

IMPLEMENTASI SISTEM STEREK DIGITAL BERBASIS KODE QR DAN GOOGLE DRIVE DALAM MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PENGAWASAN KAMAR HUNIAN DI RUMAH TAHANAN NEGARA KELAS IIA MANADO

Thomas Karitas Arjuna Sitanggang¹, Voldy Gilbert Usmany²

^{1,2}Program Studi Teknik Pemasarakatan, Jurusan Ilmu Pemasarakatan,
Politeknik Imigrasi dan Pemasarakatan Indonesia

¹mas.sitanggang@gmail.com

Abstrak

Transformasi digital dalam penyelenggaraan pemsarakatan diperlukan untuk mendukung efektivitas administrasi, pengawasan, dan pengamanan pada Unit Pelaksana Teknis Pemsarakatan. Rumah Tahanan Negara Kelas IIA Manado menghadapi permasalahan dalam pengelolaan informasi penghuni kamar akibat penggunaan papan sterek manual yang memerlukan pembaruan secara fisik, membutuhkan waktu relatif lama dalam proses verifikasi, serta berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian antara data administrasi dan kondisi aktual penghuni. Kegiatan ini bertujuan mengimplementasikan inovasi Sterek Digital berbasis Kode QR dan Google Drive sebagai media akses informasi penghuni kamar secara lebih cepat, terstruktur, dan mudah diperbarui. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tahapan observasi dan identifikasi masalah, perancangan basis data, pembuatan dan pemasangan Kode QR, digitalisasi data, sosialisasi dan bimbingan teknis, serta monitoring dan evaluasi. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa Sterek Digital berhasil diterapkan pada seluruh kamar hunian di enam blok Rutan Kelas IIA Manado. Sistem menghubungkan Kode QR pada pintu kamar dengan dokumen digital yang dikelola melalui Google Drive dan diperbarui berdasarkan Laporan Harian Petugas. Berdasarkan laporan pelaksanaan, waktu verifikasi kamar pada saat apel berkurang dari rata-rata 3-5 menit menjadi kurang dari 45 detik per kamar. Implementasi juga mendukung pengurangan penggunaan media kertas, mempercepat akses informasi penghuni, dan meningkatkan efektivitas pengawasan. Kendala utama berupa keterbatasan jaringan, kedisiplinan pembaruan data, dan keamanan akses diatasi melalui optimalisasi jaringan, mekanisme verifikasi pembaruan, serta pembatasan hak akses dokumen. Sterek Digital menunjukkan potensi sebagai inovasi teknologi tepat guna dalam mendukung transformasi digital administrasi dan pengamanan pemsarakatan.

Kata kunci: Sterek Digital; Kode QR; Google Drive; pengawasan; kamar hunian; pemsarakatan.

Article History

Received: October 2026

Reviewed: October 2026

Published: October 2026

Plagirism Checker No.
234.KK.44.893484

Copyright : Author

Publish by : Krepa



This work is licensed
under a [Creative
Commons Attribution-
NonCommercial 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Abstract

Digital transformation in correctional services is required to support the effectiveness of administration, supervision, and security in correctional technical implementation units. The Class IIA Manado State Detention Center faced problems in managing inmate room information due to the use of manual sterek boards, which required physical data updates and considerable verification time. This activity aimed to implement a Digital Sterek innovation based on QR Codes and Google Drive as a faster, structured, and easily updated medium for accessing inmate room information. The implementation used a descriptive qualitative approach through observation and problem identification, database design, QR Code development and installation, data digitalization, socialization and technical assistance, as well as monitoring and evaluation. The results showed that Digital Sterek was successfully implemented in all residential rooms across six blocks. The system connects QR Codes installed on room doors with digital documents managed through Google Drive and updated based on Daily Officer Reports. According to the implementation report, room verification time during roll calls decreased from an average of 3-5 minutes to less than 45 seconds per room. The implementation also supported paper reduction, accelerated access to inmate information, and improved supervision effectiveness. The main challenges, including limited network connectivity, data update discipline, and access security, were addressed through network optimization, update verification mechanisms, and restricted document access. Digital Sterek demonstrates potential as an appropriate technological innovation to support digital transformation in correctional administration and security.

Keywords: Digital Sterek; QR Code; Google Drive; supervision; residential rooms; corrections.

PENDAHULUAN

Transformasi digital pada sektor publik merupakan salah satu langkah strategis dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas penyelenggaraan pelayanan. Dalam lingkungan masyarakat, pemanfaatan teknologi informasi memiliki relevansi penting karena penyelenggaraan masyarakat membutuhkan sistem administrasi yang tertib, aman, akurat, dan mampu mendukung pelaksanaan tugas pengamanan serta pelayanan.

Rumah Tahanan Negara (Rutan) Kelas IIA Manado merupakan Unit Pelaksana Teknis Masyarakat yang memiliki kompleksitas operasional dalam pengelolaan penghuni. Berdasarkan laporan pelaksanaan KKN, Rutan Kelas IIA Manado memiliki kapasitas ideal 274 orang, sedangkan jumlah penghuni pada tahun 2026 mencapai 516 orang. Kondisi tersebut menunjukkan tingkat over kapasitas sebesar 88,3% atau kelebihan sebanyak 242 orang. Penghuni tersebut tersebar pada enam blok hunian, yaitu Blok Kamboja, Melati, Asoka, Anggrek, Sakura, dan Mawar.

Kondisi over kapasitas tersebut memberikan konsekuensi terhadap beban operasional petugas, khususnya dalam pelaksanaan apel penghuni dan kegiatan kontrol kamar. Sebelum implementasi inovasi, Rutan Kelas IIA Manado menggunakan papan sterek manual sebagai media informasi penghuni kamar. Papan tersebut menggunakan slip kertas yang memuat informasi seperti nama, nomor register, foto, jenis tindak pidana, dan tanggal ekspirasi penghuni.

Penggunaan sistem manual memiliki beberapa kelemahan. Petugas harus membaca informasi secara fisik satu per satu ketika melakukan verifikasi kamar. Selain membutuhkan waktu, media fisik berupa papan, mika, dan kertas juga rentan mengalami kerusakan. Dinamika mutasi kamar, persidangan, pengeluaran tahanan, dan pemindahan penghuni juga menyebabkan data pada papan fisik berpotensi tidak selalu sesuai dengan kondisi aktual.

Permasalahan tersebut mendorong tim KKN Program Studi Teknik Pemasaryakatan untuk mengembangkan Sterek Digital sebagai solusi teknologi tepat guna. Sterek Digital dikembangkan menjadi sistem berbasis Kode QR dan basis data Google Drive yang digunakan untuk mendukung pengawasan dan pengelolaan data penghuni kamar hunian.

Kajian pengabdian sebelumnya mendokumentasikan inovasi pelayanan pada lembaga pamasaryakatan, termasuk pengembangan sarana penerimaan saran di Lapas Kelas IIB Tebing Tinggi (Ardiansyah & Rohayati, 2025). Pada sektor pelayanan publik lain, pemanfaatan layanan berbasis daring juga dibahas oleh Manar et al. (2022). Kedua kajian tersebut memberikan konteks inovasi pelayanan, tetapi tidak dapat dianggap sebagai bukti bahwa mekanisme sterek berbasis kode QR telah teruji pada pengawasan kamar hunian.

Pengelolaan dokumen yang memuat identitas, informasi kesehatan, dan catatan tindak pidana juga menimbulkan kebutuhan perlindungan data. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi menggolongkan informasi kesehatan dan catatan kejahatan sebagai data pribadi yang bersifat spesifik. Karena itu, pemanfaatan tautan dokumen melalui kode QR perlu dievaluasi bersama pengaturan kewenangan, autentikasi pengguna, serta pembatasan informasi yang ditampilkan.

Artikel ini bertujuan mendeskripsikan proses implementasi Sterek Digital berbasis Kode QR dan Google Drive serta menganalisis hasil penerapannya dalam meningkatkan efektivitas verifikasi dan pengawasan kamar hunian di Rutan Kelas IIA Manado.

METODE PELAKSANAAN

2.1 Pendekatan Kegiatan

Kegiatan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode partisipatif. Pendekatan ini digunakan untuk menggambarkan kondisi pengelolaan data penghuni kamar sebelum implementasi, proses penerapan inovasi, serta perubahan yang diperoleh setelah Sterek Digital digunakan.

2.2 Lokasi dan Waktu

Kegiatan dilaksanakan di Rumah Tahanan Negara Kelas IIA Manado. Pelaksanaan KKN berlangsung pada 19 Juni sampai 8 Agustus 2026. Objek kegiatan adalah sistem pengelolaan informasi penghuni pada kamar hunian yang tersebar di enam blok, yaitu Blok Kamboja, Melati, Asoka, Anggrek, Sakura, dan Mawar.

2.3 Tahapan Pelaksanaan

- 1) Observasi dan Identifikasi Lapangan. Tim menginventarisasi data kamar pada enam blok hunian, mencatat jumlah penghuni, mempelajari mekanisme Laporan Harian Petugas, serta mengidentifikasi kelemahan papan sterek konvensional.
- 2) Perancangan Basis Data. Tim menyusun repositori Google Drive yang dibagi berdasarkan blok dan kamar. Setiap kamar memiliki dokumen spreadsheet tersendiri dengan format data yang meliputi nama WBP, nomor register, pasal/tindak pidana, status penahanan atau lama pidana, tanggal ekspirasi, foto, serta catatan kesehatan/keamanan.

- 3) Pembuatan dan Pemasangan Kode QR. Setiap dokumen kamar diberikan tautan unik. Tautan tersebut dikonversi menjadi Kode QR, kemudian dicetak dalam bentuk plat terlindung dan ditempatkan pada pintu luar kamar hunian.
- 4) Digitalisasi dan Pembaruan Data. Data awal penghuni dimasukkan ke basis data digital. Selanjutnya, pembaruan dilakukan secara manual berdasarkan Laporan Harian Petugas yang diterima dari Karupam dan Staf Registrasi pada setiap pergantian shift.
- 5) Sosialisasi dan Bimbingan Teknis. Pelatihan diberikan kepada anggota Regu Pengamanan, Petugas Penjaga Pintu Utama, dan Staf KPR mengenai penggunaan Kode QR untuk pelaksanaan apel penghuni dan kontrol malam.
- 6) Monitoring dan Evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan mengukur kecepatan verifikasi data saat apel, menguji stabilitas akses Google Drive, serta menghimpun masukan dari petugas operasional untuk penyempurnaan sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Sterek Digital

Implementasi Sterek Digital menghasilkan perubahan dari sistem informasi penghuni berbasis papan fisik menjadi sistem akses informasi berbasis Kode QR. Sistem dirancang menggunakan dua bagian utama, yaitu back-end dan front-end. Pada back-end, Laporan Harian Petugas menjadi dasar pembaruan data. Pada front-end, petugas pengamanan menggunakan smartphone untuk memindai Kode QR yang terpasang di pintu kamar. Setelah dipindai, peramban pada perangkat menampilkan dokumen digital kamar yang bersangkutan.

3.2 Perubahan Sistem Sebelum dan Sesudah Implementasi

Tabel 1. Perbandingan mekanisme akses informasi

Aspek	Sebelum	Sesudah
Media	Papan sterek/slip fisik	Kode QR menuju dokumen Google Drive
Pembaruan	Penggantian kartu fisik	Penyuntingan dokumen oleh operator
Akses petugas	Membaca papan sterek	Memindai QR dan membuka dokumen
Ketergantungan	Ketersediaan dan kondisi papan	Perangkat, akses, dan koneksi jaringan

Sumber: Data pribadi peneliti

Implementasi menghasilkan perubahan pada media informasi, penyimpanan data, akses informasi, mekanisme pembaruan, perangkat, dan penggunaan kertas. Papan sterek dan slip kertas digantikan oleh plat Kode QR yang terhubung ke Google Drive. Pembaruan data dilakukan melalui spreadsheet sehingga petugas tidak perlu mengganti kartu fisik.

3.3 Efisiensi Waktu Verifikasi

Salah satu hasil utama implementasi adalah peningkatan efisiensi waktu pada proses verifikasi kamar. Sebelum implementasi Sterek Digital waktu yang dibutuhkan untuk melakukan verifikasi satu kamar berada pada kisaran 3-5 menit. Setelah implementasi, proses tersebut dapat dilakukan dalam waktu kurang dari 45 detik per kamar. Laporan pelaksanaan juga mencatat penurunan durasi verifikasi hingga 85%.

3.4 Akurasi dan Pembaruan Data

Keunggulan lain terletak pada mekanisme pembaruan data. Sistem menggunakan pembaruan manual oleh operator yang berwenang berdasarkan Laporan Harian Petugas. Perubahan penghuni seperti menjalani persidangan, perawatan medis di luar Rutan, mutasi kamar, atau pembebasan dapat direfleksikan pada database digital tanpa mengganti kartu fisik.

3.5 Penguatan Pengawasan Keamanan

Sterek Digital juga mendukung pengawasan keamanan. Saat kontrol malam, petugas dapat memindai Kode QR tanpa harus membuka kamar untuk memperoleh informasi penghuni. Informasi digital yang ditampilkan mencakup identitas penghuni, nomor register, jenis tindak pidana, masa penahanan atau tanggal ekspirasi pidana, serta catatan khusus terkait kesehatan atau tingkat risiko keamanan.

3.6 Efisiensi Anggaran dan Paperless

Perubahan dari media fisik menuju sistem digital mengurangi ketergantungan terhadap kertas, pencetakan kartu, foto, serta pemeliharaan papan fisik. Laporan KKN mencatat efisiensi anggaran sebesar 90% dalam analisis unsur manajemen 6M. Angka tersebut merupakan hasil evaluasi internal kegiatan dan belum disertai rincian perhitungan biaya dalam dokumen.

3.7 Analisis Manajemen

Implementasi Sterek Digital dianalisis menggunakan unsur manajemen 6M dan fungsi manajemen POAC. Planning mencakup penyusunan peta jalan dan format spreadsheet; Organizing mencakup pembagian tugas; Actuating mencakup pemasangan Kode QR dan pembaruan data; sedangkan Controlling dilakukan melalui cross-check antara database Google Drive dan Laporan Harian Petugas.

3.8 Kendala Implementasi

Kendala utama meliputi keterbatasan jaringan internet, potensi keterlambatan pembaruan data, dan keamanan tautan basis data. Solusi yang diterapkan meliputi optimalisasi Wi-Fi internal, mekanisme verifikasi pembaruan pada pergantian shift, serta pembatasan hak akses dokumen.

3.9 Implikasi dan Keterbatasan Kegiatan

Secara praktis, Sterek Digital menawarkan alur akses dan pemutakhiran informasi kamar yang tidak memerlukan pencetakan ulang setiap terjadi perubahan penghuni. Sebagai laporan implementasi lokal, kontribusi utama kegiatan terletak pada dokumentasi proses penyesuaian teknologi sederhana dengan kebutuhan administrasi pengawasan di Rutan. Keterbatasan pelaporan mencakup tidak tersedianya rincian sampel pengukuran waktu, indikator akurasi, rincian biaya, dan bukti uji keamanan akses. Oleh sebab itu, simpulan mengenai peningkatan efisiensi dan efektivitas perlu dibatasi pada hasil yang didokumentasikan.

KESIMPULAN

Implementasi Sterek Digital berbasis Kode QR dan Google Drive di Rumah Tahanan Negara Kelas IIA Manado berhasil mengubah mekanisme akses informasi penghuni kamar dari sistem papan sterek manual menjadi sistem digital yang lebih cepat dan terstruktur. Sistem diterapkan pada seluruh kamar hunian di enam blok dan menggunakan mekanisme pembaruan data berdasarkan Laporan Harian Petugas. Penerapan inovasi memberikan dampak terhadap efisiensi proses verifikasi. Waktu verifikasi kamar yang sebelumnya membutuhkan rata-rata 3-5 menit dapat dipangkas menjadi kurang dari 45 detik per kamar. Laporan pelaksanaan juga mencatat penurunan durasi verifikasi hingga 85%.

Selain meningkatkan efisiensi waktu, Sterek Digital mendukung pembaruan data penghuni, mengurangi ketergantungan pada media fisik dan penggunaan kertas, serta membantu petugas dalam melakukan pengawasan kamar hunian. Keberlanjutan sistem masih bergantung pada kualitas jaringan, kedisiplinan pembaruan data, dan pengelolaan keamanan akses.

Pengembangan selanjutnya perlu diarahkan pada penguatan infrastruktur jaringan, konsistensi penerapan pembaruan data sebagai bagian dari SOP serah terima regu pengamanan, pencadangan data secara berkala, serta pengembangan integrasi dengan sistem database pemasyarakatan yang lebih terpusat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pimpinan dan seluruh jajaran Rumah Tahanan Negara Kelas IIA Manado, pembimbing lapangan, serta pihak Politeknik Imigrasi dan Pemasyarakatan Indonesia yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata dan implementasi inovasi Sterek Digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, F., & Rohayati, A. C. (2025). Inovasi pelayanan: Kotak saran dua fungsi di Lapas Kelas IIB Tebing Tinggi. *Nusantara Mengabdikan Kepada Negeri*, 2(3), 59-68. <https://doi.org/10.62383/numeken.v2i3.1263>
- Feminita, P. (2023). *Analisis efektivitas aplikasi LAKSA (Layanan Aspirasi Kotak Saran Anda) terhadap kualitas pelayanan publik di Kota Tangerang* [Ringkasan skripsi, Institut Pemerintahan Dalam Negeri]. Repositori IPDN. <https://eprints.ipdn.ac.id/12926/>
- Manar, D. G., Yuwono, T., Alfirdaus, L. K., Wijayanto, W., & Ardianto, H. T. (2022). Mendekatkan warga dengan layanan publik: Inovasi pengaduan, saran, dan pelayanan kelurahan berbasis online. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, 2(3), 186-192. <https://doi.org/10.14710/jpv.2022.14532>
- Ogrinc, G., Davies, L., Goodman, D., Batalden, P., Davidoff, F., & Stevens, D. (2016). SQUIRE 2.0 (Standards for QUality Improvement Reporting Excellence): Revised publication guidelines from a detailed consensus process. *BMJ Quality & Safety*, 25(12), 986-992. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2015-004411>
- Pertiwi, D. A., Sulastris, T., & Fajarwati, D. (2023). Pelatihan pembentukan sistem pengaduan dan kotak saran dari masyarakat untuk meningkatkan kinerja desa. *An-Nizam: Jurnal Bakti Bagi Bangsa*, 2(1), 167-174. <https://doi.org/10.33558/an-nizam.v2i1.6293>
- Politeknik Imigrasi dan Pemasyarakatan Indonesia. (2026). *Proposal Kuliah Kerja Nyata: Implementasi teknologi informasi melalui inovasi Sterek Digital pada Rutan Kelas IIA Manado* [Proposal kegiatan].
- Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2022 tentang Pemasyarakatan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 165. <https://jdih.kemenimipas.go.id/jdih/regulations/view/uu-nomor-22-tahun-2022-tentang-pemasyarakatan>
- Sitanggang, T. K. A., & Usmany, V. G. (2026). *Laporan Kuliah Kerja Nyata pada Rumah Tahanan Negara Kelas IIA Manado* [Laporan kegiatan]. Program Studi Teknik Pemasyarakatan, Politeknik Imigrasi dan Pemasyarakatan Indonesia.