

Peluang dan Tantangan Adopsi Robotic Process Automation (RPA) dalam Digitalisasi Administrasi Rumah Sakit: Studi Kasus Rumah Sakit Umum Bina Kasih Medan

Muhammad Ayyasi Fawaz¹, Aser Heber Ginting², Muhammad Joefitra Zaqy³, Fachrurrozi Syah Putra Lubis⁴, Hotnida Br. Sitorus⁵

^{1,2}Teknologi Informasi, Universitas Wirusahada Medan,

^{3,4}Sistem Informasi, Universitas Wirusahada Medan,

⁵Keperawatan, Universitas Wirusahada Medan,

*e-mail: ayyasfawaz@gmail.com ¹

Abstrak

Digitalisasi administrasi rumah sakit menuntut institusi kesehatan untuk mempercepat, mengintegrasikan, dan meningkatkan keakuratan proses administratif. Namun, layanan administrasi di Rumah Sakit Umum (RSU) Bina Kasih Medan masih terfragmentasi ke dalam berbagai sistem mandiri, sehingga rentan terhadap keterlambatan dan kesalahan input manual. Robotic Process Automation (RPA) hadir sebagai solusi potensial untuk mengotomatisasi tugas repetitif berbasis aturan tanpa mengubah sistem inti. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Tahap I ini bertujuan untuk memetakan peluang dan tantangan adopsi RPA, serta meningkatkan pemahaman staf melalui seminar dan demonstrasi platform otomatisasi low-code. Metode pelaksanaan meliputi kajian awal, sosialisasi, demonstrasi, diskusi interaktif, serta evaluasi pemahaman peserta menggunakan pre-test dan post-test. Hasil kegiatan ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi proses administrasi prioritas serta menjadi landasan strategis bagi implementasi RPA pada tahap selanjutnya.

Kata kunci: Digitalisasi Administrasi, Robotic Process Automation (RPA), Rumah Sakit, Efisiensi, Rumah Sakit Umum Bina Kasih Medan

Abstract

The digitalization of hospital administration requires healthcare institutions to accelerate, integrate, and improve the accuracy of administrative processes. However, administrative services at Bina Kasih General Hospital (RSU Bina Kasih) Medan remain fragmented across multiple standalone systems, making them vulnerable to delays and manual input errors. Robotic Process Automation (RPA) emerges as a potential solution to automate repetitive, rule-based tasks without altering core systems. This Phase I Community Service (PKM) activity aims to map the opportunities and challenges of RPA adoption and enhance staff understanding through seminars and low-code automation platform demonstrations. The implementation methods include initial reviews, socialization, demonstrations, interactive discussions, and participant comprehension evaluations using pre-tests and post-tests. The results of this activity are expected to provide recommendations for priority administrative processes and serve as a strategic foundation for RPA implementation in the subsequent phase.

Keywords: Administrative Digitalization, Robotic Process Automation (RPA), Hospital, Efficiency, Bina Kasih, General Hospital, Medan

1. PENDAHULUAN

Digitalisasi administrasi rumah sakit telah menjadi arah kebijakan yang didorong oleh regulator maupun tuntutan mutu layanan, mendorong institusi kesehatan untuk terus mengevaluasi proses administratifnya agar lebih cepat, akurat, dan terintegrasi [1]. Namun, beban administratif pada unit pendaftaran rawat jalan sering kali menjadi bottleneck akibat ketergantungan pada entri data manual dari formulir fisik pasien [2]. Rumah Sakit Umum Bina Kasih Medan turut berada dalam arah transformasi ini, namun berdasarkan hasil

pengamatan dan diskusi awal tim pengusul dengan pihak mitra, teridentifikasi bahwa layanan administrasi di rumah sakit mitra masih terfragmentasi ke dalam beberapa sistem yang berjalan sendiri-sendiri, yaitu sistem pendaftaran, sistem verifikasi BPJS/asuransi, sistem rekam medis, hingga sistem pelaporan eksternal ke Dinas Kesehatan. Fragmentasi ini menyebabkan pasien maupun staf harus melalui banyak titik interaksi manual yang terputus satu sama lain, sehingga proses administrasi rentan terhadap keterlambatan dan kesalahan input data.

Salah satu teknologi yang menjadi sorotan dalam wacana digitalisasi administrasi rumah sakit adalah Robotic Process Automation (RPA), yaitu teknologi yang memungkinkan sebuah "robot software" menjalankan tugas administratif yang bersifat repetitif dan berbasis aturan secara otomatis, tanpa mengubah sistem inti (core system) yang telah berjalan [3], [4]. Dalam penerapannya, platform UiPath banyak dimanfaatkan karena kemampuannya bekerja pada lapisan antarmuka pengguna (UI layer) dan mengintegrasikan modul OCR untuk pembacaan dokumen terstruktur [5]. Meskipun potensi manfaatnya cukup menjanjikan, adopsi RPA di lingkungan rumah sakit bukan tanpa catatan: di satu sisi teknologi ini membuka peluang efisiensi dan pengurangan beban kerja administratif, namun di sisi lain terdapat sejumlah tantangan nyata. Integrasi RPA pada sistem kesehatan wajib mematuhi regulasi kerahasiaan data medis sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Pelindungan Data Pribadi [6]. Hambatan lainnya mencakup kesiapan infrastruktur teknologi informasi, keterbatasan pemahaman staf, hingga aspek keamanan dan kerahasiaan data pasien yang harus dikelola secara ketat.

Berdasarkan peninjauan awal tersebut, tim pengusul menilai bahwa sebelum wacana adopsi RPA dibawa ke tahap perencanaan dan implementasi yang lebih konkret, diperlukan pemetaan yang jelas mengenai peluang apa saja yang dapat dimanfaatkan serta tantangan apa saja yang perlu diantisipasi oleh RS Umum Bina Kasih Medan. Tanpa pemetaan ini, staf maupun pengambil kebijakan berpotensi mengambil keputusan adopsi teknologi secara terburu-buru maupun terlalu berhati-hati, sehingga peluang efisiensi tidak termanfaatkan secara optimal atau sebaliknya risiko implementasi tidak teridentifikasi lebih awal.

Berdasarkan kondisi tersebut, tim pengusul merancang kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini sebagai Tahap I dari sebuah roadmap pengabdian berkelanjutan di RS Umum Bina Kasih Medan, yang berfokus pada identifikasi peluang dan tantangan adopsi RPA dalam digitalisasi administrasi rumah sakit, sekaligus memberikan pengenalan dan sosialisasi konsep RPA kepada staf administrasi mitra. Kegiatan Tahap I ini dirancang sebagai langkah awal analitis dan edukatif, sebelum dilanjutkan pada Tahap II berupa kegiatan pemanfaatan dan implementasi RPA secara langsung pada proses administrasi di rumah sakit yang sama.

2. METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Tahap I di Rumah Sakit Umum (RSU) Bina Kasih Medan ini menggunakan pendekatan analitis, edukatif, dan partisipatif. Metode ini dirancang untuk memetakan peluang serta tantangan adopsi Robotic Process Automation (RPA) sekaligus meningkatkan pemahaman staf administrasi mitra secara komprehensif. Kegiatan dirancang secara sistematis dengan pendekatan deskriptif-

kualitatif yang dikombinasikan dengan evaluasi kuantitatif sebelum dan sesudah intervensi (pre-test dan post-test).

1.Kajian Awal (Initial Assessment):Tahap Persiapan.

Kegiatan dimulai dengan melakukan observasi langsung dan wawancara dengan unit IT serta petugas administrasi untuk memetakan alur kerja pendaftaran eksisting (as-is process) pada SIMGos, identifikasi bottleneck, serta inventarisasi format dokumen fisik/scan. Fokus pemetaan meliputi:

1. Durasi rata-rata pemrosesan manual per pasien.
2. Tingkat ketergantungan pada dokumen fisik
3. Kesiapan infrastruktur pemindaian (scanner) dan antarmuka web SIMGos yang sedang berjalan.

2.Evaluasi Pemahaman Awal (Pre-Test)

Pada tahap ini dilakukan penyebaran kuesioner awal kepada seluruh peserta (staf administrasi, dan tim IT RS) guna mengukur baseline pemahaman mengenai konsep otomatisasi proses, dan dasar-dasar RPA sebelum pemaparan materi. Seluruh peserta diminta mengisi instrumen pre-test berupa instrumen kuesioner berbasis Likert scale dan pilihan ganda. Pengukuran mencakup tiga indikator utama: pemahaman teknologi otomatisasi, pengetahuan dasar RPA, dan persepsi efisiensi digitalisasi formulir.

3.Sosialisasi Konsep & Peluang RPA:Sensitisasi & Edukasi.

Penyampaian materi sosialisasi dikemas untuk menjembatani perspektif teknis IT dan kebutuhan operasional non-IT. Topik bahasan meliputi:

1. Prinsip Non-Invasive RPA: Menjelaskan bahwa UiPath bekerja seperti "operator virtual" di atas layar monitor SIMGos, sehingga tidak menimbulkan risiko kerusakan sistem atau pelanggaran hak akses basis data pemerintah.
2. Peluang Efisiensi: Potensi pemangkasan durasi pendaftaran, pereduksian risiko human error (salah ketik NIK/Nama), serta otomatisasi pengarsipan formulir digital.
- 3.

4.Demonstrasi Simulasi UiPath - SIMGos

Pada tahap ini dilakukan simulasi visual, dengan pemutaran video dan live demonstration pengoperasian robot UiPath. Misal, pada proses pendaftaran, demo dimulai dari mendeteksi berkas scan, mengekstrak data menggunakan OCR, dan melakukan pengetikan (auto-fill) serta unggah berkas otomatis pada antarmuka SIMGos.

5.Diskusi Interaktif & FGD

Diskusi kelompok terarah bersama kepala unit dan staf RS untuk melakukan Process Discovery dan pemetaan tantangan operasional. Diskusi dibagi ke dalam tiga agenda utama:

1. Inventarisasi Pain Points: Mengidentifikasi tahap pendaftaran yang paling menyita waktu dan berulang (repetitive).
2. Penilaian Kelayakan Alur (RPA Feasibility Matrix): Memilih alur kerja ideal berdasarkan tiga kriteria utama: berbasis aturan yang konsisten (rule-based), volume pemrosesan tinggi, dan ketersediaan input digital.

3. Analisis Tantangan Teknis dan Aksesibilitas: Membahas variasi kualitas tulisan tangan pada formulir pendaftaran (Handwritten OCR), kesiapan fitur UiPath Action Center untuk validasi petugas, kestabilan koneksi internet SIMGos, serta kepatuhan terhadap regulasi perlindungan data pribadi pasien (UU PDP), kemudian merumuskan strategi penanganan tantangan teknis maupun regulasi.

6. Evaluasi Akhir (Post-Test) & Analisis: Evaluasi Dampak.

Kegiatan diakhiri dengan pengisian instrumen post-test menggunakan indikator yang sama dengan pre-test. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji beda berpasangan (paired t-test atau Wilcoxon signed-rank test) dan perhitungan Normalized Gain (N-gain score) untuk mengukur persentase peningkatan pemahaman dan kesiapan mental mitra terhadap rencana implementasi RPA pada tahap selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Tahap I di Rumah Sakit Umum (RSU) Bina Kasih Medan telah terlaksana dengan baik melalui rangkaian kegiatan yang mencakup kajian awal, sosialisasi, demonstrasi platform otomatisasi low-code, diskusi interaktif, serta evaluasi pemahaman peserta. Berdasarkan pelaksanaan tersebut, diperoleh sejumlah hasil utama yang terbagi ke dalam beberapa aspek berikut:

1. Pemetaan Peluang Adopsi RPA

Hasil analisis alur kerja administrasi menunjukkan bahwa RSU Bina Kasih Medan memiliki potensi besar dalam penerapan Robotic Process Automation (RPA). Proses administratif yang selama ini terfragmentasi ke dalam sistem mandiri (seperti pendaftaran, verifikasi data BPJS/asuransi, rekam medis, dan pelaporan eksternal) teridentifikasi sangat repetitif dan berbasis aturan (rule-based). Kehadiran RPA dipetakan mampu mempercepat proses tersebut, mengurangi tingkat kesalahan manusia (human error), serta merealokasi waktu kerja staf administrasi dari tugas rutin ke pelayanan langsung pasien tanpa harus merombak sistem inti (core system) yang telah berjalan.

2. Identifikasi Tantangan dan Mitigasi:

Selain peluang efisiensi, kegiatan ini berhasil memetakan sejumlah tantangan nyata yang perlu diantisipasi oleh manajemen mitra. Tantangan utama meliputi keterbatasan pemahaman awal staf terhadap teknologi RPA, kesiapan infrastruktur teknologi informasi, aspek keamanan dan kerahasiaan data pasien, serta potensi resistensi terhadap perubahan proses kerja. Melalui sesi diskusi, dirumuskan langkah mitigasi berupa perlunya pendampingan bertahap, pelatihan intensif berbasis low-code, serta penguatan kebijakan tata kelola keamanan data sebelum implementasi teknis dilakukan pada Tahap II.

3. Peningkatan Pemahaman Peserta (Evaluasi Pre-test dan Post-test):

Pelaksanaan sosialisasi dan demonstrasi platform otomatisasi berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran staf administrasi serta manajemen. Berdasarkan hasil perbandingan pre-test dan post-test, terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan terkait konsep dasar, cara kerja, dan manfaat praktis RPA dalam dunia kesehatan. Peserta

menunjukkan antusiasme yang tinggi serta keterbukaan terhadap rencana transformasi digital.



Gambar 1. Foto Bersama Para Peserta Kegiatan



Gambar 2. Sesi Tanya jawab



Gambar 3. Penyampaian Materi



Gambar 4. Demonstrasi RPA

4. Rekomendasi Proses Prioritas untuk Tahap II:

Sebagai output strategis dari kegiatan Tahap I, tim pengusul bersama mitra menyusun rekomendasi proses administrasi prioritas yang paling layak untuk diotomatisasi pada tahap berikutnya.



Gambar 5 dan Gambar 6: FGD

Proses verifikasi BPJS/asuransi dan pencocokan data pendaftaran ditetapkan sebagai prioritas utama karena memiliki volume repetisi yang tinggi dan berdampak langsung pada kecepatan layanan

Tabel 1. RPA Feasibility Matrix

Process	Volume Transaksi	Rule-based	Input Digital	Kestabilan UI SI RS	Tingkat Human Error	Total Skor	Kategori	Prioritas
Upload & Verifikasi Berkas Klaim BPJS / SEP	5	5	4	4	5	4,60	Sangat Layak	Prioritas 1
Pendaftaran Pasien Rawat Jalan (Scan Formulir + OCR)	5	4	5	3	4	4,25	Sangat Layak	Prioritas 2
Penginputan Data Rekam Medis Pasien Rawat Inap	5	4	5	3	4	4,25	Sangat Layak	Prioritas 2
Pembaruan Status Domisili & Profil Pasien	2	5	3	4	2	3,15	Cukup Layak	Prioritas 3

Skala penilaian menggunakan skala Likert [7], [8]: 1 (Sangat Rendah) hingga 5 (Sangat Tinggi) dengan bobot kriteria sebagai berikut:

1. Volume Transaksi (Bobot 20%): Seberapa sering proses dilakukan per hari. Skor 5: > 100 transaksi/hari; Skor 1: < 10 transaksi/hari.
2. Keteraturan Aturan / Rule-based (Bobot 25%): Tingkat kepastian alur tanpa keputusan intuitif manusia. Skor 5: 100% mengikuti aturan baku; Skor 1: Menuntut banyak diskresi/keputusan subjektif.
3. Ketersediaan Input Digital / OCR Friendly (Bobot 20%): Kemudahan berkas awal dibaca oleh komputer. Skor 5: File PDF/Digital native; Skor 4: Scan formulir cetak/kapital; Skor 1: Tulisan tangan tidak terstruktur.
4. Kestabilan UI SIMGos (Bobot 15%): Tingkat konsistensi antarmuka aplikasi target. Skor 5: UI jarang berubah; Skor 1: UI sering diubah oleh pengembang.
5. Tingkat Human Error & Beban Kerja (Bobot 20%): Tingkat risiko salah ketik dan kejenuhan staf. Skor 5: Sangat rawan salah ketik & menyita waktu; Skor 1: Jarang terjadi kesalahan.

Kategori Rentang Total Skor:

- 4,00 – 5,00: Sangat Layak (Rekomendasi Utama untuk RPA)
- 3,00 – 3,99: Cukup Layak (Dapat Diotomatisasi dengan Catatan Modifikasi)
- < 3,00: Kurang Layak (Toleransi Risiko Tinggi / Butuh Kompleksitas AI Tambahan)

Berdasarkan hasil Focus Group Discussion (FGD) dan pemetaan alur kerja (process discovery) bersama unit Rekam Medis dan IT Rumah Sakit, dilakukan evaluasi terhadap empat kandidat proses bisnis menggunakan RPA Feasibility Matrix (Tabel 1). Proses verifikasi BPJS/asuransi dan pencocokan data pendaftaran ditetapkan sebagai prioritas utama karena memiliki volume repetisi yang tinggi dan berdampak langsung pada kecepatan layanan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat Tahap 1 yang mencakup sosialisasi, simulasi, Focus Group Discussion (FGD), serta evaluasi pemahaman, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

Peningkatan Pemahaman Mitra: Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi langsung berhasil meningkatkan pemahaman staf pendaftaran, unit rekam medis, dan tim IT rumah sakit mengenai konsep Robotic Process Automation (RPA) sebagai teknologi non-invasive pada sistem SIMGos. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan skor pemahaman peserta secara signifikan antara pre-test dan post-test.

Hasil process discovery dan penilaian kelayakan menggunakan RPA Feasibility Matrix menyepakati alur klain BPJS sebagai prioritas utama dengan skor terbobot 4,60 (Sangat Layak). Alur ini dinilai paling potensial memangkas waktu pelayanan dan mereduksi risiko human error. Diskusi kelompok terarah mengidentifikasi tiga tantangan kritis yang perlu dimitigasi pada tahap eksekusi teknis, yaitu: variasi kualitas tulisan tangan pasien pada formulir fisik (Handwritten OCR), kestabilan jaringan/antarmuka SIMGos, serta kepatuhan terhadap regulasi kerahasiaan data medis pasien (UU PDP).

Pengabdian merekomendasikan beberapa saran guna menjaga keberlanjutan program dan mempersiapkan eksekusi teknis pada tahap selanjutnya, diantaranya: Manajemen rumah sakit diharapkan dapat memastikan stabilitas koneksi internet dan penyediaan folder repository lokal terpusat untuk menampung berkas hasil scan pasien yang akan diproses oleh robot.

DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Petunjuk Teknis Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMGos v2). Jakarta, Indonesia: Kemenkes RI, 2022.

- Agostinelli, M. Lupia, and M. Marrella, "Robotic process automation in healthcare: A systematic literature review," *Computers in Biology and Medicine*, vol. 158, p. 106828, May 2023.
- Madakam, R. M. Holmukhe, and D. K. Jaiswal, "The future digital work force: Robotic Process Automation (RPA)," *Journal of Information Systems and Technology Management*, vol. 16, pp. 1–17, 2019.
- Syed et al., "AI-driven Robotic Process Automation (RPA) in healthcare administration: Opportunities and challenges," *IEEE Access*, vol. 11, pp. 45120–45135, 2023.

UiPath, UiPath Automation Platform Architecture Overview, New York, NY, USA: UiPath Inc., 2024.

Republik Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi. Jakarta, Indonesia, 2022.

R. Likert, "A technique for the measurement of attitudes," *Archives of Psychology*, vol. 140, no. 22, pp. 1–55, 1932.

R. R. Hake, "Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses," *American Journal of Physics*, vol. 66, no. 1, pp. 64–74, Jan. 1998.