

Pemanfaatan Robotic Process Automation (RPA) untuk Tata Kelola Administrasi Rumah Sakit: Studi Kasus Rumah Sakit Umum Bina Kasih Medan

Joceline Schellenberg W¹, Indra Syah Putra², Feri Ranja³, Antonius Ginting⁴, Roswhita Bukit⁵

¹Informatika, Universitas Deztron Indonesia

^{2,3}Teknologi Informasi, Universitas Wirusahada Medan

⁴Administrasi Rumah Sakit, Universitas Wirusahada Medan

⁵Manajemen, Universitas Wirusahada Medan

*e-mail: jocelineschellenberg@udi.ac.id¹

Abstrak

Rumah Sakit Umum (RSU) Bina Kasih Medan menghadapi beban administrasi yang tinggi dan kompleks, mulai dari pendaftaran pasien, verifikasi BPJS/asuransi, hingga pelaporan, yang sebagian besar masih dikerjakan secara manual sehingga rentan terhadap kesalahan (human error) dan waktu penyelesaian yang lama. Sebagai kelanjutan dari kegiatan Tahap I, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Tahap II ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Robotic Process Automation (RPA) menggunakan platform UiPath guna mengotomatisasi proses administrasi prioritas. Metode pelaksanaan mencakup validasi proses, perancangan alur kerja (process design), pengembangan robot (bot development), implementasi lapangan, pelatihan teknis lanjutan bagi staf mitra, serta evaluasi kinerja. Hasil dari kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi waktu, akurasi data, serta memberikan solusi praktis dalam tata kelola administrasi rumah sakit secara berkelanjutan.

Kata kunci: Robotic Process Automation (RPA), Digitalisasi Administrasi, Rumah Sakit

Abstract

Bina Kasih General Hospital (RSU Bina Kasih) in Medan faces a high and complex administrative workload, ranging from patient registration and BPJS/insurance verification to reporting, most of which are still performed manually, making them vulnerable to human errors and prolonged processing times. As a continuation of Phase I, this Phase II Community Service (PKM) activity aims to design and implement Robotic Process Automation (RPA) using the UiPath platform to automate priority administrative processes. The implementation methods include process validation, process design, bot development, field implementation, advanced technical training for partner staff, and performance evaluation. The outcomes of this activity are expected to improve time efficiency, data accuracy, and provide practical solutions for sustainable hospital administrative governance.

Keywords: Robotic Process Automation (RPA), Administrative Digitalization, Hospital,

1. PENDAHULUAN

Rumah Sakit Umum Bina Kasih Medan, sebagai institusi pelayanan kesehatan, memiliki beban administrasi yang sangat kompleks dan bervolume tinggi. Setiap harinya, unit administrasi rumah sakit harus menangani proses-proses rutin seperti pendaftaran pasien, verifikasi data BPJS/asuransi, input data rekam medis, pembuatan laporan tagihan (billing), rekapitulasi data kunjungan pasien, hingga pelaporan ke instansi terkait seperti Dinas Kesehatan. Proses-proses tersebut pada umumnya masih dikerjakan secara manual oleh staf administrasi, yaitu dengan cara memindahkan data dari satu sistem ke sistem lain, menyalin data antar-aplikasi, serta melakukan pengecekan dan pencocokan data secara berulang. Robotic Process Automation (RPA) telah banyak dimanfaatkan pada berbagai rumah sakit untuk mengotomatisasi proses administratif semacam ini [1].

Ketergantungan pada proses manual ini menimbulkan sejumlah permasalahan nyata di lapangan. Pertama, tingginya volume data pasien yang harus diproses setiap hari menyebabkan beban kerja staf administrasi menjadi sangat tinggi, terutama pada jam-jam sibuk pelayanan. Kedua, proses input dan pemindahan data secara manual rentan terhadap human error, seperti kesalahan pengetikan nomor rekam medis, kesalahan pencocokan data pasien dengan data asuransi, maupun kesalahan rekapitulasi laporan keuangan.

Ketiga, waktu penyelesaian administrasi yang lama berdampak langsung pada kepuasan pasien, karena pasien harus menunggu lebih lama untuk proses pendaftaran, verifikasi, maupun pengambilan hasil layanan. Keempat, staf administrasi yang seharusnya dapat difokuskan pada tugas-tugas yang membutuhkan pengambilan keputusan dan interaksi langsung dengan pasien, justru banyak tersita waktunya untuk mengerjakan tugas-tugas repetitif dan bersifat rule-based. Berbagai kajian menunjukkan bahwa penerapan teknologi otomatisasi berbasis perangkat lunak mampu menekan tingkat kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi operasional pada layanan kesehatan [2], [3].

Beberapa kajian literatur terdahulu memperkuat urgensi penerapan RPA pada sektor kesehatan. RPA didefinisikan sebagai teknologi perangkat lunak yang meniru interaksi manusia dengan sistem digital untuk menjalankan tugas repetitif dan berbasis aturan secara otomatis [4], dan telah diterapkan pada berbagai kasus penggunaan di fasilitas layanan kesehatan mulai dari verifikasi klaim asuransi hingga rekonsiliasi data pasien [5]. Kajian lain menunjukkan bahwa integrasi RPA pada sistem informasi rumah sakit dapat dilakukan tanpa mengubah core system yang telah berjalan, sehingga risiko implementasi relatif rendah [6], sementara tinjauan lain menekankan bahwa keberhasilan adopsi RPA sangat bergantung pada pemilihan proses yang tepat serta kesiapan organisasi [7]. Di Indonesia, penerapan RPA pada layanan kesehatan juga mulai menjadi perhatian sebagai bagian dari transformasi digital rumah sakit [8].

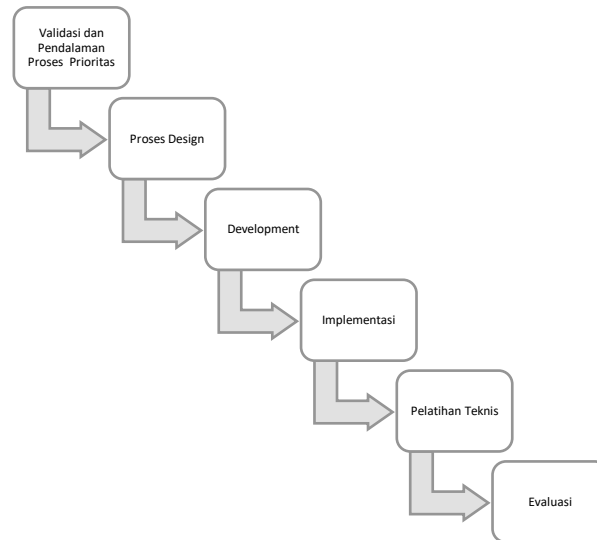
Kegiatan ini merupakan kelanjutan (Tahap II) dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebelumnya, yaitu "Pengenalan dan Sosialisasi Robotic Process Automation (RPA) dalam Tata Kelola Administrasi Rumah Sakit: Studi Kasus Rumah Sakit Umum Bina Kasih Medan (Tahap I)". Melalui kegiatan Tahap I tersebut, telah dilaksanakan sosialisasi konsep dasar, cara kerja, dan manfaat RPA kepada staf administrasi RS Umum Bina Kasih Medan, dengan hasil evaluasi pre-test dan post-test yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep dan manfaat RPA. Selain itu, melalui sesi diskusi pada Tahap I, tim pengusul bersama staf mitra telah mengidentifikasi sejumlah proses administrasi prioritas yang berpotensi diotomatisasi, antara lain proses verifikasi data BPJS/asuransi, input data pendaftaran pasien, dan penyusunan laporan tagihan (billing).

Berdasarkan rekomendasi Tahap I tersebut, tim pengusul memandang bahwa RS Umum Bina Kasih Medan telah memiliki kesiapan konseptual yang memadai untuk melanjutkan ke tahap perancangan dan implementasi teknis. Salah satu platform RPA yang direncanakan untuk digunakan pada kegiatan Tahap II ini adalah UiPath, yaitu platform yang sama dengan yang telah diperkenalkan dan didemonstrasikan secara sederhana kepada staf mitra pada kegiatan Tahap I, sehingga peralihan dari tahap pengenalan menuju tahap implementasi dapat berlangsung tanpa perlu memperkenalkan platform baru dari awal. UiPath menyediakan lingkungan pengembangan visual (low-code) yang memungkinkan proses otomatisasi dirancang tanpa memerlukan keahlian pemrograman yang mendalam, sehingga relatif mudah diadopsi oleh institusi dengan sumber daya IT yang terbatas, seperti halnya rumah sakit di daerah. Studi kasus implementasi UiPath pada institusi layanan kesehatan lain menunjukkan penurunan beban administratif staf yang signifikan [9], [10].

Melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Tahap II ini, tim pengusul bermaksud memberikan solusi berupa penerapan dan pendampingan implementasi RPA menggunakan UiPath untuk mengotomatisasi proses administrasi prioritas yang telah diidentifikasi pada Tahap I, sekaligus memberikan pelatihan teknis lanjutan kepada staf administrasi agar mampu mengoperasikan, memantau, dan mengembangkan lebih lanjut solusi otomatisasi tersebut secara mandiri.

2. METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Tahap II di Rumah Sakit Umum (RSU) Bina Kasih Medan dilaksanakan melalui pendekatan terstruktur dan aplikatif, yang dirancang sebagai kelanjutan langsung dari rekomendasi dan pemetaan hasil Tahap I. Metode ini berfokus pada perancangan, pengembangan, dan implementasi solusi Robotic Process Automation (RPA) berbasis platform UiPath.



Gambar 1. Tahapan Metode

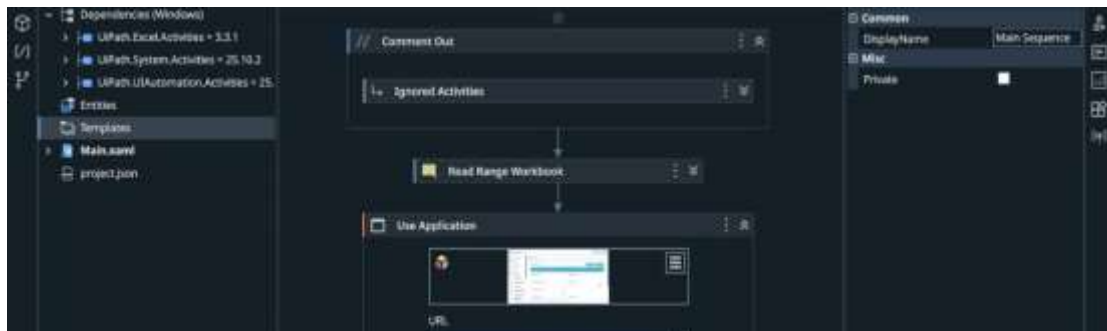
1. Tahap Validasi dan Pendalaman Proses Prioritas: Tim pengusul melakukan validasi lapangan untuk memastikan kesiapan proses administrasi prioritas yang telah diidentifikasi pada Tahap I (verifikasi data BPJS/asuransi, input data pendaftaran, dan penyusunan laporan tagihan).
2. Tahap Perancangan Proses (Process Design): Penyusunan peta proses (process mapping), penentuan aturan bisnis (business rules), serta perancangan alur kerja otomatisasi (workflow) yang akan diimplementasikan.
3. Tahap Pengembangan Robot (Bot Development): Pembangunan robot otomatisasi menggunakan UiPath Studio sesuai dengan rancangan alur kerja, dilanjutkan dengan pengujian pada lingkungan uji coba (testing environment).
4. Tahap Implementasi dan Uji Coba Lapangan: Penerapan robot otomatisasi secara terbatas (pilot implementation) pada proses administrasi nyata di RSU Bina Kasih Medan dengan pendampingan langsung.
5. Tahap Pelatihan dan Pendampingan Teknis: Pemberian pelatihan lanjutan kepada staf administrasi mitra mengenai cara mengoperasikan, memantau, dan menangani kendala operasional (troubleshooting) robot secara mandiri.
6. Tahap Evaluasi dan Monitoring: Pengukuran kinerja robot otomatisasi, analisis peningkatan efisiensi waktu dan akurasi data, serta penyusunan rekomendasi pengembangan lanjutan untuk keberlanjutan program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Tahap II di Rumah Sakit Umum (RSU) Bina Kasih Medan telah berhasil direalisasikan sebagai kelanjutan strategis dari pemetaan peluang dan tantangan pada Tahap I. Pelaksanaan ini berfokus pada perancangan, pengembangan, implementasi, serta pendampingan teknis penggunaan Robotic Process

Automation (RPA) berbasis platform UiPath. Berdasarkan implementasi tersebut, diperoleh hasil dan pembahasan utama yang dikelompokkan ke dalam beberapa aspek berikut:

1. **Validasi Proses dan Perancangan Alur Kerja (Process Design):** Berdasarkan rekomendasi Tahap I, tim pengusul melakukan validasi mendalam terhadap proses administrasi prioritas, yakni verifikasi data BPJS/asuransi, input data pendaftaran pasien, dan penyusunan laporan tagihan. Hasil validasi memastikan bahwa proses-proses tersebut sangat repetitif, berbasis aturan (rule-based), dan melibatkan banyak sistem mandiri. Berdasarkan analisis ini, tim menyusun peta proses (process mapping) serta merancang alur kerja otomatisasi (workflow) menggunakan platform low-code UiPath Studio yang disesuaikan dengan infrastruktur operasional rumah sakit.
2. **Pengembangan dan Pengujian Robot (Bot Development):** Tahap pengembangan menghasilkan software robot otomatisasi yang mampu meniru interaksi manusia dalam memindahkan data, membuka aplikasi, serta melakukan pencocokan data lintas sistem secara otomatis tanpa mengubah core system rumah sakit. Sebelum diterapkan ke lingkungan operasional nyata, robot melalui tahap pengujian intensif (testing environment) menggunakan UiPath Studio untuk memastikan stabilitas eksekusi, penanganan galat (error handling), serta akurasi pemrosesan data.

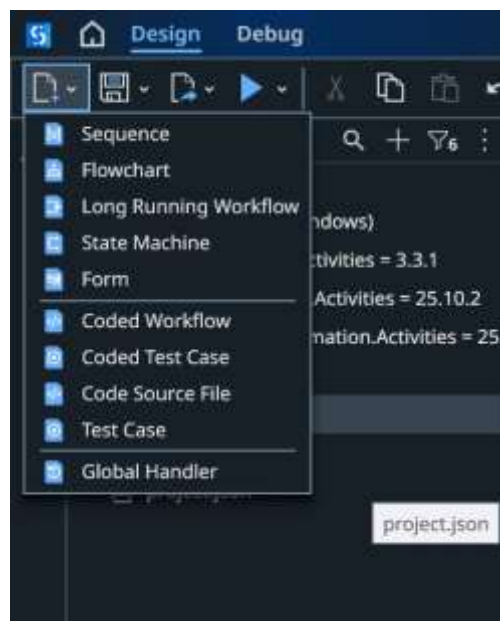


Gambar 2. AI Workflow Development

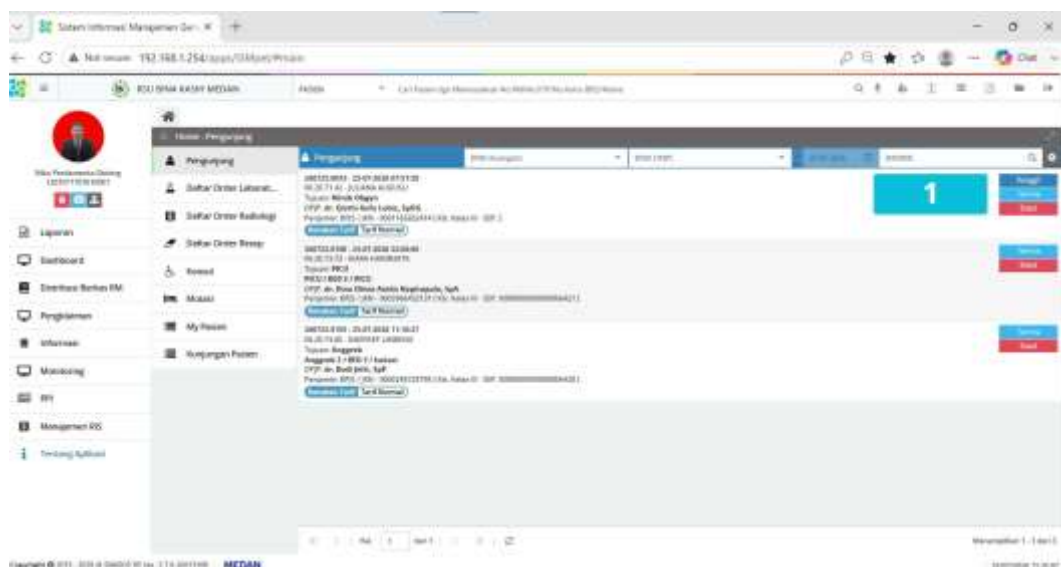
3. **Implementasi Terbatas dan Uji Coba Lapangan (Pilot Implementation):** Robot otomatisasi yang telah teruji diterapkan secara terbatas pada unit administrasi RSU Bina Kasih Medan. Hasil implementasi menunjukkan efisiensi yang signifikan: proses verifikasi data dan input pendaftaran pasien yang sebelumnya memakan waktu lama dan rentan terhadap kesalahan ketik (human error) kini dapat diselesaikan secara otomatis dalam hitungan detik dengan tingkat akurasi yang jauh lebih tinggi. Hal ini secara langsung mengurangi antrean pendaftaran dan meringankan beban kerja harian staf. UiPath bekerja pada UI Laye, sehingga tidak merubah sistem yang sudah ada. Dalam implementasinya, aplikasi dibuka dan dijalankan bersamaan dengan sistem RS (SIMGos). Pegawai admin RS melakukan login di aplikasi SIMGos(Gambar 3). Pada tampilan utama UiPath, pegawai memilih project automasi proses yang akan dikerjakan, lalu memilih menu “run”(Gambar 4). Proses administrasi akan berjalan secara otomatis. Gambar 5 sampai 7 merupakan screen tampilan Automasi Proses Administrasi



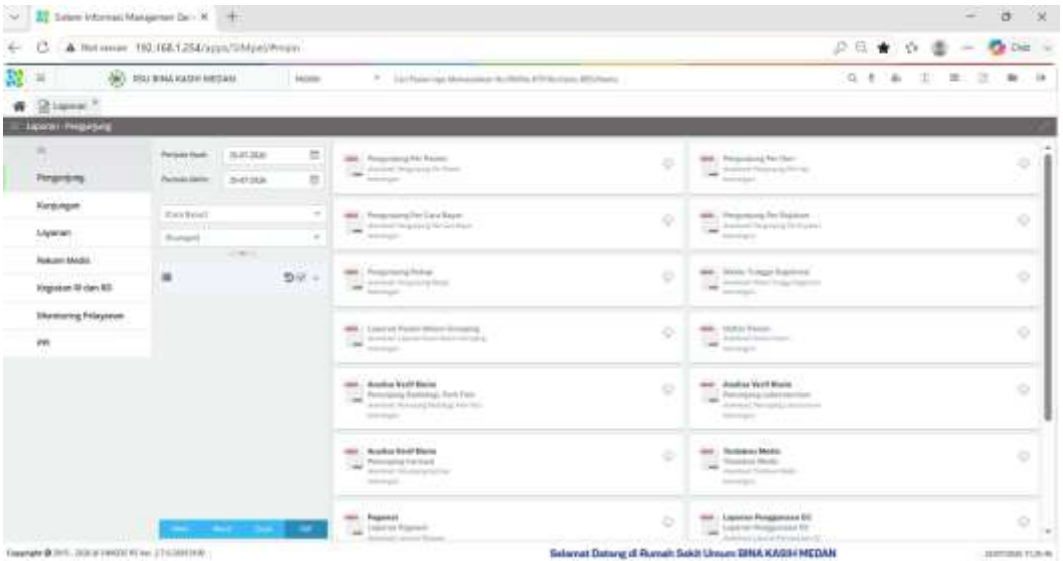
Gambar 3. Tampilan Halaman Login SIMGos



Gambar 4. Tampilan Project UiPath yang akan dirun (dijalankan)



Gambar 5. Tampilan Profil User



Gambar 6. Tampilan Laman Sistem RS. Bina Kasih

CARA BAYAR : BPJS / JKN
INSTALASI : Semua
UNIT : Semua
SUB UNIT : Semua

PERIODE 25 JULI 2026

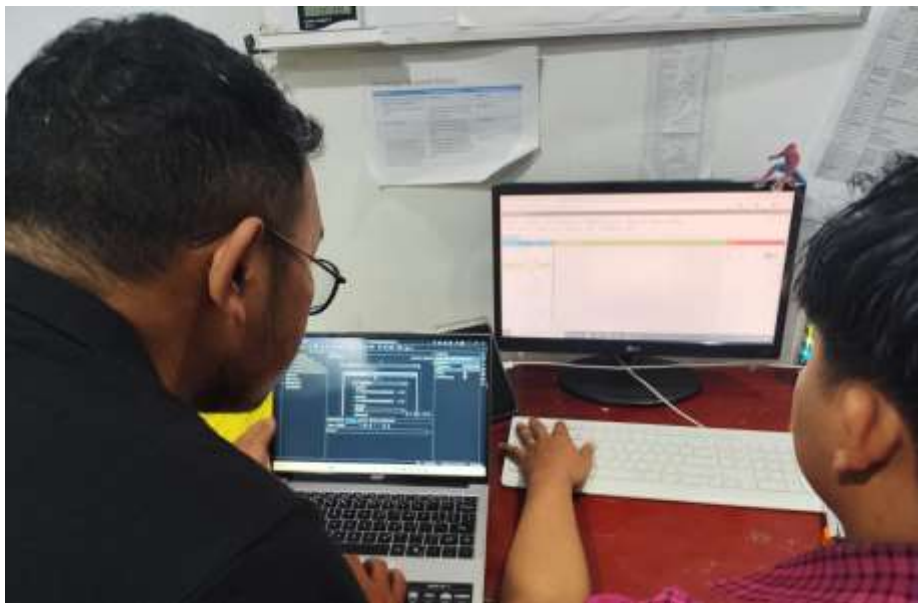
No.	No. RM	NOPEN	NOKUN	Nama Pasien	JK	Tgl Lahir	Status	Tgl Reg	Tgl Terima	Unit Pelayanan	Asal Rujukan	Nomor Kartu
1	281371	300120001	1010000120012000	ITIA ANWARUNISA	P	10-01-1989 (37)	Lama	25-07-2026 02:53:42	25-07-2026 02:53:42	Anggrek	RS BINA KASIH MEDIAN	000001201708
2	281384	300120002	1010000120012000	DEB PRAP LUBANG	P	20-02-1976 (50)	Baru	25-07-2026 11:18:21	25-07-2026 11:18:21	Anggrek	Dokter Umum	000000000000
3	280010	300120003	1010000120012000	SYAF MIRA	P	01-02-1977 (49)	Lama	25-07-2026 03:01:26	25-07-2026 03:18:08	KCU	RSU BINA KASIH MEDIAN	000001401181
4	281380	300120004	1010000120012000	IRISA MUHAMMAD YUSUF	P	27-02-1989 (37)	Baru	25-07-2026 08:23:40	25-07-2026 08:26:02	Makel	PRIDI MALAK	000001201708
5	281314	300120005	1010000120012000	ASYIA KAMAHARI	P	25-06-2011 (15)	Lama	25-07-2026 02:48:40	25-07-2026 02:48:40	Makel	RSU BINA KASIH MEDIAN	000100100012
6	281386	300120006	1010000120012000	MAYABELIR PERANGIR	P	21-12-1989 (36)	Lama	25-07-2026 08:25:24	25-07-2026 08:24:58	Makel	Dokter Umum	000001201708
7	280005	300120007	1010000120012000	IRISALISA SIKAMING	P	14-12-1986 (39)	Lama	25-07-2026 02:58:51	25-07-2026 02:19:06	Hati Warita	Dokter Umum	00001121001111
8	281376	300120008	1010000120012000	MALIMRI PUNARANI AMIR	P	26-08-1981 (45)	Baru	25-07-2026 08:09:08	25-07-2026 08:18:14	Hati Warita	Dokter Umum	000000000000
9	281377	300120009	1010000120012000	PATIRKA	P	10-02-1986 (40)	Baru	25-07-2026 04:01:04	25-07-2026 02:18:34	Hati Warita	RILOD YAPINGGI KULASAN	00001201708
10	281380	300120010	1010000120012000	SARAFI	P	25-05-1987 (39)	Baru	25-07-2026 08:28:14	25-07-2026 01:25:51	Hati Warita	RS PERMATA HATI KULASAN	000013000409
11	281380	300120011	1010000120012000	TAMARA SAKUMING	P	21-12-1982 (43)	Baru	25-07-2026 08:43:51	25-07-2026 01:23:24	Hati Warita	R S I I SIBALANG	00001201708
12	180000	300120012	1010000120012000	ANDARA GARCESA BE SANTILUR	P	24-11-2000 (25)	Lama	25-07-2026 08:38:08	25-07-2026 08:16:46	Telp	Inden Energi Tanjung	000111100000

Gambar 7. Data Pasien BPJS

4. Pelatihan Teknis dan Pendampingan Staf (Technical Training & Mentorship):
Untuk menjamin keberlanjutan sistem, tim pengusul menyelenggarakan pelatihan teknis lanjutan dan pendampingan intensif bagi staf administrasi mitra. Pelatihan ini membekali staf dengan kemampuan operasional dasar mulai dari menjalankan robot, memantau proses melalui UiPath Orchestrator, hingga melakukan penanganan kendala sederhana (troubleshooting). Staf mitra menunjukkan peningkatan keterampilan yang memadai untuk mengoperasikan sistem secara mandiri.



Gambar 8. Pelatihan Teknis



Gambar 9. Pendampingan Staf

5. Evaluasi Kinerja dan Keberlanjutan Program: Evaluasi akhir menunjukkan bahwa adopsi RPA berbasis UiPath di RSUD Bina Kasih Medan memberikan dampak positif yang nyata terhadap efisiensi waktu operasional, peningkatan akurasi data pasien, serta perbaikan kualitas layanan publik. Dukungan platform low-code memudahkan staf beradaptasi dengan teknologi baru, menjadikan program Tahap II ini sebagai fondasi yang kokoh bagi transformasi digital berkelanjutan di sektor layanan kesehatan.



Gambar 10. Evaluasi dampak penggunaan UiPath terhadap efisiensi waktu operasional

4. KESIMPULAN

Inovasi teknologi dengan memanfaatkan Robotic Process Automation (RPA), yaitu otomatisasi tugas yang berulang dan berbasis aturan menggunakan perangkat lunak robot, telah berhasil diterapkan pada proses administrasi Rumah Sakit Umum Bina Kasih Medan. Kegiatan PKM Tahap II ini menunjukkan bahwa perancangan alur kerja, pengembangan robot, implementasi terbatas, serta pelatihan teknis bagi staf mitra mampu meningkatkan efisiensi waktu, akurasi data, dan kualitas layanan administrasi rumah sakit. Untuk keberlanjutan program, disarankan agar RSUD Bina Kasih Medan terus memperluas cakupan proses yang diotomatisasi serta melakukan pemantauan dan evaluasi kinerja robot secara berkala guna menjamin manfaat jangka panjang dari implementasi RPA. Selain itu, peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan berkelanjutan serta pembentukan tim pengelola otomatisasi diharapkan mampu mendukung optimalisasi pemanfaatan teknologi ini. Dengan demikian, implementasi RPA tidak hanya memberikan dampak positif terhadap efektivitas operasional rumah sakit, tetapi juga menjadi fondasi bagi transformasi digital yang berkelanjutan, adaptif, dan berorientasi pada peningkatan mutu pelayanan kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bithealth, "Mengenai robotic process automation di rumah sakit, bagaimana cara kerjanya?," 2023. [Online]. Available: <https://bithealth.co.id/studikasukas-id/interoperabilitas-id/mengenai-robotic-process-automation-di-rumah-sakit-bagaimana-cara-kerjanya/>
- N. Deo and A. Anjankar, "Artificial intelligence with robotics in healthcare: A narrative review of its viability in India," *Cureus*, vol. 15, no. 6, p. e39416, 2023, doi: 10.7759/cureus.39416.
- P. Nimkar, D. Kanyal, and S. R. Sabale, "Increasing trends of artificial intelligence with robotic process automation in health care: A narrative review," *Cureus*, vol. 16, no. 9, p. e69680, 2024, doi: 10.7759/cureus.69680.
- Digital Transformation Indonesia, "Robotic process automation (RPA): Pengertian, cara kerja, dan keuntungan," 2023. [Online]. Available: <https://digitaltransformation.co.id/robotic-process-automation-rpa/>
- Emerj, "Robotic process automation (RPA) in healthcare: Current use-cases," 2023. [Online]. Available: <https://emerj.com/rpa-in-healthcare/>

- T. Guarda, "Robotic process automation application in healthcare," in *Advances in Information Systems and Technologies*, T. Guarda and F. Portela, Eds. Cham: Springer, 2025, doi: 10.1007/978-3-031-83210-9_8.
- O. C. Iordache and S. A. Ștefăniță, "Understanding the role of robotic process automation in healthcare," *Applied Medical Informatics*, vol. 47, no. Suppl. 1, 2025.
- Bithealth, "Peran robotic process automation pada layanan kesehatan," 2024. [Online]. Available: <https://bithealth.co.id/case-studies/interoperability/peran-robotic-process-automation-pada-layanan-kesehatan/>
- UiPath, "Helse Vest: Robotic process automation reduces administrative burden on healthcare staff," Case study, 2023. [Online]. Available: <https://www.uipath.com/resources/automation-case-studies/helse-vest-healthcare-rpa>
- UiPath, "Robotic process automation (RPA) in the healthcare sector," White paper, 2023. [Online]. Available: https://www.uipath.com/hubfs/Ui_RPA-in-Healthcare.pdf