

PERAN PENGGUNAAN ROBOTIC PROCESS AUTOMATION SEBAGAI SOLUSI MITIGASI RISIKO KLAIM NEGATIF PROGRAM BPJS KESEHATAN

Hendri Prabowo¹, Mokhammad Hendayun², Arief Zulianto³

Magister Teknik Informatika, Pascasarjana, Universitas Langlangbuana¹

¹prabowo.sun3@gmail.com

²mokh.hendayun@gmail.com

³madzul@unla.ac.id

Abstrak— Fasilitas kesehatan menghadapi tantangan tingginya jumlah klaim negatif yang dapat menyebabkan kerugian finansial dan memperlambat proses pelayanan. Proses verifikasi klaim secara manual sering kali memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Untuk mengatasi masalah ini, penggunaan *Robotic Process Automation* (RPA) diusulkan sebagai solusi mitigasi risiko klaim negatif. RPA mampu mengotomatisasi proses verifikasi klaim, mempercepat deteksi klaim anomali, dan memastikan kepatuhan terhadap regulasi dari BPJS Kesehatan. Melalui penerapan RPA, terjadi penurunan jumlah klaim negatif hingga 30%, waktu verifikasi berkurang hingga 70% dan tingkat deteksi anomali sebesar 90%. Selain itu, penghematan biaya yang dihasilkan memberikan ROI sebesar 50%. Hasil ini menunjukkan bahwa RPA tidak hanya mampu meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memberikan dampak signifikan dalam meminimalkan risiko klaim negatif di BPJS Kesehatan.

Kata kunci— *Robotic Process Automation* (RPA), BPJS Kesehatan, Mitigasi Risiko, Klaim Negatif, Otomatisasi Proses, Efisiensi Operasional.

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Sistem kesehatan khususnya dalam pengelolaan klaim BPJS Kesehatan, menghadapi tantangan risiko klaim negatif. Penyebab utama klaim negatif meliputi kesalahan administratif, kelengkapan dokumen klaim, dan ketidaksesuaian data. Hal ini berdampak pada kerugian finansial dan kualitas layanan. Teknologi *Robotic Process Automation* (RPA) diusulkan sebagai solusi untuk mengotomatisasi proses klaim, mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan akurasi data. Penelitian ini mengevaluasi peran RPA di rumah sakit untuk mengatasi klaim negative dan memperbaiki proses administrasi. Diharapkan hasilnya dapat meningkatkan efisiensi operasional di rumah sakit.

Penelitian ini mencakup rumusan masalah terkait peran RPA dalam mitigasi risiko klaim negatif di rumah sakit. Berfokus bagaimana RPA dapat meningkatkan efektivitas, mempercepat proses klaim dan mengurangi kesalahan manusia. Selain itu dapat mengeksplorasi persepsi pihak rumah sakit terhadap penggunaan RPA.

Ruang lingkup penelitian meliputi teknologi RPA sebagai solusi untuk pasien program BPJS Kesehatan, serta penerapan RPA dalam proses identifikasi dan klasifikasi klaim. Studi ini dibatasi pada periode waktu tertentu untuk mengevaluasi dampak RPA. Sehingga dapat menganalisis efektivitas RPA, memberikan rekomendasi kebijakan, dan memberikan wawasan tentang RPA di rumah sakit.

B. Studi Literatur

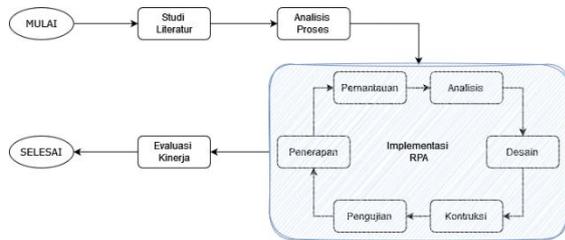
RPA berperan dalam mengotomatisasi proses berulang seperti proses verifikasi dan pencatatan klaim, sehingga mengurangi kesalahan manusia dan mempercepat proses. *Artificial Intelligence* (AI) membantu menganalisis pola dan memberikan rekomendasi, terutama untuk mendeteksi anomali data klaim. RPA mengotomatisasi tugas berbasis aturan tanpa perlu kecerdasan yang kompleks, ideal untuk tugas administratif. Beberapa studi menunjukkan bahwa penggunaan RPA di sektor kesehatan dapat meningkatkan efisiensi pengolahan klaim hingga 30% dan mengurangi kesalahan administratif. Penelitian juga membuktikan bahwa RPA dapat menurunkan beban kerja manual.

Efektivitas RPA dalam mitigasi risiko klaim negatif diukur dari penurunan jumlah klaim ditolak, peningkatan kecepatan proses klaim, dan akurasi dalam mendeteksi klaim anomali. Kinerja RPA diukur melalui indikator seperti waktu proses, tingkat otomatisasi, jumlah klaim yang diproses per periode, dan ROI (*Return on Investment*) yang menunjukkan biaya dihemat dari penggunaan RPA. RPA dapat mengotomatisasi pencatatan klaim, termasuk pengecekan kelengkapan berkas, dan validasi klaim, sehingga mengurangi beban kerja manual di rumah sakit.

Lifecycle RPA meliputi analisis proses, pengembangan, implementasi, monitoring, dan optimasi. Arsitektur RPA mencakup komponen seperti *bot* untuk tugas otomatis, *control center* untuk monitoring, dan integrasi API untuk mengakses data klaim. API memungkinkan RPA untuk terhubung dengan sistem rumah sakit, sehingga RPA dapat secara otomatis mengambil, memproses, dan mengirim data klaim tanpa perlu interaksi manual, meningkatkan kecepatan dan akurasi proses klaim.

II. METODE

Penelitian dilaksanakan di RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung. Alur penelitian ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar. 1 Tahapan Penelitian

Pada tahap analisis terbagi menjadi analisis proses bisnis, analisis data dan analisis kebutuhan. Proses bisnis Proses klaim BPJS di rumah sakit diatur mulai dari Peraturan Presiden, yang diikuti oleh Permenkes, diikuti oleh kebijakan internal rumah sakit. SOP pelayanan di rumah sakit dibuat berdasarkan kebijakan. Untuk penerapan RPA diperlukan analisa *hardware* yang meliputi server dan jaringan, sedangkan kebutuhan *software* meliputi *tools* yang akan digunakan untuk membangun RPA.

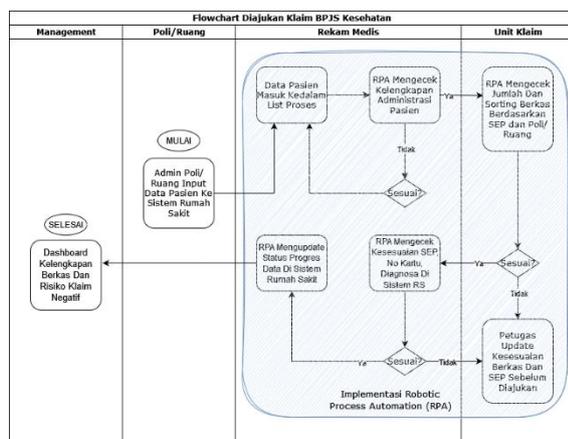
Pada tahap perancangan terdiri dari konstruksi akan dilakukan pembuatan query sesuai *use case* dan kondisi proses verifikasi klaim kemudian dibuatkan script batch file untuk eksekusi curl dari API. Untuk waktu penelitian dilakukan selama periode waktu yang ditentukan, dengan tahap perencanaan, pengumpulan data, analisis, dan penulisan laporan. Tahap terakhir pada penelitian adalah evaluasi kinerja dengan menggunakan wawancara semi terstruktur yang dilakukan secara tatap muka.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan proses bisnis verifikasi klaim dikarenakan waktu input proses verifikasi klaim memakan waktu kurang lebih 2 menit untuk 1 pasien cek kelengkapan data pasien.

A. Proses Bisnis

Diagram alur proses pengajuan klaim ini melibatkan beberapa user dari berbagai unit kerja.



Gambar. 2 Proses Bisnis Yang Diajukan

Proses pengajuan klaim di BPJS Kesehatan dimulai dari Admin Poli/Ruang yang menginput data pasien ke sistem rumah sakit. Setelah itu, Unit Rekam Medis memeriksa kelengkapan dokumen, memastikan semua dokumen sesuai. Jika ada ketidaksesuaian, dokumen dikembalikan.

Selanjutnya, Unit Klaim melakukan sorting dan pengecekan berkas berdasarkan SEP dan poli/ruang. Memverifikasi kesesuaian data seperti SEP, nomor kartu BPJS, dan diagnosis. Jika sesuai, status klaim diperbarui menjadi "siap diajukan" dan ditampilkan di dashboard monitoring yang dapat diakses oleh manajemen.

Manajemen kemudian mengevaluasi klaim melalui Dashboard Kelengkapan Berkas, menilai status klaim, kelengkapan berkas, dan potensi risiko klaim negatif. Jika persyaratan terpenuhi dan risiko rendah, klaim diajukan. Namun, jika ada risiko klaim negatif, manajemen meminta verifikasi ulang atau melengkapi kekurangan dokumen.

B. Kebutuhan Data

Untuk implementasi RPA dalam mitigasi risiko klaim negatif di BPJS Kesehatan, berbagai jenis data dibutuhkan untuk memastikan akurasi dan kelancaran proses. Data pasien seperti identitas (nama, alamat, nomor kartu) dan riwayat medis (diagnosa, resep, tindakan) merupakan data penting. Data klaim termasuk dokumen dan status klaim (persetujuan, penolakan, atau pending), juga diperlukan. Data terkait regulasi dan kebijakan BPJS serta umpan balik atas jumlah klaim yang ditolak akan mendukung proses penerapan dari pada RPA.

Sumber data berasal dari Sistem Informasi Rumah Sakit, Sistem BPJS Kesehatan dan wawancara petugas terkait, yang mana semua prosesnya harus memastikan akurasi dari data klaim yang akan diajukan. Validasi data yang tepat, perlindungan akses, dan jejak audit sangat penting untuk menjaga integritas dan keamanan informasi yang digunakan dalam proses klaim. Beberapa parameter kunci dalam proses verifikasi data klaim BPJS Kesehatan yang akan diotomatisasi oleh RPA meliputi:

Tabel. 1 Parameter Klaim BPJS

Parameter	Keterangan
Nomor SEP	Nomor SEP (Surat Eligibilitas Peserta) adalah surat yang dikeluarkan oleh BPJS Kesehatan kepada peserta untuk mendapatkan layanan kesehatan.
Kode Diagnosa	Koding klinis adalah suatu kegiatan yang mentransformasikan diagnosis penyakit, prosedur medis dan masalah kesehatan lainnya dengan kode standar.
Nomor Kwitansi	Kwitansi adalah salah satu bukti penerimaan pembayaran, yang meliputi semua biaya klinis pasien dari tindakan, obat dan hasil lab.
Periode Klaim	Pengajuan klaim faskes kepada BPJS Kesehatan diberikan waktu paling lambat 1 bulan untuk rawat jalan dan 3 bulan untuk rawat inap.

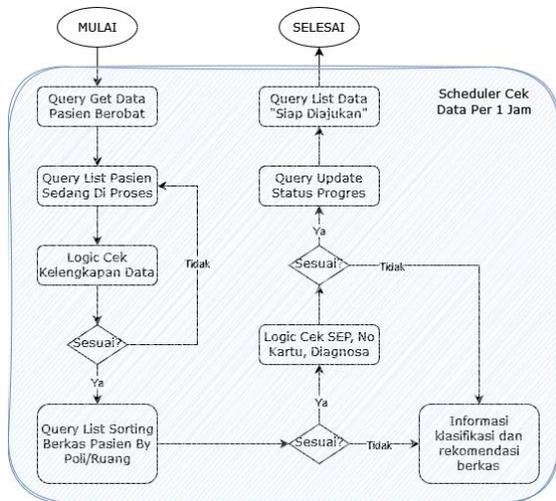
C. Hardware dan Software

Untuk menerapkan RPA secara optimal, kebutuhan *hardware* dan *software* yang spesifik harus dipenuhi. Dari sisi hardware, server yang diperlukan minimal CPU Intel Xeon E5-2620 v4 dengan 8 core, RAM 16 GB atau lebih, penyimpanan SSD 1 TB, dan koneksi Gigabit Ethernet.

Perangkat jaringan dan keamanan meliputi firewall Palo Alto Networks PA-220, switch Cisco Catalyst 9200 Series, serta router Cisco ISR 4000 Series. Di sisi software, membutuhkan *Windows Scheduler* untuk penjadwalan otomatisasi, dan *script batch* untuk menjalankan prosedur berdasarkan aturan proses bisnis. Sistem Manajemen Basis Data Microsoft SQL Server untuk integrasi data, serta Navicat *Version 17* untuk mengelola *stored procedure* dari berbagai query data. Kombinasi ini memastikan kinerja RPA berjalan dengan baik dan benar.

D. Desain dan Kontruksi

Untuk mengimplementasikan RPA diperlukan desain dan konstruksi terkait kelengkapan data, proses *stored procedure*, proses API dan konfigurasi *task scheduler*.



Gambar. 3 Desain Kontruksi RPA

Diagram alur tersebut menjelaskan proses otomatisasi klaim BPJS Kesehatan dengan menggunakan RPA. Proses dimulai dengan mengambil data pasien dari database. Selanjutnya, SP memastikan tidak ada duplikasi dengan memeriksa daftar pasien sedang diproses. RPA kemudian mengecek kelengkapan data seperti SEP (Surat Eligibilitas Peserta) dan informasi diagnosis. Jika lengkap, sistem menyortir berkas berdasarkan SEP dan ruang/poli.

RPA memverifikasi kesesuaian SEP, nomor kartu BPJS, dan diagnosis pasien. Jika terdapat ketidaksesuaian, klaim diperbaiki. Setelah selesai, sistem mengupdate status klaim menjadi "siap diajukan". Jika ditemukan data yang tidak sesuai, RPA memperbarui berkas berdasarkan informasi terbaru. Pada tahap akhir, sistem menghasilkan daftar pasien yang siap diajukan, memungkinkan analisis risiko dan pengajuan klaim yang lebih cepat, sehingga proses menjadi efisien dan mengurangi waktu proses verifikasi.

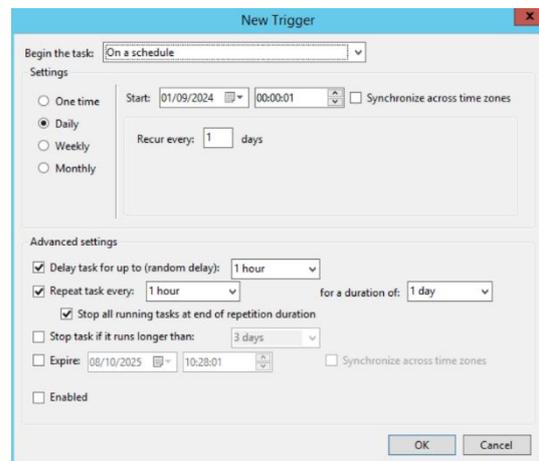
E. Kebutuhan Data & Integrasi

Proses identifikasi data dalam pengelolaan klaim BPJS Kesehatan bertujuan untuk memastikan akurasi dan validitas data yang digunakan. Pertama, pengumpulan data klaim dilakukan dengan mencatat informasi seperti Nomor SEP, Nomor Kartu BPJS, dan Kode Diagnosa. Data verifikasi peserta mencakup Nomor Registrasi, Nama Peserta, dan Nomor Kwitansi, yang berfungsi untuk memastikan bahwa peserta dan layanan yang diklaim valid.

Selain itu, data kebijakan klaim diperlukan untuk mengatur kriteria dan prosedur klaim, seperti Kriteria Klaim, Prosedur Verifikasi, dan Panduan Penanganan Klaim Negatif. Data analitik dan statistik klaim juga dikumpulkan untuk menganalisis tren klaim, termasuk jumlah klaim dari periode sebelumnya, klaim yang ditolak, dan penyebab klaim negatif.

Proses integrasi data dilakukan menggunakan bridging API untuk menghubungkan sistem rumah sakit. PHP Rest API digunakan untuk mengotomatiskan penghubungan ini, bekerja bersama *script scheduler* untuk menjadwalkan proses pengiriman data. Data yang diperoleh disimpan dalam SQL Server Database, menyimpan data pasien yang memerlukan proses verifikasi. Selain itu, *Drive Internal Server* digunakan untuk menyimpan berkas pasien sesuai layanan medis. Skema penyimpanan data didesain untuk pengelolaan klaim dapat berjalan efisien dan transparan.

Stored procedure diimplementasikan dalam sistem rumah sakit untuk memastikan proses verifikasi klaim dan analisis klaim negatif berjalan otomatis. Fungsi API diimplementasikan dalam sistem rumah sakit untuk memastikan proses eksekusi dapat berjalan dan dapat dipanggil dengan fleksibel.



Gambar. 4 Konfigurasi Scheduler

Script batch digunakan untuk memanggil API yang sudah terhubung dengan *stored procedure*, memungkinkan eksekusi perintah otomatis melalui *curl*. Skrip dijadwalkan untuk dieksekusi sebanyak 24 kali sehari (setiap 1 jam). Dengan pengaturan ini, proses otomatisasi klaim BPJS menjadi lebih efisien dan terjadwal secara konsisten.

F. Evaluasi Efektivitas RPA

Pengukuran efektivitas RPA berfokus pada dampak yang dihasilkan terhadap masalah yang ingin diatasi. Evaluasi kinerja RPA untuk mitigasi risiko klaim negatif program BPJS Kesehatan, dengan mengukur jumlah klaim negatif, waktu proses verifikasi, deteksi anomali, dan ROI (*Return on Investment*) dari RPA.

Tabel. 2 Rangkuman Evaluasi Efektivitas

Metrik	Hasil	Kesimpulan
Penurunan Klaim Negatif	30%	RPA berhasil mengurangi klaim negatif secara signifikan.
Waktu Proses Verifikasi	70%	RPA mempercepat waktu verifikasi klaim lebih dari setengahnya.
Tingkat Deteksi Anomali	90%	Deteksi klaim data tidak lengkap meningkat signifikan dengan RPA.
ROI (<i>Return on Investment</i>)	50%	Pengembalian investasi RPA baik, sebanding dengan penghematan.

G. Evaluasi Kinerja RPA

Dalam konteks penggunaan solusi mitigasi risiko klaim negatif mencakup tiga aspek: kecepatan, ketersediaan, dan akurasi, harus diukur secara terpisah dan dibandingkan dengan kondisi sebelumnya. Evaluasi kinerja RPA pada ketiga aspek tersebut perlu di analisa dan didapatkan rangkuman hasil dari kinerja RPA.

Tabel. 3 Rangkuman Evaluasi Efektivitas

Kecepatan	Ketersediaan	Akurasi
<ul style="list-style-type: none"> Penghematan waktu 91% dari proses manual Penghematan FTE sebesar 1,53 	RPA tersedia 24 jam	Penurunan tingkat kesalahan 19%

H. Analisis & Pembahasan

Pendekatan untuk menyederhanakan proses bisnis, meningkatkan akurasi, dan skalabilitas. RPA membantu meminimalisir kesalahan manusia dalam pengolahan klaim, mengurangi waktu dan meningkatkan efisiensi. Analisis dan pembahasan dari 3 aspek yaitu terkait penyederhanaan proses bisnis, peran keluaran RPA, dan pengembangan.

Tabel. 4 Rangkuman Analisis

Penyederhanaan	Keluaran	Skalabilitas
Penyederhanaan RPA dapat meningkatkan efisiensi, mempercepat proses klaim dan mengurangi potensi kesalahan.	Keluaran RPA mengurangi klaim negatif dengan konsisten dan akurat, dan mekanisme pelacakan untuk evaluasi.	RPA menawarkan skalabilitas dan fleksibilitas operasional, menjadi alat untuk bisnis proses.

I. Rekomendasi Kebijakan

Setelah evaluasi hasil dari efektifitas dan kinerja RPA penulis membuat rangkuman untuk rekomendasi kebijakan. Berikut adalah tabel rekomendasi kebijakan penggunaan RPA sebagai solusi mitigasi risiko klaim negatif.

Tabel. 5 Rekomendasi Kebijakan

Kebijakan	Deskripsi	Indikator
Implementasi RPA untuk Verifikasi Data Klaim	RPA untuk otomatisasi verifikasi, termasuk cek data peserta dan ketepatan informasi medis.	<ul style="list-style-type: none"> Penurunan klaim yang ditolak karena kesalahan data Waktu verifikasi yang singkat
Pengembangan Sistem RPA dengan Deteksi Anomali	RPA untuk mendeteksi pola anomali dalam pengajuan klaim, yang dapat menunjukkan klaim tidak valid.	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah klaim diidentifikasi dan ditindaklanjuti Penurunan kasus fraud terkait klaim
Evaluasi Berkala terhadap Sistem RPA	Evaluasi terhadap performa dan efektivitas RPA dalam mengurangi klaim negatif, dan identifikasi yang memerlukan peningkatan.	<ul style="list-style-type: none"> Laporan berkala setiap 6 bulan Adanya peningkatan dalam pengurangan klaim negatif
Pengembangan Sistem RPA untuk Pelacakan dan Audit Klaim	RPA untuk membuat log otomatis setiap klaim, memungkinkan pelacakan dan audit lebih mudah oleh auditor.	<ul style="list-style-type: none"> Waktu untuk audit klaim berkurang Kepuasan auditor terhadap transparansi data klaim
Optimasi Penggunaan RPA pada Proses Klaim Berulang	Penggunaan RPA pada klaim yang bersifat berulang, sehingga pegawai dapat mengalihkan perhatian pada kasus yang lebih kompleks.	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah klaim yang diproses oleh RPA meningkat Pengurangan beban kerja manual pada proses klaim
Pengukuran ROI Implementasi RPA	Mengukur investasi RPA secara berkala untuk memastikan bahwa implementasi RPA memberikan manfaat finansial bagi rumah sakit.	<ul style="list-style-type: none"> ROI positif dalam periode satu tahun Pengurangan biaya operasional terkait klaim
Pemantauan Kepatuhan terhadap Standar Regulasi	Menyelaraskan RPA dengan peraturan dan kebijakan yang berlaku terkait pengelolaan data dan privasi peserta BPJS Kesehatan.	<ul style="list-style-type: none"> Tidak ada pelanggaran terkait data dan privasi Adanya audit yang menunjukkan hasil positif

J. Peran Output RPA

Output RPA memiliki potensi untuk menjadi sumber data berharga dalam mengidentifikasi, mengklasifikasikan data, dan memberikan rekomendasi.

Dengan memanfaatkan output RPA secara efektif, rumah sakit dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi risiko, dan memberikan pelayanan yang lebih baik.

Tabel. 6 Peran Output RPA

Peran	Kesimpulan
Identifikasi.	Output RPA menjadi alat efektif dalam mendeteksi kekurangan data, mengidentifikasi tren, dan menemukan kesalahan pada data klaim. Hal ini sangat berkontribusi pada peningkatan kualitas data dan efisiensi proses bisnis.
Klasifikasi.	RPA membagi klaim berdasarkan jenis penyakit dan risiko, proses evaluasi dan klaim menjadi lebih terstruktur. RPA juga mampu memprioritaskan klaim yang memerlukan penanganan segera, sehingga meningkatkan efektivitas pelayanan.
Mitigasi.	RPA dapat mencegah fraud dan mengurangi kesalahan. Peningkatan efisiensi yang dihasilkan oleh RPA memungkinkan rumah sakit untuk mengoptimalkan biaya operasional dan penyerdehanaan proses bisnis.
Rekomendasi	Dengan identifikasi area perbaikan, RPA memungkinkan untuk optimalisasi alur kerja. Sehingga data yang dihasilkan dapat digunakan untuk memprediksi tren untuk masa depan dan mengambil langkah dalam mengembangkan proses bisnis.

IV. SIMPULAN

A. KESIMPULAN

Penggunaan RPA dalam verifikasi data klaim telah memberikan sejumlah manfaat dalam mitigasi risiko klaim negatif. Penelitian menunjukkan bahwa hasil RPA mampu meningkatkan efisiensi dengan mempercepat proses klaim hingga 80-90%, mengurangi waktu pemrosesan dari 2 menit menjadi 10 detik per data pasien dan meningkatkan kapasitas pengolahan dari 200 menjadi lebih dari 400 klaim per hari. Selain itu, RPA memiliki kemampuan operasional 24/7 dengan downtime rendah, dalam hal ini RPA dapat mencapai ketersediaan sistem sebesar 99,9%.

Dari segi akurasi, hasil RPA membantu menurunkan tingkat kesalahan dalam pemrosesan klaim dari 20% menjadi hanya 1%, sehingga mengurangi potensi klaim negatif. Efektivitas deteksi data anomali juga meningkat hingga 90%. Selain itu, RPA mampu menganalisis data secara otomatis untuk mengidentifikasi dan mengurangi risiko klaim negatif, yang berpotensi mengurangi kerugian finansial bagi rumah sakit.

B. Saran

Meskipun RPA telah memberikan manfaat signifikan dalam mengurangi risiko klaim negatif, masih ada ruang untuk peningkatan. Integrasi dengan *machine learning*, optimalisasi algoritma, dan penguatan keamanan data dapat meningkatkan kinerja RPA. Selain itu, pelatihan yang berkelanjutan dan pemantauan yang ketat akan memastikan RPA tetap relevan dan efektif. Meliputi optimalisasi proses melalui integrasi teknologi terbaru, penguatan keamanan data, dan memastikan kepatuhan terhadap regulasi

Dengan menggabungkan RPA dengan teknologi lain seperti *machine learning* dan meningkatkan keamanan data, kita dapat menciptakan sistem yang lebih cerdas dan aman. Implementasinya juga dapat membawa tantangan seperti keamanan data dan adaptasi terhadap perubahan regulasi. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan kolaborasi yang kuat, pelatihan yang berkelanjutan, dan pemantauan yang ketat pada RPA yang telah berjalan.

REFERENSI

- [1] Fielding, R. T., & Taylor, R. N. (2002). Principled design of the modern Web architecture. *ACM Transactions on Internet Technology (TOIT)*, 2(2), 115-150.
- [2] Meng, W., Wong, D. S., & Hu, W. (2018). Enabling secure and dynamic service selection in service-oriented systems. *IEEE Transactions on Services Computing*, 11(1), 19-32.
- [3] Fernando, D., & Harsiti. (2019). "Studi Literatur: Robotic Process Automation." *Jurnal Sistem Informasi*, 6(1), 6-11.
- [4] Budiono, B. P., Richardus E. I., dan Erick D. "Arsitektur Pengembangan Sistem RPA Pada Departemen IT Security." (JUKANTI), vol. 5, no. 1, April 2022.
- [5] Haikel S., Sunitiyoso Y. " Implementasi Robotic Process Automation dan Analisis Biaya-Manfaat di Bank SASA" (Techno.COM), vol. 21, no. 21, April 2022, 26-38.
- [6] Trenggono, P. H., & Bachtiar, A. (2023). "Peran Artificial Intelligence dalam Pelayanan Kesehatan: A Systematic Review." *Jurnal Ners Universitas Pahlawan*, 7(1), 444-451
- [7] Rofiq, Hanif Noer. "Deteksi Inefisiensi pada Klaim BPJS Kesehatan dengan Menggunakan Machine Learning." *Jurnal Jaminan Kesehatan Nasional*, vol. 3, no. 1, Juni 2023, pp. 83-98
- [8] Primasatya Sigit. "Perlindungan Perkembangan Layanan Kesehatan Berbasis (Artificial Intelligence)." *Jurnal Globalisasi Hukum*, vol. 1, no. 1, April 2024, hal 78-94.
- [9] Abadi, G. I, T. Sujatmoko. K., Rustam (2022). Perancangan Robot Untuk Ekstraksi Data Invoice Menggunakan RPA Terintegrasi Dengan Machine Learning Document Understanding. Vol.8, No.6 Desember 2022.
- [10] Gryan I. A., Kris S, Rustam. "Perancangan Robot Untuk Ekstraksi Data Invoice Menggunakan RPA Yang Terintegrasi Dengan Machine Learning Document Understanding." Universitas Telkom, 2022.
- [11] Rizkiyani D. R., Kris S, Akhyar F. "Implementasi Virtual Customer Service Dengan Robotic Process Automation (RPA) Dan Kecerdasan Buatan." *e-Proceeding of Engineering*, vol. 8, no. 6, 2021, page. 11582.
- [12] Syed, R., & Schenkel, L. (2018). Managing the risks of robotic process automation in financial services. *Journal of Financial Transformation*, 48, 12-21.