sesudah. Klaim yang diajukan terbatas pada rancangan, kelayakan teknis, dan potensi, sehingga pernyataan mengenai peningkatan transparansi, efisiensi, atau kepuasan tidak dinyatakan sebagai temuan.

Untuk menjaga konsistensi istilah, artikel ini menggunakan sebutan kode pindai bagi media akses yang dipasang pada layanan. Sebutan barcode dipertahankan hanya ketika merujuk pada penamaan program dalam laporan KKN. Demikian pula, istilah transparansi digunakan secara terbatas dalam pengertian keterbukaan hasil layanan pada satu transaksi, dan dibedakan secara eksplisit dari transparansi proses, sebagaimana diuraikan pada bagian pembahasan.

Tabel 1. Potret masalah, kebutuhan, dan rancangan respons program

Komponen	Kondisi yang ditemukan	Implikasi pelayanan	Respons BUPENBAR-KEL
Prosedur internal	Pemeriksaan keamanan, verifikasi identitas, pencatatan, dan distribusi telah berjalan.	Proses selesai secara internal, tetapi hasil akhirnya tidak terlihat langsung oleh keluarga.	Menambahkan lapisan bukti digital setelah penyerahan tanpa mengubah prosedur utama.
Kepastian keluarga	Belum tersedia bukti visual yang dapat diakses secara mandiri.	Muncul pertanyaan berulang, keraguan, dan kebutuhan konfirmasi kepada petugas.	Foto penerimaan ditautkan melalui kode pindai per transaksi.
Beban klarifikasi	Petugas menelusuri administrasi atau menjelaskan secara lisan.	Waktu petugas tersita dan penjelasan lisan sulit diverifikasi pengguna.	Dokumentasi digital menjadi rujukan klarifikasi yang cepat dan konkret.
Karakter sasaran	Literasi digital, perangkat, dan akses jaringan keluarga beragam.	Digitalisasi berpotensi menimbulkan eksklusi bila menjadi satu-satunya kanal.	Petunjuk sederhana, sosialisasi, bantuan pemindaian, dan kanal alternatif.
Keamanan informasi	Foto WBP dan identitas penitipan termasuk informasi yang perlu dilindungi.	Akses terbuka menimbulkan risiko privasi dan penyalahgunaan.	Pembatasan akses, persetujuan, retensi, audit, dan pengelola yang ditetapkan.

Sumber: Diolah dari asesmen awal pada laporan KKN, 2026.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Lokasi, Waktu, dan Sasaran

Kegiatan dilaksanakan di Lembaga Pemasyarakatan Kelas III Sarolangun Rawas, Jalan Jenderal Sudirman, Kelurahan Pasar Surulangun, Kecamatan Rawas Ulu, Kabupaten Musi Rawas Utara, Sumatera Selatan, pada 19 Juni sampai 5 Agustus 2026. Penerima manfaat utama adalah keluarga WBP yang menggunakan layanan penitipan barang. Penerima manfaat tidak langsung adalah petugas yang menangani penerimaan, pemeriksaan, distribusi, dokumentasi, dan klarifikasi layanan.

2.2 Pendekatan Kegiatan

Pendekatan yang digunakan adalah pengabdian deskriptif berorientasi tindakan yang mengikuti logika siklus penelitian tindakan: perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi [13]. Kegiatan dimulai dari pemetaan masalah nyata, dilanjutkan perancangan solusi sederhana, uji penerapan terbatas, sosialisasi, pengamatan, dan penyusunan perbaikan. Siklus yang dilaporkan dalam artikel ini adalah siklus pertama, yang berhenti pada tahap prototipe teruji secara teknis; siklus kedua yang berisi pengukuran dampak dirancang tetapi belum dijalankan.

2.3 Tahapan Pelaksanaan

Metode implementasi disusun dalam sembilan tahap. Pertama, persiapan meliputi rencana kerja, jadwal, administrasi, perangkat, media penyimpanan, dan koordinasi pimpinan. Kedua, observasi dan identifikasi kebutuhan memetakan mekanisme layanan serta kendala petugas dan keluarga. Ketiga, analisis masalah merumuskan akar persoalan berupa ketiadaan bukti yang dapat diakses keluarga. Keempat, perancangan sistem mencakup pembuatan kode pindai, struktur penyimpanan, format dokumentasi foto, dan mekanisme akses. Kelima, uji coba memverifikasi keterbacaan kode dan ketepatan tautan. Keenam, sosialisasi dan pelatihan menjelaskan prosedur kepada petugas dan cara pemindaian kepada keluarga. Ketujuh, implementasi terbatas memasukkan dokumentasi setelah penyerahan barang. Kedelapan, monitoring dan evaluasi mengumpulkan masukan. Kesembilan, pelaporan merumuskan keberlanjutan dan peluang replikasi. Rincian tahapan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tahapan pelaksanaan dan luaran yang diharapkan

Tahap	Aktivitas utama	Luaran/indikator proses
Persiapan	Koordinasi pimpinan, penyusunan jadwal, administrasi, penyiapan perangkat, dan penyusunan konsep alur.	Dukungan awal diperoleh, kebutuhan tersedia, dan alur kerja layanan dipahami.
Observasi	Mengamati penitipan, pemeriksaan, distribusi, dan interaksi petugas dengan keluarga.	Peta proses layanan dan identifikasi titik hilangnya keterlihatan bagi keluarga.
Analisis masalah	Mengelompokkan temuan dan menentukan akar celah informasi.	Rumusan kebutuhan bukti digital yang dapat diakses keluarga.
Perancangan	Membuat kode pindai, struktur folder, format foto, penamaan berkas, dan petunjuk akses.	Prototipe BUPENBAR-KEL beserta spesifikasi teknis minimum.
Uji coba	Memindai kode, memeriksa ketepatan tautan, tampilan, dan kemudahan akses pada beberapa perangkat.	Fungsi dasar terverifikasi dan kekurangan teknis diperbaiki.
Sosialisasi	Pelatihan singkat petugas dan penjelasan cara pemindaian kepada keluarga.	Pemahaman prosedur dan kemampuan pemindaian dasar.
Implementasi terbatas	Mendokumentasikan penerimaan, mengunggah, menautkan, dan menyerahkan akses.	Bukti digital tersedia setelah penyerahan barang pada transaksi uji.
Monitoring dan evaluasi	Mengumpulkan masukan mengenai kemudahan, kendala teknis, dan kesesuaian alur kerja.	Daftar perbaikan teknis dan prosedural.
Pelaporan	Menyusun capaian, keterbatasan, rekomendasi, dan prasyarat replikasi.	Dokumen keberlanjutan program dan rancangan siklus kedua.

Sumber: Diolah dari tahapan pelaksanaan pada laporan KKN, 2026.

2.4 Instrumen dan Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan informasi menggunakan empat instrumen yang digunakan pada siklus pertama dan tiga instrumen yang dirancang untuk siklus berikutnya. Lembar observasi alur layanan digunakan oleh dua taruna KKN selama periode 19 Juni sampai 4 Juli 2026 pada jam layanan penitipan, dengan fokus pada urutan langkah, aktor pada setiap langkah, titik ketika keluarga kehilangan pandangan atas proses, dan lokasi yang memungkinkan penempatan media informasi. Pedoman wawancara kerja bersifat semi-terstruktur dan digunakan dalam diskusi dengan Kasubsi Admisi dan Orientasi serta petugas layanan untuk menilai kesesuaian gagasan dengan keamanan dan alur kerja. Panduan telaah dokumen digunakan untuk memastikan bahwa inovasi berfungsi sebagai lapisan bukti dan bukan pengganti pencatatan resmi. Daftar periksa uji coba digunakan untuk memverifikasi keterbacaan kode dan ketepatan tautan.

BUPENBAR-KEL : Transparansi Digital Penitipan Barang bagi Keluarga Warga Binaan (Andini Novalia Saputri)

Perlu dicatat secara terbuka bahwa wawancara tidak direkam dan tidak ditranskripsikan, sehingga hasilnya digunakan sebagai masukan desain, bukan sebagai data yang dianalisis secara tematik. Instrumen kuantitatif berupa lembar log transaksi serta kuesioner keluarga dan petugas telah disusun tetapi belum dijalankan secara sistematis pada periode kegiatan. Rincian instrumen, sasaran, dan statusnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Instrumen, sumber data, prosedur, dan status penggunaan

Instrumen	Sumber data	Isi pokok	Waktu dan pelaksana	Status
Lembar observasi alur layanan	Proses penitipan di loket dan titik penyerahan	Urutan langkah, aktor, titik hilangnya keterlihatan bagi keluarga, lokasi media informasi	19 Juni–4 Juli 2026; dua taruna KKN	Digunakan
Pedoman wawancara kerja (semi-terstruktur)	Kasubsi Admisi dan Orientasi serta petugas layanan	Alur kerja, kendala, kekhawatiran keamanan, kelayakan usulan	Juni–Juli 2026; dua taruna KKN	Digunakan; tidak direkam dan tidak ditranskrip
Panduan telaah dokumen	Register penitipan dan prosedur layanan	Data yang sudah tercatat, celah bukti, kepatuhan prosedur	Juni 2026; dua taruna KKN	Digunakan
Daftar periksa uji coba kode	Prototipe kode pindai	Keterbacaan kode, ketepatan tautan, tampilan pada layar kecil	Juli 2026; taruna KKN dan petugas layanan	Digunakan
Lembar log transaksi	Setiap transaksi penitipan	Kode transaksi, jam serah, jam unggah, petugas, status uji tautan, kendala	Dirancang untuk siklus kedua; petugas layanan	Dirancang, belum dijalankan
Kuesioner keluarga (5 butir, skala 1–5)	Keluarga pengguna layanan	Kemudahan memindai, kejelasan bukti, kecepatan kepastian, rasa aman data, kepercayaan pada penerimaan	Dirancang untuk siklus kedua	Dirancang, belum dijalankan
Kuesioner petugas (5 butir, skala 1–5)	Petugas layanan penitipan	Kemudahan unggah, kesesuaian alur kerja, waktu tambahan, manfaat klarifikasi, kecukupan SOP	Dirancang untuk siklus kedua	Dirancang, belum dijalankan

Sumber: Disusun penulis, 2026.

2.5 Kriteria Keberhasilan Operasional

Agar penilaian tidak bergantung pada kesan, kriteria keberhasilan dirumuskan dalam bentuk operasional yang dapat diverifikasi. Kriteria dibagi menjadi tujuh aspek dengan ambang yang konkret, cara verifikasi, dan status pencapaian pada siklus ini. Penetapan ambang bersifat awal dan perlu ditinjau setelah data satu bulan tersedia, karena target yang ditetapkan tanpa data dasar berisiko tidak realistis. Tabel 4 memperlihatkan bahwa tiga kriteria dapat dinilai secara deskriptif pada siklus pertama, sedangkan empat kriteria lainnya belum dapat diukur.

Tabel 4. Kriteria keberhasilan operasional dan status pengukuran

Aspek	Kriteria operasional	Cara verifikasi	Status pada siklus ini
Keterbacaan kode	Kode terbaca kamera telepon standar dalam waktu tidak lebih dari 3 detik pada jarak 15–25 cm.	Uji pindai menggunakan sekurang-kurangnya tiga perangkat berbeda.	Terdeskripsikan melalui uji coba terbatas.
Ketepatan tautan	Seluruh kode membuka folder transaksi yang benar tanpa mengarah ke folder lain.	Uji pindai oleh petugas sebelum kode diserahkan kepada keluarga.	Terdeskripsikan melalui uji coba terbatas.
Tanpa gangguan prosedur	Tidak terjadi penundaan pemeriksaan keamanan akibat kegiatan dokumentasi.	Observasi alur layanan dan konfirmasi kepada petugas.	Terdeskripsikan melalui observasi.

Ketepatan waktu bukti	Sekurang-kurangnya 90 persen foto terunggah dalam 15 menit setelah penyerahan.	Selisih jam serah dan jam unggah pada lembar log transaksi.	Belum diukur; memerlukan log transaksi.
Keterbacaan bukti	Penerima, barang, dan momen penyerahan dapat dikenali pada foto.	Penilaian dua penilai independen atas sampel foto.	Belum diukur; memerlukan sampel dan penilai.
Kemandirian akses	Sekurang-kurangnya 80 persen keluarga berhasil memindai tanpa bantuan pada percobaan pertama.	Observasi terstruktur di area layanan.	Belum diukur; memerlukan observasi terstruktur.
Keamanan akses	Tidak terdapat insiden akses tidak sah dan tidak ada tautan yang membuka folder di luar transaksinya.	Audit izin folder secara mingguan dan catatan insiden.	Belum diukur; memerlukan audit berkala.

Sumber: Disusun penulis, 2026.

2.6 Sumber Daya dan Rancangan Biaya

Perangkat yang digunakan berasal dari sumber daya yang telah tersedia, yaitu satu telepon pintar untuk dokumentasi, jaringan internet atau Wi-Fi kantor, satu akun penyimpanan digital, kertas dan bahan cetak, banner informasi, bingkai, serta alat tulis kantor. Sumber daya manusia melibatkan kepala lapas sebagai pemberi persetujuan dan arahan, Kasubsi Admisi dan Orientasi sebagai pengoordinasi lapangan, dua taruna KKN sebagai perancang dan pelaksana, serta seorang petugas layanan yang melakukan dokumentasi dan memberikan penjelasan kepada keluarga. Angka Rp142.000 pada Tabel 5 merupakan rancangan biaya sebagaimana tercantum dalam laporan KKN. Laporan tidak memuat bukti realisasi anggaran, sehingga angka tersebut dibaca sebagai estimasi kebutuhan awal, bukan sebagai biaya yang telah terverifikasi.

Tabel 5. Sumber daya dan rancangan biaya implementasi

Kategori	Komponen	Fungsi	Rancangan biaya
Sumber daya manusia	Kepala Lapas, Kasubsi Admisi dan Orientasi, dua taruna KKN, satu petugas layanan	Persetujuan, koordinasi, perancangan, implementasi, dokumentasi, dan pemberian informasi.	Memanfaatkan sumber daya internal
Perangkat	Satu telepon pintar, jaringan internet atau Wi-Fi, satu akun penyimpanan digital	Pengambilan foto, unggah, penyimpanan, dan pembukaan dokumen.	Memanfaatkan sarana dan langganan yang tersedia
Bahan	Kertas HVS, banner, bingkai, alat tulis kantor	Media informasi, petunjuk pengguna, dan administrasi.	Termasuk dalam rancangan anggaran
Rincian anggaran	Banner Rp45.000; penyimpanan digital Rp42.000; bingkai Rp22.000; fotokopi petunjuk Rp13.000; penyusunan laporan Rp20.000	Mendukung seluruh tahap program.	Total rancangan Rp142.000 (belum terverifikasi realisasinya)

Sumber: Diolah dari rancangan anggaran pada laporan KKN, 2026.

2.7 Teknik Analisis Data

Data kualitatif dianalisis melalui tiga langkah. Reduksi data memilah catatan observasi, hasil diskusi dengan petugas, dan telaah dokumen menjadi empat kategori: masalah inti, kebutuhan pengguna, risiko, dan spesifikasi minimum sistem. Penyajian data menuangkan hasil reduksi ke dalam matriks yang menghubungkan komponen layanan dengan kondisi, implikasi, dan respons desain, sebagaimana pada Tabel 1. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan menguji setiap pernyataan capaian terhadap ketersediaan bukti pendukungnya.

Untuk mencegah pergeseran dari harapan program menjadi klaim hasil, setiap sasaran diklasifikasikan ke dalam empat status: terdeskripsikan, yaitu aktivitas atau mekanisme disebut jelas dan dapat ditelusuri dalam dokumen kegiatan; memerlukan bukti operasional, yaitu diperlukan log atau sampel transaksi untuk

memastikan konsistensi; memerlukan pengukuran dampak, yaitu diperlukan data pengguna dan pembandingan; serta belum dapat disimpulkan. Klasifikasi ini diterapkan secara konsisten pada Tabel 8.

2.8 Pertimbangan Etis dan Keamanan

Pertimbangan etis diposisikan sebagai bagian dari desain, bukan pelengkap. Foto penerimaan berpotensi memuat wajah WBP, identitas, waktu, dan informasi penitipan. Karena laporan sumber belum merinci protokol persetujuan dan retensi, artikel ini mengajukan persyaratan pengembangan berupa persetujuan dokumentasi yang dijelaskan kepada WBP dan keluarga, pembatasan pihak yang dapat mengakses tautan, pemisahan folder berdasarkan transaksi, penamaan berkas yang tidak menampilkan data pribadi, pencatatan akses dan perubahan, masa simpan yang ditetapkan, penghapusan terjadwal, serta mekanisme pengaduan. Prinsip ini sejalan dengan literatur yang menempatkan privasi, kepercayaan, jangkauan, dan kualitas informasi sebagai penentu partisipasi dalam inisiatif digital pemerintah [28].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Status Bukti dan Batas Klaim Artikel

Bagian ini dibuka dengan pernyataan batas agar seluruh uraian berikutnya dibaca pada tingkat klaim yang tepat. Siklus kegiatan yang dilaporkan tidak menghasilkan data kuantitatif sebelum dan sesudah program. Tidak tersedia catatan mengenai jumlah pemindaian, jumlah keluarga yang berhasil mengakses bukti, penurunan jumlah pertanyaan atau pengaduan, durasi dokumentasi, waktu klarifikasi, maupun jumlah kegagalan teknis. Kondisi awal juga tidak diukur secara sistematis, sehingga tidak tersedia pembandingan.

Konsekuensinya, artikel ini menyajikan desain layanan dan prototipe beserta argumen konseptual dan rancangan pengukurannya, bukan hasil empiris. Setiap pernyataan mengenai transparansi, efisiensi, atau kepercayaan pada bagian ini dirumuskan sebagai potensi yang dirancang dan bergantung pada kondisi tertentu, bukan sebagai efek yang telah ditunjukkan. Pembaca dapat menilai kekuatan argumen dari kejelasan mekanisme dan spesifikasinya, sedangkan kekuatan bukti empiris baru dapat dinilai setelah siklus kedua dijalankan menggunakan instrumen pada Tabel 3 dan kriteria pada Tabel 4.

Kontribusi yang diajukan karena itu bersifat rangkap tiga: penjelasan mekanisme kausal yang menghubungkan bukti yang dapat diverifikasi sendiri dengan pembentukan kepercayaan; spesifikasi teknis minimum yang memungkinkan unit lain mereplikasi sistem tanpa menebak; serta rancangan evaluasi yang membuat klaim efektivitas dapat diuji atau digugurkan pada tahap berikutnya. Posisi ini sejalan dengan laporan inovasi layanan masyarakat berbasis teknologi tepat guna lain di Indonesia yang juga memulai dari perbaikan alur kerja sederhana [18].

3.2 Kondisi Awal dan Celah Informasi Layanan

Asesmen awal memperlihatkan perbedaan antara kepatuhan prosedural dan keterbukaan hasil layanan. Dari sisi internal, barang diperiksa untuk mencegah masuknya benda terlarang, identitas penitip diverifikasi, barang dicatat, dan distribusi dilakukan kepada WBP tujuan. Rangkaian tersebut menunjukkan adanya kontrol keamanan dan administrasi yang berjalan. Namun keluarga berada di luar tahap distribusi terakhir dan tidak memiliki sarana untuk menyaksikan atau memverifikasi penyelesaian proses. Titik inilah yang membentuk celah informasi layanan.

Penting ditegaskan bahwa celah tersebut bersifat struktural, bukan indikasi penyimpangan. Keluarga tidak dapat memasuki area penyerahan karena aturan keamanan, bukan karena institusi menyembunyikan proses. Perbedaan ini menentukan bentuk intervensi yang tepat: yang dibutuhkan bukan pembukaan proses keamanan kepada publik, melainkan penyediaan bukti hasil pada titik akhir proses. BUPENBAR-KEL karena itu dirancang untuk menambahkan lapisan bukti setelah penyerahan, bukan untuk membuka rangkaian pemeriksaan.

3.3 Mekanisme Kausal: Asimetri Informasi, Bukti Visual, dan Pembentukan Kepercayaan

Bagian ini menjawab pertanyaan kedua dengan menguraikan mekanisme yang sebelumnya hanya diasumsikan. Klaim bahwa program memperkuat transparansi dan akuntabilitas tidak dapat berdiri sebagai pernyataan normatif; klaim itu perlu diturunkan dari rantai sebab yang dapat diperiksa dan, pada tahap berikutnya, diuji.

a. Layanan penitipan barang sebagai hubungan keagenan

Ketika keluarga menyerahkan barang di loket, terjadi pendelegasian tugas: keluarga sebagai principal memercayakan penyelesaian suatu pekerjaan kepada institusi dan petugas sebagai agent. Teori keagenan

menempatkan asimetri informasi sebagai ciri dasar hubungan semacam ini, yaitu agen memegang pengetahuan yang hanya dapat diakses principal secara tidak sempurna dan dengan biaya [11]. Asimetri tersebut mengambil dua bentuk: informasi tersembunyi mengenai atribut agen dan tindakan tersembunyi mengenai perilaku setelah pendelegasian [5]. Pada layanan penitipan barang, bentuk yang dominan adalah tindakan tersembunyi. Seluruh langkah setelah loket, yakni pemeriksaan, pencatatan, dan penyerahan, berlangsung di area yang tidak dapat dimasuki keluarga. Perlu dicatat bahwa asimetri di sini bersumber pada desain keamanan, bukan pada dugaan oportunisme petugas; kerangka keagenan digunakan untuk menjelaskan struktur informasi, bukan untuk mengandaikan konflik kepentingan.

b. Akibat asimetri bagi keluarga

Tanpa sarana verifikasi, keluarga hanya memiliki dua sandaran: kepercayaan umum pada prosedur dan jaminan lisan petugas. Keduanya lemah secara informasional. Pernyataan lisan tidak menuntut biaya bagi penuturnya dan tidak dapat diperiksa secara independen, sehingga nilai informasinya rendah terlepas dari kejujuran petugas yang sebenarnya. Akibatnya muncul ketidakpastian sisa yang mendorong pertanyaan berulang, kunjungan ulang, dan kerentanan persepsi terhadap kabar yang tidak terverifikasi. Biaya verifikasi ditanggung sepenuhnya oleh pihak yang paling sedikit sumber dayanya, yaitu keluarga yang harus datang kembali.

c. Mengapa foto berbeda dari catatan lisan atau tertulis

Foto penerimaan memiliki empat sifat yang membedakannya. Pertama, keterperiksaan yang tidak bergantung pada sumber: keluarga dapat menilai sendiri isi bukti tanpa lebih dahulu memercayai pihak yang menyampaikannya, sedangkan catatan lisan maupun register administrasi menjadikan kepercayaan pada penutur atau pencatat sebagai prasyarat. Foto memindahkan sebagian beban pembuktian dari kredibilitas sumber ke isi bukti. Kedua, kekhususan rujukan: foto menautkan tiga elemen sekaligus, yaitu penerima, barang, dan momen penyerahan, dalam satu artefak. Catatan tertulis "telah diterima" hanya menyatakan bahwa suatu kategori peristiwa terjadi, sementara foto menunjukkan bahwa peristiwa itu terjadi pada transaksi tertentu. Ketiga, biaya pemalsuan yang lebih tinggi: memalsukan foto penerimaan menuntut usaha jauh lebih besar daripada menyatakan "sudah" secara lisan, dan sinyal yang mahal dipalsukan secara rasional lebih informatif. Ini tidak berarti foto tidak dapat dimanipulasi, melainkan bahwa biaya manipulasinya membuat foto lebih layak dipercaya. Keempat, kemandirian akses: bukti yang dibuka sendiri melalui kode pindai tidak memerlukan perantara, dan keteraksesan data terbukti berkaitan dengan kepercayaan warga terhadap informasi kinerja publik [25].

d. Rantai kausal yang diajukan

Mekanisme dirumuskan dalam empat tautan. Tautan pertama, ketersediaan bukti menghasilkan observabilitas: langkah terakhir layanan yang semula tertutup menjadi dapat diamati setelah kejadian. Tautan kedua, observabilitas menurunkan asimetri informasi secara terarah: himpunan informasi keluarga menjadi setara dengan petugas pada satu dimensi yang paling mereka butuhkan, yakni apakah penerima yang dituju benar-benar menerima barang. Penurunan asimetri ini bersifat selektif, bukan pemantauan penuh atas seluruh proses. Tautan ketiga, penurunan asimetri menurunkan ketidakpastian dan biaya verifikasi: kepastian tidak lagi menuntut perjalanan kembali ke lapas, melainkan cukup satu pemindaian. Transparansi bekerja di sini persis sebagaimana dijelaskan literatur keagenan, yaitu dengan memungkinkan principal memantau tindakan agen sehingga ketergantungan pada itikad baik berkurang [26]. Tautan keempat, penurunan ketidakpastian memengaruhi penilaian keterpercayaan institusi. Transparansi memengaruhi persepsi keterpercayaan melalui dimensi kompetensi, kebajikan, dan kejujuran [6]. Bukti foto terutama berbicara pada dimensi kompetensi, karena menunjukkan tugas diselesaikan dengan benar, dan pada dimensi kejujuran, karena yang dinyatakan sesuai dengan yang terjadi. Dimensi kebajikan tersentuh melalui konsistensi dan ketepatan waktu, yaitu ketika institusi memperlakukan kebutuhan keluarga atas kepastian sebagai hal yang layak dilayani.

e. Syarat batas dan kemungkinan efek sebaliknya

Rantai di atas tidak berlaku tanpa syarat. Eksperimen lintas negara menemukan bahwa pengaruh transparansi terhadap kepercayaan sering kali kecil dan kadang negatif [7]. Karena itu empat kondisi perlu dipenuhi. (a) Ketepatan: bukti harus benar dan melekat pada transaksi yang tepat, sebab foto yang keliru menghasilkan sinyal negatif yang lebih kuat daripada ketiadaan foto, karena ketidakpastian berubah menjadi bukti kesalahan. (b) Konsistensi: bukti yang hanya tersedia bagi sebagian transaksi menciptakan perbandingan yang merugikan institusi. (c) Ketepatan waktu: bukti yang baru tersedia setelah keluarga meninggalkan lokasi kehilangan sebagian besar fungsi pengurang ketidakpastiannya. (d) Keamanan:

apabila keluarga menilai foto dapat dilihat pihak lain, biaya privasi dapat menggerus perolehan kepastian. Dengan demikian kepercayaan tidak dihasilkan oleh keberadaan foto, melainkan oleh tata kelola yang menjamin keempat kondisi tersebut. Inilah alasan protokol operasional pada Tabel 10 diperlakukan sebagai bagian dari argumen kausal, bukan lampiran teknis.

f. Batas kerangka yang digunakan

Kerangka keagenan berguna untuk menerangkan struktur informasi, tetapi memiliki keterbatasan. Kerangka ini cenderung mengandaikan konflik tujuan, padahal pada layanan ini hubungan yang lebih tepat digambarkan sebagai kepengurusan dengan tujuan yang sebagian besar sejalan. Pemantauan yang berlebihan dapat dibaca petugas sebagai ketidakpercayaan dan menggeser hubungan dari kepengurusan menuju pengawasan, sekaligus menambah beban kerja tanpa manfaat setara. Implikasi desainnya adalah prinsip bukti secukupnya: sistem menyediakan bukti minimum yang memadai untuk menjawab pertanyaan pengguna, dan tidak lebih. Tabel 6 merangkum rantai kausal beserta kondisi dan indikator yang membuatnya dapat diuji.

Tabel 6. Rantai kausal BUPENBAR-KEL: dari bukti digital menuju kepercayaan

Tautan	Mekanisme yang bekerja	Kondisi yang harus dipenuhi	Indikator yang dapat diukur
Bukti tersedia	Foto penerimaan diproduksi pada titik akhir layanan dan ditautkan pada kode pindai per transaksi.	Dokumentasi dilakukan setelah penyerahan; setiap transaksi memiliki tautan sendiri.	Persentase transaksi yang memiliki bukti terunggah.
Observabilitas meningkat	Langkah terakhir yang semula tertutup menjadi dapat diamati keluarga setelah kejadian.	Kode terbaca perangkat umum; tautan membuka bukti yang tepat.	Tingkat keberhasilan pemindaian pertama; tingkat ketepatan tautan.
Asimetri informasi turun	Himpunan informasi keluarga menjadi setara dengan petugas pada dimensi penerimaan barang.	Isi bukti menautkan penerima, barang, dan momen serah secara dapat dikenali.	Penilaian keterbacaan bukti oleh dua penilai atas sampel foto.
Ketidakpastian dan biaya verifikasi turun	Verifikasi tidak lagi menuntut kunjungan ulang atau konfirmasi lisan berulang.	Bukti tersedia tepat waktu dan konsisten pada seluruh transaksi.	Selisih jam serah dan jam unggah; jumlah pertanyaan status per periode.
Penilaian keterpercayaan berubah	Persepsi kompetensi dan kejujuran institusi memperoleh dasar yang dapat diperiksa sendiri.	Akses aman; tidak terjadi kesalahan bukti maupun kebocoran tautan.	Skor kuesioner keluarga pada butir kepercayaan dan rasa aman data.
Risiko efek sebaliknya	Bukti keliru, tidak konsisten, terlambat, atau terlalu terbuka justru memperkuat ketidakpercayaan.	Prosedur koreksi, penonaktifan akses, dan komunikasi insiden tersedia.	Jumlah koreksi bukti; jumlah insiden akses; waktu penyelesaian pengaduan.

Sumber: Disusun penulis berdasarkan sintesis literatur keagenan dan transparansi [5], [6], [7], [11], [25], [26].

3.4 Membedakan Bukti Penerimaan dari Transparansi Proses

Uraian mekanisme di atas menuntut kedisiplinan istilah. Program ini menyediakan bukti penerimaan pada satu transaksi, bukan transparansi proses. Bukti penerimaan menjawab satu pertanyaan tertutup: apakah barang telah diterima WBP yang dituju. Transparansi proses akan berarti keterbukaan atas cara pemeriksaan dilakukan, kriteria penolakan barang, jadwal distribusi, dan pengambilan keputusan di dalamnya. Pembedaan ini bukan sekadar kehati-hatian akademik. Pada institusi pemasyarakatan, keduanya memiliki implikasi keamanan yang berbeda: keterbukaan hasil layanan menambah kepastian pengguna,

sedangkan keterbukaan proses pemeriksaan dapat memberi informasi yang berguna bagi upaya penyelundupan.

Kerangka transparansi layanan elektronik menunjukkan bahwa informasi yang perlu dibuka harus disesuaikan dengan profil kebutuhan pengguna [15]. Bagi keluarga WBP, informasi paling relevan bukan rincian seluruh proses internal, melainkan ketepatan penerima, kepastian penyerahan, dan waktu bukti tersedia. Karena itu penggunaan istilah transparansi dalam artikel ini dibatasi pada pengertian keterbukaan hasil layanan yang bersifat transaksional dan terarah. Klaim yang lebih luas tidak diajukan.

3.5 Perancangan Alur BUPENBAR-KEL

Alur BUPENBAR-KEL dirancang melekat pada layanan yang sudah berjalan dengan perubahan minimum. Barang tetap diterima dan diperiksa sesuai ketentuan. Setelah barang dinyatakan dapat masuk dan diserahkan kepada WBP tujuan, petugas membuat foto penerimaan. Pemisahan urutan ini mencegah dokumentasi digital mengganggu fungsi pemeriksaan sekaligus menghindari terekamnya informasi keamanan. Foto kemudian ditempatkan pada folder transaksi di media penyimpanan digital, dan kode pindai berfungsi sebagai jembatan menuju bukti tersebut. Keluarga dapat memindai menggunakan telepon pintar tanpa memasang aplikasi khusus.

Pendekatan perubahan minimum memiliki dua keunggulan. Pertama, biaya dan kebutuhan belajar relatif rendah karena perangkat utama telah tersedia. Kedua, inovasi tidak memaksa organisasi mengganti sistem administrasi yang sedang berjalan. Digitalisasi diketahui dapat mengubah otonomi dan praktik kerja petugas [3], sehingga pembatasan fungsi sistem pada konfirmasi penerimaan menekan risiko perluasan peran yang tidak dikehendaki. Meskipun demikian, perubahan minimum tetap menuntut pembagian tugas yang eksplisit, sebab mengambil foto, menamai berkas, mengunggah, menguji tautan, dan menjelaskan akses merupakan rangkaian kerja baru.

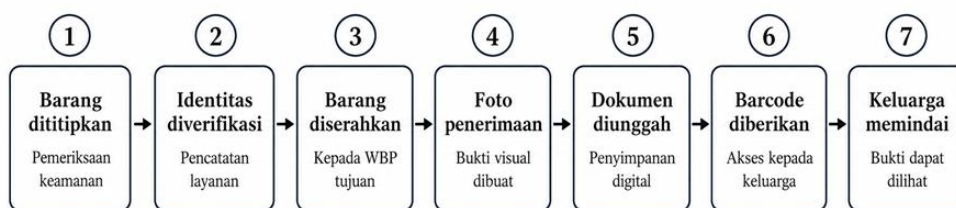
Uji coba sebelum penerapan penuh berfungsi sebagai mekanisme pengendalian. Kode harus membuka lokasi yang benar, foto harus dapat ditampilkan, dan tampilan harus cukup jelas pada perangkat keluarga. Pengalaman transformasi digital layanan di Kalimantan menunjukkan bahwa kepemimpinan digital dan sumber daya manusia menjadi faktor pendukung, sedangkan komitmen dan literasi digital dapat menjadi penghambat [12]. Karena itu uji teknis perlu disertai uji prosedural: siapa mengambil foto, kapan foto diunggah, bagaimana penamaan transaksi dilakukan, siapa memeriksa tautan, dan apa yang dilakukan bila jaringan terputus.



Gambar 1. Lembaga Pemasyarakatan Kelas III Sarolangun Rawas, lokasi pelaksanaan program

Keterangan: Foto tampak depan gedung layanan yang menjadi lokasi loket penitipan barang. Gambar berfungsi sebagai konteks lokasi kegiatan dan bukan sebagai bukti implementasi sistem. Sumber: Dokumentasi laporan KKN, 2026.

ALUR OPERASIONAL BUPENBAR-KEL



Istilah barcode dipertahankan sesuai nama program; implementasi menggunakan kode pindai yang terhubung ke media penyimpanan digital.

Pengembangan lanjutan perlu menerapkan pembatasan akses, persetujuan dokumentasi, masa simpan, dan pencatatan audit.

Gambar 2. Skema alur operasional BUPENBAR-KEL

Keterangan: Diagram merupakan rekonstruksi konseptual atas tahapan yang diuraikan dalam laporan KKN, bukan tangkapan layar sistem, bukan kode akses aktual, dan bukan dokumentasi transaksi yang telah berjalan. Rekonstruksi diperlukan karena laporan sumber tidak memuat gambar kode yang digunakan maupun dokumentasi implementasi terperinci. Sumber: Diolah penulis, 2026.

3.6 Spesifikasi Teknis Minimum untuk Replikasi

Salah satu kelemahan laporan inovasi layanan adalah pembaca tidak dapat mereplikasi sistem karena spesifikasi tidak dituliskan. Bagian ini menjawab pertanyaan ketiga dengan menurunkan spesifikasi minimum yang cukup untuk membangun ulang prototipe pada unit lain. Spesifikasi disusun pada tingkat yang tidak bergantung pada satu penyedia layanan penyimpanan tertentu, sehingga tetap dapat diterapkan apabila institusi berpindah ke platform resmi. Pendekatan serupa, yaitu penggunaan kode pindai sebagai jembatan menuju informasi yang tersimpan di media daring, telah diterapkan pada berbagai program pengabdian dengan hasil yang menunjukkan kelayakan teknisnya [19], [23].

Perlu ditegaskan bahwa nilai-nilai pada Tabel 7 merupakan spesifikasi rancangan yang diusulkan, bukan hasil pengukuran kinerja sistem. Angka masa simpan 90 hari, misalnya, adalah usulan awal yang harus disesuaikan dengan ketentuan kearsipan institusi dan kebutuhan klarifikasi setempat.

Tabel 7. Spesifikasi teknis minimum BUPENBAR-KEL untuk replikasi

Komponen	Spesifikasi minimum yang diusulkan	Contoh atau format	Alasan pemilihan
Jenis dan ukuran kode	Kode pindai statis per transaksi, tingkat koreksi galat sedang, dicetak sekurang-kurangnya 3 x 3 cm dengan kontras tinggi pada bahan tidak memantul.	Isi kode berupa tautan menuju folder transaksi.	Agar terbaca kamera telepon lama pada jarak 15–25 cm dan tetap terbaca bila tercetak sebagian kotor.
Kode transaksi	Format KODEUPT-TAHUNBULANTANGGAL-NOMORURUT tiga digit, unik dan terurut.	SRW-20260715-014	Unik, mudah ditelusuri, dan tidak memuat nama, nomor induk, atau nomor registrasi.
Struktur folder	Pemisahan berjenjang menurut tahun, bulan, dan kode transaksi; satu folder hanya berisi bukti satu transaksi.	/BUPENBAR-KEL/2026/07/SRW-20260715-014/	Mencegah satu tautan membuka bukti milik keluarga lain dan memudahkan penghapusan terjadwal.
Penamaan berkas	Nama berkas menggunakan kode transaksi dan nomor urut foto; dilarang memuat nama atau identitas.	SRW-20260715-014_01.jpg	Nama berkas ikut terbaca saat tautan dibuka, sehingga tidak boleh mengungkap data pribadi.
Format dan ukuran foto	JPEG, sisi terpanjang 1280–1600 piksel, ukuran berkas tidak lebih dari 500 KB.	—	Cukup jelas untuk fungsi pembuktian dan tetap ringan pada jaringan lemah.

Isi minimum foto	Barang, penerima, dan petugas penyerah berada dalam satu bingkai dengan latar netral; tanpa WBP lain dan tanpa area keamanan.	—	Menautkan tiga elemen pembuktian sekaligus menerapkan minimisasi data.
Izin akses tautan	Hanya dapat melihat; unduh dan salin dinonaktifkan bila platform mendukung; masa berlaku tautan ditetapkan.	—	Menyeimbangkan kemudahan akses keluarga dengan pembatasan penyebaran.
Log layanan	Kolom wajib: kode transaksi, tanggal dan jam serah, petugas pelaksana, jam unggah, status uji tautan, kendala, dan tindakan koreksi.	Lembar cetak atau lembar sebar sederhana.	Membentuk rantai pertanggungjawaban sekaligus menjadi sumber data evaluasi.
Retensi dan penghapusan	Masa simpan ditetapkan institusi dengan usulan awal 90 hari; penghapusan terjadwal disertai log penghapusan tanpa menyimpan foto.	—	Mencegah akumulasi data sensitif tanpa batas waktu.
Pencadangan	Satu salinan terkontrol yang tunduk pada aturan retensi yang sama.	—	Agar penghapusan tidak hanya terjadi pada folder utama.
Prosedur kegagalan	Daftar tunggu unggah bila jaringan terputus, perangkat pengganti bila perangkat rusak, dan penonaktifan akses bila berkas keliru.	—	Menjaga konsistensi bukti pada kondisi tidak ideal.

Sumber: Disusun penulis, 2026. Nilai pada kolom spesifikasi merupakan usulan rancangan dan belum diuji kinerjanya.

3.7 Ketercapaian Sasaran dan Status Bukti

Laporan kegiatan mencakup identifikasi kebutuhan, perancangan kode pindai, penyiapan media penyimpanan, implementasi terbatas, monitoring, evaluasi, koordinasi, sosialisasi, penyusunan petunjuk, dan dokumentasi. Berdasarkan uraian tersebut, ketercapaian proses dapat dipetakan, tetapi tidak seluruhnya dapat dinilai sebagai dampak. Tersusunnya kode pindai dan alur akses merupakan luaran proses; tersedianya foto penerimaan merupakan luaran layanan; sedangkan meningkatnya kepercayaan keluarga merupakan dampak yang hanya dapat dibuktikan melalui survei atau wawancara sistematis.

Pembedaan luaran dan dampak diterapkan secara konsisten pada Tabel 8 menggunakan empat status yang telah dirumuskan pada bagian metode. Pembacaan tabel tersebut memperlihatkan pola yang jelas: sasaran yang berkaitan dengan perancangan dan kelayakan teknis dapat dideskripsikan, sedangkan seluruh sasaran yang berkaitan dengan perubahan perilaku, persepsi, dan beban kerja belum dapat disimpulkan.

Pada sisi akuntabilitas, dokumentasi foto berpotensi menghubungkan tindakan petugas dengan hasil layanan. Namun digitalisasi juga dapat mengaburkan siapa yang bertanggung jawab atas produksi, penerjemahan, dan penggunaan data [1]. Risiko tersebut muncul apabila satu orang mengambil foto, orang lain mengunggah, dan orang lain lagi menyerahkan kode tanpa catatan tanggung jawab. Untuk mencegahnya, setiap transaksi perlu memiliki penanggung jawab, waktu unggah, status pemeriksaan tautan, dan jejak koreksi, sebagaimana diwajibkan pada kolom log layanan dalam Tabel 7.

Tabel 8. Matriks ketercapaian sasaran dan kebutuhan pengukuran lanjutan

Sasaran	Bukti yang tersedia	Status penilaian	Data lanjutan yang diperlukan
Kode pindai dan media penyimpanan tersedia	Perancangan kode, struktur folder, dan uji akses diuraikan dan dapat ditelusuri.	Terdeskripsikan	Inventaris kode aktif, tingkat tautan rusak, dan hasil uji berkala.

BUPENBAR-KEL : Transparansi Digital Penitipan Barang bagi Keluarga Warga Binaan (Andini Novalia Saputri)

Bukti dapat diterima keluarga	penerimaan diakses	Mekanisme foto, unggah, dan pemindaian diuraikan; uji coba terbatas dilakukan.	Memerlukan bukti operasional	Jumlah transaksi, waktu unggah, keberhasilan pemindaian, dan jumlah akses gagal.
Asimetri menurun	informasi	Mekanisme kausal diuraikan secara konseptual pada Tabel 6.	Memerlukan pengukuran dampak	Perbandingan pengetahuan keluarga mengenai status barang sebelum dan sesudah.
Keterbukaan hasil layanan meningkat		Keluarga memperoleh jalur untuk melihat bukti penyelesaian.	Memerlukan pengukuran dampak	Survei persepsi sebelum dan sesudah serta wawancara pengguna.
Pertanyaan dan pengaduan berkurang		Program diarahkan untuk mengurangi konfirmasi berulang.	Belum dapat disimpulkan	Log pertanyaan dan pengaduan per periode beserta jenis kasusnya.
Efisiensi meningkat	petugas	Dokumentasi diproyeksikan mempermudah klarifikasi.	Belum dapat disimpulkan	Waktu klarifikasi, waktu pencarian bukti, dan waktu tambahan dokumentasi.
Keamanan dan privasi terjaga		Aspek keamanan dipertimbangkan pada tahap desain.	Memerlukan protokol formal	SOP akses, persetujuan, retensi, audit, penanganan insiden, dan penghapusan.
Program berkelanjutan		Terdapat rencana dukungan, evaluasi, dan replikasi.	Memerlukan keputusan institusi	Surat penetapan pengelola, anggaran, jadwal audit, dan program pelatihan.

Sumber: Disusun penulis, 2026.

3.8 Efisiensi Layanan: Perolehan dan Beban yang Perlu Ditimbang

Efisiensi yang potensial terletak pada berkurangnya pencarian informasi dan pengulangan komunikasi. Petugas dapat menunjukkan bukti yang telah tersimpan, sedangkan keluarga dapat mengaksesnya tanpa datang kembali. Akan tetapi sistem juga menambah waktu untuk dokumentasi, penamaan berkas, unggah, dan pengujian tautan. Efisiensi bersih karena itu tidak dapat diasumsikan; ia hanya dapat diketahui dengan membandingkan waktu tambahan pembuatan bukti terhadap waktu yang dihemat dari klarifikasi.

Pengukuran sederhana yang diusulkan adalah mencatat menit yang dibutuhkan untuk dokumentasi dan unggah per transaksi, menit yang dibutuhkan untuk menangani pertanyaan status sebelum dan sesudah program, serta jumlah transaksi per hari. Apabila waktu tambahan per transaksi melampaui waktu yang dihemat, desain perlu disederhanakan, misalnya dengan mengurangi jumlah foto atau mengotomatiskan penamaan berkas, sebelum sistem diperluas. Literatur mengenai niat penggunaan berkelanjutan menegaskan bahwa kegunaan yang dirasakan merupakan penentu kuat pemakaian jangka panjang [10], dan kegunaan itu akan runtuh apabila petugas merasakan sistem sebagai beban tambahan tanpa imbalan yang jelas.

3.9 Inklusivitas dan Pendampingan Pengguna

Keunggulan kode pindai adalah kemudahan akses melalui telepon pintar yang umum digunakan. Namun kemudahan teknis bagi sebagian pengguna tidak berarti kemudahan universal. Keluarga dapat menghadapi kamera telepon yang rusak, tidak memahami cara pemindaian, tidak memiliki paket data, berada di wilayah bersinyal lemah, atau menggunakan perangkat bersama. Kerentanan digital berkaitan dengan usia, pendapatan, disabilitas, dan latar belakang sosial [14], sedangkan penerimaan layanan digital di Indonesia dipengaruhi kenyamanan terhadap proses konvensional serta kompleksitas aplikasi [27].

Karena itu BUPENBAR-KEL perlu menerapkan prinsip layanan digital berpendampingan. Petugas tetap menyediakan penjelasan lisan, membantu pemindaian di area layanan, dan menawarkan bukti alternatif apabila akses digital gagal. Petunjuk sebaiknya menggunakan kalimat singkat, gambar langkah, dan ukuran huruf yang mudah dibaca. Kode dicetak dengan kontras tinggi dan ukuran memadai sesuai Tabel 7. Pengguna tidak perlu membuat akun atau memasukkan data berulang. Apabila sistem menggunakan tautan terbatas, mekanisme akses harus cukup aman tanpa menimbulkan beban yang tidak proporsional bagi pengguna.

Pendampingan juga menentukan keberlanjutan penggunaan. Kesadaran dan efikasi diri digital berperan pada tahap adopsi [2], sedangkan persepsi kegunaan berperan pada tahap penggunaan berkelanjutan [10]. Keluarga akan terus menggunakan kode pindai apabila manfaatnya langsung terlihat, langkahnya singkat, dan hasilnya dapat dipercaya. Sosialisasi karena itu tidak cukup dilakukan sekali; petunjuk perlu berada di titik layanan dan petugas baru perlu memperoleh orientasi yang sama.

Inklusivitas juga berarti tidak menjadikan bukti digital sebagai pengganti kontak manusia. Kajian mengenai kunjungan video menekankan bahwa teknologi jarak jauh sebaiknya melengkapi dan bukan menggantikan hubungan langsung [4]. Prinsip yang sama berlaku di sini: kode pindai melengkapi penjelasan petugas dan mekanisme pengaduan. Sistem yang baik memberi pengguna lebih banyak pilihan untuk memperoleh kepastian, bukan memindahkan seluruh beban pelayanan kepada pengguna.

3.10 Keamanan Informasi, Privasi, dan Etika Dokumentasi

Dokumentasi foto mengandung risiko yang lebih besar daripada dokumen berbasis teks karena wajah, kondisi fisik, lokasi, pakaian, waktu, atau pihak lain dapat ikut terekam. Konsep kerentanan digital menunjukkan bahwa teknologi di lingkungan pemidanaan dapat memperbesar risiko bagi pihak yang sudah berada dalam posisi rentan [17]. Prinsip minimisasi data karena itu perlu diterapkan: foto hanya menampilkan elemen yang diperlukan untuk membuktikan penerimaan, menghindari latar yang memperlihatkan informasi keamanan, dan tidak merekam WBP lain. Akses melalui kode pindai tidak boleh disamakan dengan akses publik. Kode yang dicetak dan dibawa keluarga dapat difoto atau diteruskan. Apabila kode mengarah ke folder terbuka, pihak lain dapat memperoleh foto. Mitigasi yang disarankan meliputi tautan unik per transaksi, pembatasan izin lihat, masa berlaku tautan, autentikasi ringan bila diperlukan, penandaan transaksi pada gambar, menonaktifkan unduh bila platform mendukung, serta peninjauan berkala terhadap izin akses. Sistem juga perlu memiliki prosedur apabila kode hilang atau tautan tersebar.

Persetujuan dokumentasi perlu dirumuskan secara jelas. WBP dan keluarga perlu mengetahui tujuan foto, pihak yang dapat mengakses, jangka waktu penyimpanan, dan cara mengajukan penghapusan sesuai aturan yang berlaku. Petugas perlu memahami bahwa foto hanya untuk bukti layanan, bukan untuk publikasi atau penggunaan lain. Manfaat teknologi komunikasi di lingkungan pemasyarakatan perlu dimaksimalkan melalui desain keamanan, dukungan akses, dan pengembangan praktik yang berjalan bersama teknologi [9]. BUPENBAR-KEL karena itu memerlukan SOP yang memadukan alur pelayanan, perlindungan data, dan tindakan respons insiden, selaras dengan kerangka penyelenggaraan pelayanan publik berbasis elektronik di bidang pemasyarakatan [21].

Retensi data menjadi aspek penting karena penyimpanan tanpa batas meningkatkan risiko. Institusi perlu menentukan masa simpan berdasarkan kebutuhan klarifikasi dan ketentuan kearsipan. Setelah masa simpan berakhir, berkas dihapus secara terverifikasi, log penghapusan dipertahankan tanpa menyimpan foto, dan pencadangan dikendalikan agar penghapusan tidak hanya terjadi pada folder utama. Dengan tata kelola ini, bukti digital tetap tersedia selama relevan dan tidak berubah menjadi kumpulan data sensitif yang tidak terkelola.

3.11 Keunggulan, Keterbatasan, dan Strategi Keberlanjutan

Keunggulan utama BUPENBAR-KEL adalah kesederhanaan. Program memanfaatkan perangkat yang sudah tersedia, tidak memerlukan pengembangan aplikasi khusus, dan dapat dipasang sebagai lapisan tambahan pada layanan yang berjalan. Rancangan biaya Rp142.000 menunjukkan bahwa inovasi awal dapat disusun dengan sumber daya terbatas. Kesederhanaan juga meningkatkan potensi replikasi pada unit pelaksana teknis lain. Namun replikasi tidak boleh berhenti pada penyalinan kode; setiap unit perlu menilai volume transaksi, struktur petugas, kualitas jaringan, aturan keamanan, karakter keluarga pengguna, dan kapasitas penyimpanan.

Keterbatasan artikel dan program perlu dinyatakan tanpa penghalusan. Pertama, tidak tersedia data hasil kuantitatif, sehingga besaran perubahan transparansi maupun efisiensi tidak dapat dipastikan. Kedua, SOP keamanan, persetujuan, retensi, dan audit belum terinci dalam dokumen resmi institusi. Ketiga, sistem bergantung pada koneksi internet dan layanan penyimpanan pihak ketiga yang berada di luar kendali institusi. Keempat, terdapat risiko inkonsistensi petugas apabila tugas dokumentasi tidak ditetapkan secara formal. Kelima, terdapat potensi eksklusif bagi pengguna yang rentan secara digital. Keenam, wawancara

pada siklus pertama tidak direkam sehingga tidak dapat dianalisis secara tematik, yang membatasi kedalaman temuan kualitatif.

Keberlanjutan menuntut pelembagaan. Program perlu memiliki surat penetapan pengelola, SOP, pembagian peran, pelatihan, daftar periksa harian, mekanisme pencadangan, pengukuran indikator, dan evaluasi bulanan. Penggunaan berkelanjutan dipengaruhi kegunaan dan kepuasan [10], sedangkan dari sisi organisasi, kepemimpinan digital, sumber daya manusia, komitmen, dan literasi menjadi penentu [12]. Sistem karena itu tidak cukup diserahkan sebagai produk kegiatan KKN; ia perlu masuk ke dalam rutinitas dan tanggung jawab unit layanan.

Pengembangan berikutnya sebaiknya bertingkat. Tahap pertama adalah standardisasi manual menggunakan folder terstruktur, template nama berkas, dan kode unik sebagaimana Tabel 7. Tahap kedua adalah papan pantau sederhana untuk mencatat status unggah dan akses. Tahap ketiga adalah integrasi dengan sistem layanan resmi apabila analisis keamanan dan kebutuhan membenarkannya. Prinsipnya, kompleksitas hanya ditambahkan ketika memberikan manfaat terukur. Teknologi diketahui dapat memaksakan logika baru pada pekerjaan [3], sehingga pengembangan harus dilakukan bersama petugas dan bukan sekadar untuk petugas. Tabel 9 merangkum keunggulan, risiko, dan tindakan penguatan sebagai daftar periksa sebelum program diperluas.

Tabel 9. Keunggulan, keterbatasan, risiko, dan tindakan penguatan

Aspek	Keunggulan atau peluang	Keterbatasan atau risiko	Tindakan penguatan
Teknologi	Sederhana, dapat dipindai melalui telepon pintar, tanpa aplikasi khusus.	Tautan rusak, folder keliru, dan ketergantungan pada internet serta platform pihak ketiga.	Uji tautan berkala, kode unik per transaksi, pencadangan, dan prosedur gangguan.
Pelayanan	Menyediakan bukti konkret dan bahan klarifikasi yang cepat dirujuk.	Belum ada data waktu layanan maupun perubahan jumlah pertanyaan.	Log transaksi, pencatatan waktu unggah dan klarifikasi, serta survei pengguna.
Sumber daya manusia	Dapat dijalankan petugas layanan dengan perangkat yang tersedia.	Penambahan tugas dan risiko inkonsistensi antarpetugas dan antargiliran.	Pembagian peran tertulis, daftar periksa, pelatihan, dan supervisi.
Inklusivitas	Akses mandiri bagi keluarga yang memiliki perangkat dan jaringan.	Sebagian pengguna terbatas dalam literasi, jaringan, atau perangkat.	Layanan digital berpendampingan dan penyediaan kanal alternatif yang setara.
Privasi	Bukti visual meningkatkan kepastian pengguna.	Foto dapat tersebar atau menampilkan data yang tidak diperlukan.	Minimisasi data, izin lihat terbatas, persetujuan, retensi, dan audit berkala.
Biaya	Rancangan awal Rp142.000 dan mudah direplikasi.	Biaya operasional, penyimpanan, dan pemeliharaan dapat meningkat seiring volume.	Anggaran tahunan, evaluasi biaya-manfaat, dan perpindahan ke platform resmi.
Keberlanjutan	Berpotensi menjadi praktik baik bagi unit pelaksana teknis lain.	Bergantung pada komitmen setelah kegiatan KKN berakhir.	SOP, penetapan pengelola, indikator, evaluasi rutin, dan keputusan pimpinan.

Sumber: Disusun penulis, 2026.

3.12 Rancangan Evaluasi Lanjutan

Agar efektivitas dapat dibuktikan atau digugurkan, evaluasi lanjutan disarankan menggunakan desain sebelum-sesudah selama periode yang setara, misalnya satu bulan untuk masing-masing fase. Pada fase sebelum, petugas mencatat jumlah penitipan, jumlah pertanyaan status, jumlah pengaduan, waktu rata-rata klarifikasi, dan kepuasan singkat. Pada fase sesudah, indikator yang sama dicatat bersama data sistem berupa waktu dari penyerahan sampai unggah, keberhasilan pemindaian pada percobaan pertama, jumlah

akses gagal, dan jumlah tautan bermasalah. Data kuantitatif dilengkapi wawancara singkat dengan keluarga dan petugas yang kali ini direkam dan ditranskripsikan.

Instrumen keluarga memuat lima pernyataan berskala 1 sampai 5: kemudahan memindai, kejelasan bukti, kecepatan memperoleh kepastian, rasa aman terhadap data, dan kepercayaan bahwa barang diterima pihak yang benar. Instrumen petugas mengukur kemudahan mengunggah, kesesuaian dengan alur kerja, waktu tambahan, manfaat untuk klarifikasi, serta kecukupan SOP. Pertanyaan terbuka digunakan untuk menemukan kendala yang tidak tertangkap angka. Kedua instrumen dirancang untuk menguji tautan ketiga sampai kelima pada Tabel 6.

Target awal perlu realistis dan tidak ditetapkan tanpa data dasar. Setelah data satu bulan terkumpul, institusi dapat menetapkan standar internal, misalnya persentase bukti terunggah dalam batas waktu, tingkat tautan aktif, tingkat pemindaian berhasil, dan waktu penyelesaian pengaduan. Evaluasi harus memasukkan indikator keamanan seperti jumlah akses tidak sah, kesalahan tautan, foto yang harus diperbaiki, dan kepatuhan penghapusan. Dengan demikian keberhasilan tidak hanya berarti cepat dan mudah, tetapi juga aman dan akuntabel.

Perlu ditetapkan pula kriteria penghentian. Apabila setelah tiga bulan tingkat ketepatan tautan tidak mencapai ambang, atau waktu tambahan per transaksi melampaui waktu yang dihemat, atau terjadi insiden privasi yang berulang, maka desain diperbaiki atau program dihentikan alih-alih diperluas. Hasil evaluasi menjadi dasar keputusan apakah sistem dipertahankan, diperbaiki, diintegrasikan, atau dihentikan. Pendekatan bertahap ini sejalan dengan prinsip bahwa inovasi digital harus diuji berdasarkan nilai publik yang dihasilkannya, bukan berdasarkan daya tarik teknologinya.

3.13 Protokol Operasional Minimum

Keberlanjutan BUPENBAR-KEL membutuhkan protokol yang dapat digunakan petugas pada setiap transaksi. Protokol tidak harus berbentuk aplikasi yang rumit, tetapi harus membuat tindakan penting dapat diulang dengan cara yang sama. Langkah pertama adalah memastikan barang telah selesai diperiksa dan dinyatakan dapat diserahkan; dokumentasi tidak dilakukan pada tahap pemeriksaan agar informasi keamanan tidak ikut terekam. Langkah kedua adalah mencocokkan identitas WBP tujuan dengan catatan penitipan. Langkah ketiga adalah meminta persetujuan dokumentasi sesuai ketentuan institusi sebelum foto dibuat.

Langkah keempat adalah mengambil foto dengan standar minimum pada Tabel 7: penerima dan barang terlihat secukupnya, latar tidak menampilkan area sensitif, tidak ada WBP lain yang terekam, dan gambar cukup jelas untuk fungsi pembuktian. Langkah kelima adalah memberi nama berkas menggunakan kode transaksi tanpa data pribadi. Langkah keenam adalah mengunggah berkas ke folder transaksi yang benar dan memastikan izin akses hanya diberikan kepada pihak yang ditetapkan. Langkah ketujuh adalah memindai kode dari perangkat petugas untuk memastikan tautan membuka bukti yang tepat.

Langkah kedelapan adalah menyerahkan kode dan petunjuk singkat kepada keluarga serta meminta keluarga mencoba pemindaian selagi masih berada di area layanan apabila kondisi memungkinkan. Langkah kesembilan adalah mencatat waktu unggah, petugas pelaksana, hasil uji tautan, dan kendala pada log layanan. Langkah kesepuluh adalah menutup transaksi, termasuk menangani perbaikan apabila foto atau tautan keliru. Protokol ini memperjelas rantai pertanggungjawaban dan menurunkan kemungkinan bukti tertukar.

Kontrol dilakukan berlapis. Kontrol harian menggunakan daftar periksa sederhana yang memuat jumlah transaksi, bukti berhasil diunggah, tautan gagal, perbaikan, dan pertanyaan pengguna. Kontrol mingguan memeriksa struktur folder, hak akses, kapasitas penyimpanan, dan keberadaan berkas yang melewati masa simpan. Kontrol bulanan membahas tren penggunaan, pengaduan, beban kerja, dan insiden privasi. Pendekatan berlapis menjadikan monitoring sebagai rutinitas pelayanan, bukan kegiatan yang hanya dilakukan ketika muncul masalah.

Protokol juga mengatur keadaan darurat. Jika internet terputus, transaksi tetap dicatat pada daftar tunggu dan bukti diunggah setelah jaringan pulih dalam batas waktu yang ditetapkan. Jika perangkat rusak, tersedia perangkat pengganti yang dikelola institusi. Jika tautan telanjur diserahkan tetapi berkasnya keliru, akses dinonaktifkan, keluarga diberi penjelasan, dan bukti yang benar diterbitkan kembali. Jika terdapat dugaan penyebaran tidak sah, insiden dicatat, akses ditutup, pimpinan dilaporkan, dan pihak terdampak diberi informasi sesuai prosedur. Rangkuman protokol disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Protokol operasional minimum BUPENBAR-KEL

Tahap kontrol	Tindakan wajib	Bukti pelaksanaan	Risiko yang dikendalikan
Pra-dokumentasi	Memastikan pemeriksaan selesai, identitas penerima cocok, dan persetujuan dokumentasi tersedia.	Catatan transaksi dan status persetujuan.	Foto dibuat terlalu awal, penerima keliru, dan dokumentasi tanpa dasar.
Pengambilan foto	Menggunakan standar gambar minimum dan menghindari area serta orang yang tidak relevan.	Foto yang sesuai standar pada Tabel 7.	Paparan informasi dan keamanan dan pelanggaran privasi.
Pengelolaan berkas	Menggunakan kode transaksi, folder yang tepat, dan izin akses terbatas.	Nama berkas, struktur folder, dan log unggah.	Berkas tertukar dan akses tidak sah.
Uji akses	Petugas memindai kode sebelum diserahkan kepada keluarga.	Status uji tautan berhasil atau gagal pada log.	Tautan rusak atau mengarah pada bukti yang salah.
Penyerahan akses	Memberikan petunjuk, menawarkan bantuan pemindaian, dan menyediakan alternatif.	Konfirmasi bahwa pengguna menerima akses.	Eksklusi digital dan kesalahpahaman pengguna.
Penutupan dan retensi	Mencatat pelaksana, waktu, perbaikan, masa simpan, dan penghapusan terjadwal.	Log transaksi dan log retensi.	Akuntabilitas yang kabur dan penyimpanan tanpa batas.
Respons insiden	Menonaktifkan akses, memperbaiki bukti, melaporkan, dan mengomunikasikan kepada pihak terdampak.	Formulir insiden dan catatan tindak lanjut.	Penyebaran data, kesalahan berulang, dan hilangnya kepercayaan.

Sumber: Disusun penulis, 2026.

3.14 Peluang dan Prasyarat Replikasi

Replikasi perlu dimulai dari penilaian kesiapan, bukan dari penggandaan produk. Unit yang akan menerapkan sistem harus memetakan volume penitipan per hari, jumlah petugas pada setiap giliran, ketersediaan perangkat, kualitas jaringan, kapasitas penyimpanan, aturan dokumentasi, dan profil pengguna layanan. Hasil pemetaan menentukan apakah model folder dan kode pindai sederhana sudah memadai atau diperlukan sistem yang lebih terintegrasi. Kesesuaian konteks penting karena solusi yang ringan pada unit bervolume rendah dapat menjadi beban pada unit bertransaksi tinggi.

Model replikasi dapat dibagi menjadi tiga tingkat. Tingkat dasar menggunakan kode statis per transaksi, folder terstruktur, log manual, dan petunjuk tercetak, dengan fokus pada konsistensi dan keamanan minimum. Tingkat menengah menambahkan formulir digital internal, pembuatan kode otomatis, papan pantau status, notifikasi pekerjaan tertunda, dan pencatatan audit. Tingkat lanjut melakukan integrasi dengan sistem pelayanan resmi, autentikasi pengguna, retensi otomatis, dan pelaporan kinerja. Perpindahan tingkat dilakukan hanya setelah evaluasi menunjukkan kebutuhan, kapasitas, dan manfaat yang jelas.

Aspek sumber daya manusia harus berkembang bersama teknologi. Pada tingkat dasar, seluruh petugas layanan memperoleh pelatihan singkat dan simulasi transaksi. Pada tingkat menengah, institusi menetapkan administrator, petugas cadangan, dan penanggung jawab keamanan informasi. Pada tingkat lanjut, pengelolaan melibatkan unit teknologi informasi, pengelola arsip, pejabat layanan, dan fungsi pengawasan. Pola ini sejalan dengan temuan bahwa transformasi layanan koreksional menuntut sumber daya, pembelajaran, dan penyesuaian organisasi yang berjalan bersama teknologi [8].

Replikasi juga perlu menjaga pilihan layanan. Sistem digital tidak boleh menutup kanal tatap muka atau mengurangi tanggung jawab petugas. Akses, dukungan, dan kesiapan pengguna menentukan apakah teknologi menghasilkan manfaat yang merata [9], [14], [27]. Setiap unit karena itu perlu menyediakan bantuan pemindaian, petunjuk visual, kanal klarifikasi, dan mekanisme pengaduan yang dapat digunakan tanpa perangkat pribadi, sebagaimana diamanatkan prinsip penyelenggaraan pelayanan publik [20].

Keputusan perluasan sebaiknya berbasis indikator selama masa uji satu sampai tiga bulan, meliputi ketepatan tautan, kecepatan unggah, persentase akses berhasil, beban kerja, kepuasan keluarga, jumlah pertanyaan status, insiden privasi, dan biaya per transaksi. Apabila manfaat lebih kecil daripada beban atau

risiko, desain diperbaiki sebelum diperluas. Apabila sistem menunjukkan hasil yang konsisten, praktik baik didokumentasikan dalam modul, SOP, dan paket pelatihan. Dengan cara itu replikasi menjadi proses pembelajaran institusional, bukan sekadar penyebaran kode pindai.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada aspek desain, BUPENBAR-KEL menutup celah informasi pada layanan penitipan barang dengan menambahkan satu lapisan bukti pada titik akhir proses, yaitu dokumentasi foto penerimaan yang ditautkan melalui kode pindai per transaksi. Desain ini mempertahankan seluruh prosedur pemeriksaan keamanan dan administrasi yang berlaku, dan secara sengaja membatasi diri pada keterbukaan hasil layanan alih-alih keterbukaan proses. Kontribusi konseptualnya terletak pada penjelasan mekanisme: bukti foto yang dapat diperiksa sendiri menurunkan asimetri informasi antara keluarga sebagai pihak yang mendelegasikan dan petugas sebagai pihak yang melaksanakan, menurunkan biaya verifikasi, dan melalui jalur itu berpotensi memengaruhi penilaian keterpercayaan institusi pada dimensi kompetensi dan kejujuran. Pada aspek implementasi, siklus pertama menghasilkan prototipe yang layak secara teknis dan tidak mengganggu prosedur keamanan, beserta spesifikasi minimum yang memungkinkan replikasi: format kode transaksi, struktur folder berjenjang, konvensi penamaan berkas, standar isi dan ukuran foto, pengaturan izin akses, kolom wajib log layanan, serta aturan retensi dan pencadangan. Seluruhnya disusun menggunakan sumber daya yang telah tersedia dengan rancangan biaya Rp142.000. Tiga kriteria operasional, yaitu keterbacaan kode, ketepatan tautan, dan ketiadaan gangguan pada prosedur pemeriksaan, dapat dideskripsikan melalui uji coba terbatas.

Pada aspek keterbatasan, artikel ini tidak menyajikan data kuantitatif sebelum dan sesudah program. Jumlah pemindaian, keberhasilan akses keluarga, perubahan jumlah pertanyaan dan pengaduan, waktu tambahan dokumentasi, serta kepuasan pengguna belum diukur, dan kondisi awal tidak tercatat secara sistematis sehingga tidak tersedia pembandingan. Efektivitas dampak karena itu tidak diklaim. Empat kriteria operasional lainnya berstatus belum diukur, dan seluruh sasaran yang berkaitan dengan persepsi serta beban kerja berstatus belum dapat disimpulkan. Rantai kausal yang diajukan juga bersyarat: bukti yang keliru, tidak konsisten, terlambat, atau terlalu terbuka dapat menghasilkan efek sebaliknya terhadap kepercayaan.

Saran diarahkan pada tiga sasaran. Bagi Lapas Kelas III Sarolangun Rawas, langkah terdekat adalah menjalankan siklus kedua dengan mengaktifkan lembar log transaksi sejak hari pertama, menerbitkan surat penetapan pengelola dan SOP yang memuat persetujuan dokumentasi serta masa retensi, dan menetapkan ambang kriteria pada Tabel 4 setelah data satu bulan tersedia. Bagi unit pelaksana teknis lain yang berminat mereplikasi, disarankan memulai dari penilaian kesiapan dan tingkat dasar pada Tabel 7, serta tidak menaikkan tingkat kompleksitas sebelum manfaat terukur. Bagi pengembangan keilmuan, pengujian empiris atas rantai kausal pada Tabel 6, khususnya pada tautan antara ketepatan waktu bukti dan penilaian keterpercayaan, merupakan agenda yang terbuka untuk penelitian berikutnya pada konteks layanan pemasyarakatan di Indonesia.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pimpinan dan seluruh petugas Lembaga Pemasyarakatan Kelas III Sarolangun Rawas yang mendukung observasi, perancangan, sosialisasi, dan pelaksanaan program; kepada dosen pembimbing yang memberikan arahan akademik; serta kepada keluarga Warga Binaan Pemasyarakatan sebagai pengguna layanan yang menjadi dasar pengembangan inovasi. Penulis juga berterima kasih kepada mitra bestari atas telaah kritis yang menjadi dasar perbaikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Agostino, I. Saliterer, and I. Steccolini, "Digitalization, accounting and accountability: A literature review and reflections on future research in public services," *Financial Accountability & Management*, vol. 38, no. 2, pp. 152–176, 2022, doi: 10.1111/faam.12301.
- [2] M. Alryalat, H. Alryalat, K. Alhamzi, and N. Hewahi, "E-government services adoption assessment from the citizen perspective in Jordan," *International Journal of Electronic Government Research*, vol. 19, no. 1, pp. 1–17, 2023, doi: 10.4018/IJEGR.322440.
- [3] C. Andersson, A. Hallin, and C. Ivory, "Unpacking the digitalisation of public services: Configuring work during automation in local government," *Government Information Quarterly*, vol. 39, no. 1, Art. no. 101662, 2022, doi: 10.1016/j.giq.2021.101662.

- [4] P. Charles, J. Poehlmann, M. Kerr, S. Jensen, and K. Pritzl, "Supported remote video visits for children with incarcerated parents in the United States," *Current Issues in Criminal Justice*, vol. 35, no. 4, pp. 473–493, 2023, doi: 10.1080/10345329.2023.2209302.
- [5] K. M. Eisenhardt, "Agency theory: An assessment and review," *Academy of Management Review*, vol. 14, no. 1, pp. 57–74, 1989, doi: 10.5465/amr.1989.4279003.
- [6] S. G. Grimmelikhuijsen and A. J. Meijer, "Effects of transparency on the perceived trustworthiness of a government organization: Evidence from an online experiment," *Journal of Public Administration Research and Theory*, vol. 24, no. 1, pp. 137–157, 2014, doi: 10.1093/jopart/mus048.
- [7] S. Grimmelikhuijsen, G. Porumbescu, B. Hong, and T. Im, "The effect of transparency on trust in government: A cross-national comparative experiment," *Public Administration Review*, vol. 73, no. 4, pp. 575–586, 2013, doi: 10.1111/puar.12047.
- [8] N. Hanley, E. Duursma, A. Conley Wright, and H. Simpson, "What can the development of video visitation in Australian correctional centres tell us about organisational transformation?" *Current Issues in Criminal Justice*, vol. 35, no. 4, pp. 454–472, 2023, doi: 10.1080/10345329.2023.2236762.
- [9] Hart, "Information and communications technology access for people in prison: Strategies to maximise the benefits and minimise the harms of communication with families and program workers," *Current Issues in Criminal Justice*, vol. 35, no. 4, pp. 500–516, 2023, doi: 10.1080/10345329.2023.2210788.
- [10] T. Hunneman and D. Napitupulu, "Exploring the drivers of continuance intention to use mobile government: A case study in Indonesia," *Jurnal Bina Praja*, vol. 17, no. 3, 2025, doi: 10.21787/jbp.17.2025-2766.
- [11] M. C. Jensen and W. H. Meckling, "Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure," *Journal of Financial Economics*, vol. 3, no. 4, pp. 305–360, 1976, doi: 10.1016/0304-405X(76)90026-X.
- [12] M. A. Karya, B. S. Haryono, and Sujarwoto, "Digitalization and innovation of the service process: The efforts to improve the quality of higher education services in Kalimantan Island," *Jurnal Bina Praja*, vol. 16, no. 1, pp. 69–81, 2024, doi: 10.21787/jbp.16.2024.69-81.
- [13] S. Kemmis, R. McTaggart, and R. Nixon, *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Singapore: Springer, 2014.
- [14] Y. Kim and J. Lee, "Digitally vulnerable populations' use of e-government services: Inclusivity and access," *Asia Pacific Journal of Public Administration*, vol. 46, no. 4, pp. 422–446, 2024, doi: 10.1080/23276665.2024.2321569.
- [15] R. P. Lourenço, "A framework for public eServices transparency," *International Journal of Electronic Government Research*, vol. 19, no. 1, pp. 1–19, 2023, doi: 10.4018/IJEGR.317415.
- [16] J. Ma, "Digital public management reform: Assessing the impact of e-government initiatives on administrative transparency," *Telematics and Informatics*, vol. 107, Art. no. 102418, 2026, doi: 10.1016/j.tele.2026.102418.
- [17] McKay and K. Macintosh, "Digital vulnerability: People-in-prison, videoconferencing and the digital criminal justice system," *Journal of Criminology*, vol. 57, no. 3, pp. 313–333, 2024, doi: 10.1177/26338076231217794.
- [18] F. A. Nugraha, M. S. Nuruddin, and D. N. Rifani, "SIPASTI: Inovasi otomasi pelayanan surat integrasi narapidana berbasis Google Workspace," *LEMBAH: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 135–144, 2026.
- [19] I. A. Prabowo, Y. R. W. Utami, P. Prihanto, A. N. Qoriah, Z. Z. Berlian, A. D. A. Dianita, and A. Muhariya, "Penerapan teknologi QR Code untuk penguatan identitas Desa Wisata Sidowayah melalui sistem navigasi jalan dan pelestarian informasi budaya dan potensi alam," *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 17, no. 1, pp. 64–71, 2026, doi: 10.26877/e-dimas.v17i1.25011.
- [20] Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik*. Jakarta: Sekretariat Negara, 2009.
- [21] Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Nomor 19 Tahun 2018 tentang Pelayanan Publik di Bidang Pemasayarakatan Berbasis Elektronik*. Jakarta: Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, 2018.
- [22] Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2022 tentang Pemasayarakatan*. Jakarta: Sekretariat Negara, 2022.
- [23] I. Rinawati, M. Farhan, M. O. Garini, and W. Khusnia, "Digitalisasi informasi dan promosi wisata melalui QR Code sebagai upaya peningkatan daya tarik wisata Sumber Pakis Uceng," *LEMBAH: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 2, pp. 113–121, 2026.

- [24] M. F. Saldanha, C. N. Dias, and S. Guillaumon, "Transparency and accountability in digital public services: Learning from the Brazilian cases," *Government Information Quarterly*, vol. 39, no. 2, Art. no. 101680, 2022, doi: 10.1016/j.giq.2022.101680.
- [25] L. Schmidhuber, J. Willems, and B. Krabina, "Trust in public performance information: The effect of data accessibility and data source," *Public Administration Review*, vol. 83, no. 2, pp. 279–295, 2023, doi: 10.1111/puar.13603.
- [26] S. Schnell, "To know is to act? Revisiting the impact of government transparency on corruption," *Public Administration and Development*, vol. 43, no. 4, pp. 292–303, 2023, doi: 10.1002/pad.2029.
- [27] L. Wargadinata and N. R. P. Tendean, "Amidst the euphoria of digitalization public services in municipal government: Raising public acceptance," *Jurnal Bina Praja*, vol. 16, no. 2, pp. 335–346, 2024, doi: 10.21787/jbp.16.2024.335-346.
- [28] Y.-P. Yuan, Y. K. Dwivedi, G. W.-H. Tan, T.-H. Cham, K.-B. Ooi, E. C.-X. Aw, and W. Currie, "Government digital transformation: Understanding the role of government social media," *Government Information Quarterly*, vol. 40, no. 1, Art. no. 101775, 2023, doi: 10.1016/j.giq.2022.101775.