

# Implementasi *Robotic Process Automation* dan Analisis Biaya-Manfaat di Bank SASA

*Robotic Process Automation Implementation and Cost-Benefit Analysis in Bank SASA*

Syem Haikel<sup>1</sup>, Yos Sunitiyoso<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sekolah Bisnis dan Manajemen, Institut Teknologi Bandung

E-mail: <sup>1</sup>syem\_haikel@sbm-itb.ac.id, <sup>2</sup>yos.sunitiyoso@sbm-itb.ac.id

## Abstrak

*Robotic Process Automation* (RPA) merupakan inovasi dari Bank SASA untuk transformasi digital. Tujuan utamanya adalah efisiensi dan memitigasi risiko bagi bank karena sebagian besar transaksi perbankan adalah pekerjaan yang berulang dan memiliki volume transaksi yang besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan RPA secara *end-to-end* pada suatu proses di Direktorat Operasional, yang proyeknya dinamakan Klaim Asuransi. Keterlambatan pencairan dana dari perusahaan asuransi adalah latar belakang dari proses otomatisasi tersebut. Penulis menggunakan alat *problem tree* untuk menganalisis dan menemukan sebab-akibat masalah. Analisis ini menghasilkan 12 penyebab keterlambatan proses Klaim Asuransi. Salah satu solusinya adalah mengotomatisasi proses dengan menggunakan RPA. Penulis menggunakan perangkat RPA bernama Kofax Kapow. Terdapat beberapa langkah yang diperlukan dalam mengimplementasikan RPA. Dimulai dengan tinjauan umum mengenai proses saat ini, kemudian menghitung biaya dan manfaat proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SASA akan mengalami kerugian dalam dua tahun pertama, namun berubah menjadi laba untuk tiga tahun berikutnya. Penulis menggunakan proyeksi lima tahun, menghasilkan 28,6 juta keuntungan setelah lima tahun. Kemudian melakukan tinjauan lebih lanjut dan simulasi mengenai proses saat ini untuk menganalisis dan merancang proses baru jika robot menggantikan manusia. Langkah terakhir sebelum implementasi adalah pengembangan dan pengujian robot. Ada empat kasus tes positif dan tiga kasus tes negatif yang berhasil diuji.

Kata kunci: Perbankan, RPA, *problem tree*, biaya-manfaat

## Abstract

*Robotic Process Automation* (RPA) was an innovation in Bank SASA for digital transformation. The primary purposes are efficiency and mitigating risks to the bank because most banking transactions are repetitive tasks and have high transaction volumes. This research aims to implement RPA in one of Operational Directorate process, whose called Insurance Claim. Delayed disbursement of funds from insurance companies is the background of the automation process. The authors use the *problem tree* tool to analyze and find the cause and effect of the problem. This analysis resulted in 12 causes of delays in the Insurance Claim process. One of the solutions is automating the process by using RPA. The authors used an RPA tool called Kofax Kapow. There are several steps needed in implementing RPA. Starting with an overview of the existing process, then calculate the cost and benefit of the project. The results showed that SASA would incur a loss in the first two years but turn into a profit for the next three years. The authors use a five-year projection, resulting in 28.6 million profits within five years. Then conducted a further assessment and simulation regarding the existing process to analyze and design the new process if robots replace humans. The last steps before the implementation are robot development and testing. There are four positive test cases and three negative test cases that have been successfully tested.

Keywords: Banking, RPA, *problem tree*, cost-benefit

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Robotic Process Automation* (RPA) adalah teknologi yang mengkonfigurasi "robot" untuk meniru aktivitas manusia yang berinteraksi didalam sistem digital untuk menjalankan proses bisnis. Singkatnya, RPA dapat menggantikan manusia untuk mengerjakan pekerjaannya didalam sistem digital. RPA telah diadopsi secara luas di banyak industri, termasuk perbankan. Bank SASA sebagai salah satu perbankan ritel di Indonesia, telah mengimplementasikan RPA sejak tahun 2019.

Ada beberapa alasan mengapa Bank SASA menggunakan teknologi RPA. Pertama, ada banyak transaksi yang memiliki volume besar dan berulang di Bank SASA. Sebagian besar masyarakat Indonesia menggunakan layanan perbankan, sehingga Bank SASA membutuhkan sumber daya yang dapat menangani transaksi dalam jumlah yang besar tiap harinya. Mereka membutuhkan bantuan teknologi untuk membantu pekerjaan yang bervolume besar dan berulang. Kedua, proses transformasi di Bank SASA. Di era digital, teknologi terus berkembang dan meningkat dari hari ke hari. Perkembangan teknologi mengubah dunia dan memberikan banyak manfaat bagi semua pengguna, termasuk perusahaan. Bank SASA ingin memaksimalkan peran teknologi dan mengubahnya menjadi digitalisasi. Salah satu inisiatif mereka adalah RPA. Ketiga, besarnya tuntutan dan ekspektasi nasabah. Sebagian besar masyarakat Indonesia bergantung pada teknologi dalam aktivitas sehari-harinya, sehingga sulit bagi mereka untuk hidup tanpa teknologi. Hal ini dikarenakan teknologi dapat memberikan kemudahan dan kecepatan. Akibatnya, ekspektasi nasabah terhadap perbankan atau perusahaan jasa lainnya menjadi lebih tinggi karena ingin kebutuhannya dapat terpenuhi dengan mudah, efektif, dan efisien.

Berdasarkan latar belakang tersebut, ada beberapa tujuan dari penerapan RPA di Bank SASA. Pertama, efisiensi biaya. Ini adalah tujuan utama dari diimplementasikannya RPA di Bank SASA, yaitu untuk menekan biaya dan mendapatkan keuntungan sebanyak mungkin. Bank SASA berharap dapat mengurangi sumber daya, terutama manusia, dengan menerapkan RPA. Kedua, efisiensi proses. Bank SASA berharap RPA bukan hanya menggantikan peran manusia, melainkan juga mengubah proses menjadi lebih efisien perihal waktu yang dihabiskan dalam membantu karyawan melakukan pekerjaannya. Ketiga, menurunkan risiko kesalahan. Ini adalah salah satu hal yang paling penting karena berkaitan dengan risiko. Ada risiko keuangan dalam transaksi perbankan. Bank SASA ingin mengurangi kesalahan manusia dengan menerapkan RPA.

Solusi RPA sangat berguna di industri perbankan dan jasa keuangan [1], karena proses bisnis sering dikelola melalui kombinasi sistem terdahulu, teknologi baru, dan proses manual [2]. Implementasi RPA yang sukses dapat memiliki manfaat besar bagi organisasi, seperti peningkatan produktivitas [1]–[4], pengurangan biaya [5], [6], dan peningkatan keandalan dan kontinuitas layanan [6].

RPA dapat menjadi solusi untuk menekan biaya perusahaan, tetapi juga membutuhkan biaya untuk mengimplementasikannya. Menurut [4], meskipun manfaat dari penerapan RPA didokumentasikan dengan baik, namun tidak dapat langsung dikatakan bahwa implementasi RPA akan menghasilkan manfaat bagi organisasi. Berdasarkan penelitian [7], 30 hingga 50% proyek RPA gagal, dan hanya sekitar 20 persen organisasi yang menerapkan RPA pada tahun 2019 mencapai nilai bisnis yang melebihi apa ekspektasi mereka [8].

Biaya-biaya tersebut terdiri dari lisensi RPA, upah *developer*, server, dan persyaratan teknologi lainnya jika diperlukan. Dikarenakan teknologi ini relatif mahal, Bank SASA perlu memanfaatkan RPA untuk digunakan pada proses yang paling membutuhkan otomatisasi, seperti di area dengan volume transaksi terbesar atau area dengan kemungkinan *human error* tertinggi. Itulah sebabnya menentukan proses yang harus diotomatisasi adalah bagian penting dari transformasi teknologi ini. Penulis perlu membuat analisis yang tepat untuk mendapatkan pilihan yang tepat dan mendapatkan manfaat dari implementasi RPA.

### 1.2 Kesenjangan dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan kontribusi ilmiah sebelumnya, RPA dapat digambarkan sebagai hal yang baru dan belum banyak dijelajahi [6]. Hal ini juga didukung oleh beberapa peneliti termasuk [7] yang menyatakan RPA merupakan bidang yang belum dijelajahi melalui penelitian akademis terkait implementasinya, dimana saat ini pemanfaatannya mulai meningkat.

Menurut [4], pedoman dan praktik terbaik untuk realisasi manfaat dari penerapan RPA jarang ada dan karenanya, pengembangan pendekatan untuk mendukung realisasi manfaat adalah masalah terbuka untuk diatasi. Beberapa peneliti telah mempresentasikan kerangka kerja umum untuk pertimbangan implementasi, dan [9] menyarankan penelitian tambahan diperlukan pada implementasi RPA. Selain itu, Information Services Group (ISG) melakukan penelitian yang menyatakan bahwa hanya 27% pengguna yang telah menerapkan RPA pada tahap lanjutan, sedangkan 42% masih dalam tahap awal. Namun, mereka memperkirakan akan meningkat menjadi 54% pengguna yang menerapkan RPA pada tahap lanjutan [10].

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis penyebab terlambatnya pencairan asuransi untuk nasabah Bank SASA; (2) menentukan solusi dari penyebab yang ada agar menghindari dampak yang dapat ditimbulkan; (3) menganalisis biaya-manfaat untuk implementasi proyek Klaim Asuransi; (4) mengimplementasikan RPA pada proses perbaikan Klaim Asuransi secara *end-to-end*.

### 1.3 Perbankan

Globalisasi mendorong sektor perbankan untuk meningkatkan layanannya dalam menanggapi peningkatan persaingan dan tuntutan dalam pertumbuhan ekonomi [11]. Perkembangan teknologi informasi mempengaruhi kualitas produk dan layanan yang ditawarkan oleh bank. Pengenalan teknologi informasi di perbankan meningkatkan efisiensi kompetitif dengan memperkuat proses administrasi *backend*, meningkatkan operasi *frontend*, dan membantu menurunkan biaya transaksi bagi nasabah [12].

Di era digital ini, perbankan menghadapi persaingan dengan industri *financial technology* (fintech) yang memanfaatkan teknologi informasi untuk menyediakan produk dan layanannya. Bank harus beradaptasi dengan perkembangan teknologi untuk terus memberikan produk dan layanan terbaik kepada nasabah. Menurut [13], sebagian besar fungsi operasional di Bank dapat ditransformasikan ke dalam bentuk layanan digital berbasis teknologi. Proses *frontend* maupun *backend* dalam sistem perbankan dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi dalam menggantikan peran tenaga kerja. *Robotic Process Automation* (RPA) merupakan salah satu output dari perkembangan teknologi terkait penggantian tenaga kerja.

RPA berguna untuk melakukan tugas yang berulang dan volume transaksi yang besar, yang merupakan ciri khas bank ritel. Mengadopsi teknologi baru yang dapat digunakan dengan tepat dapat meningkatkan peluang bank untuk bertahan di pasar yang sangat kompetitif saat ini. Peran teknologi dapat memberikan peluang bagi bank untuk meningkatkan efisiensi operasional bank dan daya saing di industri perbankan.

### 1.4 Robotic Process Automation (RPA)

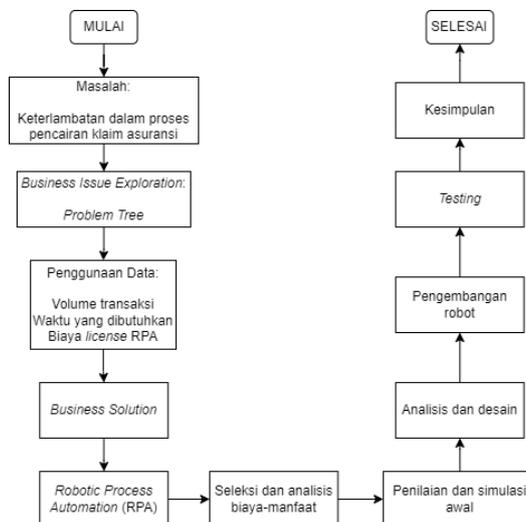
Saat ini, masyarakat menghadapi evolusi teknologi informasi yang membawa peluang baru kedalam hidup masyarakat. Hal ini mengakibatkan lingkungan bisnis menghadapi transformasi digital yang berkelanjutan, yang mengarah ke topografi sistem Teknologi Informasi (TI) multifaset [14]. Salah satu evolusi di bidang TI adalah teknologi baru yang dinamakan *Robotic Process Automation* (RPA), yang telah menarik banyak perhatian perusahaan sebagai salah satu inisiatif otomatisasi mereka.

RPA adalah penggunaan perangkat lunak dengan kemampuan *Artificial Intelligence* (AI) dan *machine learning* yang memiliki tujuan utama untuk menangani pekerjaan bervolume besar dan berulang yang sebelumnya mengharuskan manusia untuk melakukannya [15]. Menurut [16], RPA adalah aplikasi teknologi yang memungkinkan karyawan untuk mengkonfigurasi 'robot' untuk menafsirkan aplikasi yang ada dalam memproses transaksi, memanipulasi data, memicu tanggapan, dan berkomunikasi dengan sistem digital lainnya.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Konseptual

Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengimplementasikan RPA pada proses Klaim Asuransi. Penulis menggunakan kerangka konseptual seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Konseptual Penelitian

### 2.2 Metodologi Kuantitatif

Metodologi kuantitatif bergantung terutama pada asumsi dari pendekatan positivis terhadap sains. Analisis kuantitatif mewakili numerik dan manipulasi pengamatan untuk menjelaskan fenomena pengamatan tersebut [17]. Salah satu karakteristik dari metode ilmiah adalah pengukuran, yang merupakan kunci untuk metodologi kuantitatif. Hal ini didefinisikan sebagai pengubahan data menjadi dalam bentuk angka. Metodologi kuantitatif mengumpulkan informasi, termasuk tidak dalam bentuk angka, yang kemudian merestrukturisasi data tersebut dalam sistem angka [18].

Penulis menggunakan metodologi kuantitatif untuk menghitung analisis biaya dan manfaat dalam penelitian ini. Ini adalah bagian dari proses implementasi RPA. Penulis menganalisis biaya dan manfaat dari otomatisasi RPA jika berhasil dilaksanakan. Tujuannya adalah untuk memperkuat alasan di balik otomatisasi tersebut. Variabel kuantitatif pengukuran ini seperti *hour saved*, pengurangan biaya, penghindaran biaya, dan biaya lisensi.

### 2.3 Analisis Problem Tree dan Objective Tree

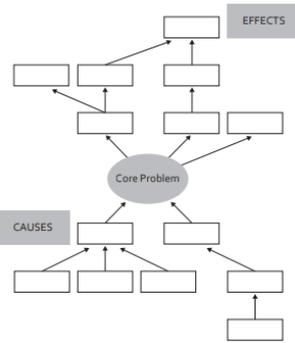
Menurut [19], analisis masalah yang baik terdiri dari setidaknya lima langkah yang dapat dibedakan sebagai berikut:

- Mengidentifikasi masalah utama berdasarkan informasi yang tersedia.
- Pilih satu masalah yang akan difokuskan untuk dianalisis.
- Mengidentifikasi penyebab dan efek langsung dari fokus masalah yang dipilih dan membangun *problem tree* untuk menunjukkan hubungan mereka.
- Mengubah *problem tree* menjadi *objective tree*.
- Dapatkan solusi untuk masalah fokus masalah tersebut melalui dari *objective tree*.

*Problem tree* adalah model konseptual yang digunakan sebagai alat diagnostik untuk menganalisis urutan peristiwa yang mengarah ke masalah [20]. *Problem tree* adalah heuristik yang dapat digunakan selama tahap awal penataan masalah ketika analis mendefinisikan masalah [21]. Ini adalah alat analisis masalah visual yang dapat menyelidiki penyebab dan efek dari suatu masalah dan hubungan di antara mereka. Ini membantu kita menemukan solusi

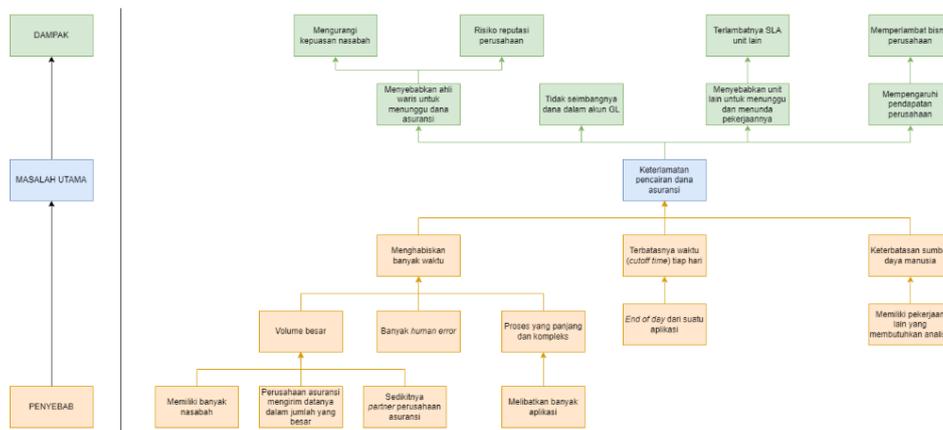
dengan memetakan sebab dan akibat dari suatu masalah, dengan lebih terstruktur daripada *mind map*.

Seperti namanya, alat ini menyerupai pohon, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Batang pohon di tengah gambar mewakili masalah utama. Di bagian bawah gambar, akar pohon mewakili penyebab masalah utama. Selain itu, di bagian atas gambar, cabang mewakili efek dari masalah utama. *Problem tree* dapat meningkatkan pemahaman tentang masalah, mengidentifikasi penyebab dan efek, dan memprioritaskan atau fokus pada masalah inti yang perlu dipecahkan untuk mencapai tujuan.



Gambar 2 Diagram problem tree [22]

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah terkait dengan implementasi RPA pada proyek Klaim Asuransi yang berkaitan dengan pencairan dana dari perusahaan asuransi bagi nasabah yang telah meninggal dunia dan masih memiliki outstanding pinjaman. Perusahaan asuransi akan membayar sebanyak sisa pinjaman nasabah kepada Bank SASA. Masalah utama dari proses ini adalah keterlambatan pencairan dana. Pada bagian ini, penulis menganalisis penyebab dan dampak dari masalah tersebut dengan menggunakan analisis *problem tree* (Gambar 3). Tujuannya adalah untuk mengetahui solusi untuk masalah ini.



Gambar 3 Analisis Problem Tree

Proses ini disebut klaim asuransi. Dimulai dengan masalah inti, yaitu keterlambatan pencairan dana. Penundaan tersebut berarti keterlambatan unit pelaksana dalam menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan *Service Level Agreement (SLA)* pada waktu tertentu. Unit pelaksana juga memiliki banyak pekerjaan lain yang perlu dilakukan.

Setidaknya terdapat tiga penyebab masalah utama tersebut. Pertama, keterbatasan sumber daya manusia. Unit pelaksana tidak terlalu kecil, tetapi mereka kekurangan sumber daya manusia karena pekerjaannya banyak. Selain itu, mereka perlu fokus pada tugas-tugas lain, yang membutuhkan lebih banyak pemikiran analitis. Kedua, terbatasnya waktu (*cutoff time*) pada tiap harinya. Mereka hanya bisa memproses klaim asuransi hingga batas waktu penggunaan pada

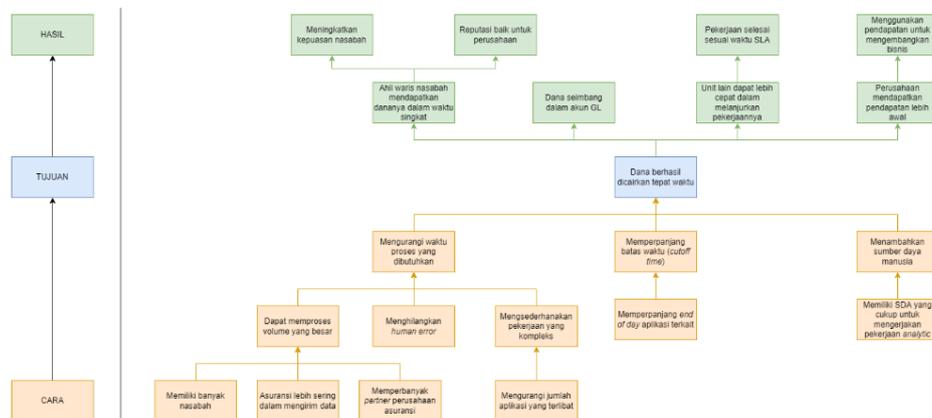
aplikasi. Mereka perlu menunda proses jika melewati batas waktu tersebut. Ketiga, menghabiskan banyak waktu.

Ketiga penyebab utama tersebut mengakibatkan penundaan pencairan dana. Terdapat empat dampak utama. Pertama, memaksa ahli waris atau keluarga nasabah untuk menunggu dana yang akan dicairkan. Ada kemungkinan bahwa dana nasabah akan otomatis terdebit ke rekening Bank SASA setelah nasabah meninggal, sehingga bank harus mengembalikan dana tersebut kepada ahli waris atau keluarga nasabah. Dampak kedua adalah dana yang tidak seimbang di akun *General Ledger* (GL). Jika transaksi tidak dapat diselesaikan dalam proses *end-to-end* selama sehari, maka akun GL akan tidak seimbang dan mempengaruhi rekonsiliasi serta perhitungan finansial.

Dampak ketiga adalah memaksa unit lainnya yang berkaitan untuk menunggu dan menunda pekerjaan mereka. Pekerjaan tersebut sangat tergantung pada proses klaim asuransi, yang mempengaruhi keterlambatan SLA unit lain. Dampak terakhir adalah mempengaruhi pendapatan perusahaan. Dana klaim dari perusahaan asuransi adalah investasi awal dari Bank SASA kepada nasabah. Ini akan menjadi pendapatan mereka jika pinjaman sudah lunas.

Setelah melakukan analisis *problem tree*, pengguna juga dapat mengubahnya menjadi *objective tree* untuk mengidentifikasi hasil dan solusi yang diinginkan. Menurut [23], *objective tree* adalah alat yang mengubah *problem tree* menjadi seperangkat solusi masa depan untuk masalah. Pengguna dapat menyusun kembali masalah-masalah tersebut menjadi pernyataan yang positif untuk mengubahnya menjadi *objective tree*. Tujuan akan mengikuti logika sebab-akibat dari *problem tree* yang mendasarinya, yang akan berubah menjadi *means* dan *ends*.

Analisis *objective tree* membantu kita untuk menggambarkan situasi masa depan setelah masalah teridentifikasi, memverifikasi hierarki tujuan, dan menggambarkan hubungan antara *means* dan *ends* didalam sebuah diagram [24]. Gambar 4 menunjukkan *objective tree* berdasarkan analisis *problem tree* yang sudah dilakukan sebelumnya. Penulis dapat mengubah masalah utama menjadi tujuan utama, yaitu dana berhasil dicairkan tepat waktu. Hal ini dapat dilakukan dengan mengubah penyebab menjadi cara. Terdapat tiga cara utama, yaitu mengurangi waktu yang dikonsumsi, memperpanjang waktu *cutoff* setiap hari, dan meningkatkan sumber daya manusia.



Gambar 4 Analisis *Objective Tree*

Dampak masalah juga dapat diubah menjadi hasil dengan menggunakan *objective tree*. Ahli waris nasabah akan mendapatkan hak mereka dalam waktu singkat. Ini akan meningkatkan kepuasan nasabah dan reputasi perusahaan. Akun GL juga akan seimbang atau tidak memiliki uang di dalamnya karena transaksi selalu selesai pada hari yang sama. Unit lain juga dapat terus menyelesaikan pekerjaan mereka sesuai dengan SLA dan tanpa penundaan karena tidak ada penundaan dari proses klaim asuransi. Akibatnya, perusahaan akan mendapatkan pendapatan mereka dan menggunakannya untuk mengembangkan bisnis.

#### 2.4 Solusi Alternatif

Berdasarkan analisis *problem tree*, beberapa penyebab mempengaruhi keterlambatan pencairan dana. Penyebab tersebut terkait dengan volume transaksi, waktu yang dikonsumsi, dan jumlah sumber daya manusia. Unit pelaksana tidak dapat mengurangi volume transaksi karena secara tidak langsung menunjukkan jumlah nasabah perusahaan. Semakin banyak jumlah nasabah, maka semakin besar pendapatan bank.

Terdapat beberapa solusi alternatif untuk waktu yang dikonsumsi dan keterbatasan sumber daya manusia, seperti menambah sumber daya manusia dan menyederhanakan proses. Penelitian ini menggunakan solusi yang dapat menggabungkan kedua solusi alternatif tersebut, yaitu dengan mengotomatisasi proses tersebut menggunakan RPA. Hal ini dapat menghilangkan kebutuhan untuk menambahkan sumber daya manusia lain karena robot dapat meniru dua orang yang dibutuhkan dalam prosesnya. Selain itu, robot dapat membantu menyederhanakan proses. Unit pelaksana hanya perlu menerima data dari mitra asuransi dan mengirimkannya ke robot, dan kemudian robot akan melakukan sisanya. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, RPA dapat membantu manusia menjalankan proses dengan volume yang besar, aktivitas non-analitis atau non-pengambilan keputusan, dan waktu konsumsi yang besar. Solusi ini sesuai dengan *objective tree*, yang menunjukkan kebutuhan untuk menghilangkan kesalahan manusia, menjalankan proses dengan volume besar, menyederhanakan proses, dan mengganti sumber daya manusia tambahan dengan menciptakan robot yang meniru aktivitas manusia.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

RPA telah mengotomatisasi proses klaim asuransi sejak 2020, tetapi tim RPA perlu mengubah robot untuk beradaptasi terhadap perubahan bisnis. Penelitian ini akan lebih fokus pada perubahan yang dilakukan. Untuk mengotomatisasi proses dengan menggunakan RPA, beberapa langkah perlu dilakukan.

#### 3.1 Seleksi dan Analisis Biaya-Manfaat

Pertama-tama, tim RPA perlu menganalisis proses yang ingin diotomatisasi oleh RPA. Kemudian mereka dapat melakukan penilaian awal untuk memutuskan apakah proses tersebut dapat diotomatisasi oleh RPA atau tidak. Penilaian dilakukan dengan melihat sudut pandang teknis dan risiko. Tim RPA menentukan ruang lingkup dan akan mengecualikan bagian yang tidak dapat diotomatisasi RPA. Jika RPA dapat mengotomatiskan proses tersebut, maka tim RPA akan menghitung biaya dan manfaatnya.

Sebelum melakukan perhitungan biaya dan manfaat dari proyek Klaim Asuransi, penulis perlu mengidentifikasi perbandingan biaya antara proses yang ada (manusia) dan yang akan diproses (robot dan vendor). Proyek Klaim Asuransi sebelumnya dilakukan pada tahun 2020 dengan bantuan vendor sebagai pengembang eksternal. Sebagai sebuah proyek, penulis perlu membuat proyeksi untuk lima tahun ke depan pada perhitungan (Tabel 1).

Tabel 1 Perbandingan Biaya saat ini (Manusia) dan *to-be* (Robot dan Vendor)

	Manusia	Robot	Vendor (Eksternal)
<b>Biaya 5 Tahun</b>	315,000,000	347,500,000	440,000,000
<b>Biaya Tahunan</b>	63,000,000	69,500,000	88,000,000
<b>Biaya Bulanan</b>	4,500,000	5,791,667	7,333,333
<b>Biaya Harian</b>	225,000	289,583	366,667
<b>Jam Kerja / Hari</b>	8	16	
<b>Biaya per-Jam</b>	32,813	18,099	

Penulis mengasumsikan biaya bulanan tenaga kerja manusia adalah 4,5 juta berdasarkan gaji standar untuk seorang karyawan di Jakarta, yang sedikit lebih tinggi dari Upah Minimum Regional (UMR) Jakarta. Kemudian penulis bisa mendapatkan biaya tahunan tenaga kerja dengan mengalikannya dengan 12, yaitu 12 bulan dalam setahun dan dua sisanya untuk bonus

mereka. Biaya tahunan akan menjadi 63 juta dan 315 juta selama lima tahun jika dikalikan dengan 5. Asumsikan ada 20 hari sebulan, maka biaya harian menjadi 225.000.

Di sisi lain, lisensi RPA berharga 347,5 juta. Ini adalah pembayaran satu kali, tetapi penulis mengasumsikannya menjadi lima tahun sebagai standar suatu proyek. Kemudian mengubahnya menjadi biaya harian, yaitu 289.583. Selanjutnya, pada saat itu, perusahaan membutuhkan vendor dalam mengembangkan robot untuk proyek Klaim Asuransi. Biayanya juga merupakan pembayaran satu kali di awal proyek, sebesar 440 juta. Biayanya sekitar 366.667 per hari.

Tabel 2 Perhitungan Biaya-Manfaat pada Proyek Klaim Asuransi

Deskripsi	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Volume Transaksi / Bulan	255	281	266	274	283	1,359
Waktu / Transaksi	66	66	66	66	66	
Hour Saved / Bulan	281	309	293	302	311	1,495
Hour Saved / Tahun	3,366	3,703	3,517	3,623	3,732	17,941
Biaya Manusia / Jam [IDR]	32,813	36,094	39,703	43,673	48,041	
Biaya Robot / Jam [IDR]	18,099	18,099	18,099	18,099	18,099	
<b>Kategori Biaya [IDR]</b>						
Lisensi Robot	60,921,094	67,013,203	63,662,543	65,572,419	67,539,592	324,708,851
Developer (Eksternal)	88,000,000	88,000,000	88,000,000	88,000,000	88,000,000	440,000,000
<b>Jumlah Biaya</b>	<b>148,921,094</b>	<b>155,013,203</b>	<b>151,662,543</b>	<b>153,572,419</b>	<b>155,539,592</b>	<b>764,708,851</b>
<b>Kategori Manfaat [IDR]</b>						
Pengurangan Biaya	110,446,875	133,640,719	139,654,551	158,228,606	179,273,011	721,243,762
Penghindaran Biaya	11,044,688	13,364,072	13,965,455	15,822,861	17,927,301	72,124,376
<b>Jumlah Manfaat</b>	<b>121,491,563</b>	<b>147,004,791</b>	<b>153,620,006</b>	<b>174,051,467</b>	<b>197,200,312</b>	<b>793,368,138</b>
<b>Laba [IDR]</b>	<b>(27,429,531)</b>	<b>(8,008,412)</b>	<b>1,957,463</b>	<b>20,479,048</b>	<b>41,660,720</b>	<b>28,659,288</b>

Jam kerja seorang karyawan adalah 8 jam per hari. Itu membuat harga untuk membayar karyawan selama satu jam adalah sekitar 32.813. Sementara itu, robot dapat bekerja lebih lama daripada manusia. Mereka tidak perlu beristirahat dan dapat bekerja 24/7. Namun, beberapa aplikasi perusahaan perlu diperbarui setiap akhir hari, yang membuatnya hanya dapat digunakan selama sekitar 16 jam per hari. Oleh karena itu, penulis mengasumsikan robot hanya bekerja 16 jam per hari, membuat biaya per-jam mereka lebih murah daripada manusia, yaitu 18.099.

Tabel 2 menunjukkan analisis biaya dan manfaat dari proyek Klaim Asuransi. Penulis menghitung biaya dan manfaat selama lima tahun, hingga 2024, sejak dimulainya proyek pada tahun 2020. Sebelum mengidentifikasi rincian biaya dan manfaat, penulis perlu mengumpulkan volume transaksi satu bulan dan waktu yang dibutuhkan per transaksi.

Dikarenakan transaksi akan dilakukan ketika ada nasabah yang meninggal dunia dan masih memiliki sisa pinjaman, volume pada tahun 2021 meningkat akibat pandemi Covid-19. Kemudian penulis memperkirakan volume transaksi menurun sebesar 5% pada tahun 2022 dan mulai meningkat pada tahun 2023 dan 2024 sebesar 3% karena pertumbuhan bisnis. Sementara itu, waktu yang dikonsumsi tidak berubah karena tidak ada penambahan atau pengurangan dalam proses. Dengan menggunakan kedua data tersebut, penulis dapat menentukan *hour saved* per-bulan. Tabel 1 sudah menentukan biaya per-jam untuk tenaga kerja manusia dan robot. Asumsikan bahwa gaji karyawan akan meningkat sebesar 10% setiap tahun. Hal itu membuat biaya per-jam bisa meningkat menjadi 48.041 pada 2024. Sementara itu, harga robot tidak berubah untuk setiap tahun karena lisensi robot hanya dibayar satu kali di awal.

Ada dua biaya utama untuk menerapkan RPA, yaitu lisensi robot dan *developer* eksternal yang mengembangkan robot untuk proyek Klaim Asuransi. Berdasarkan Tabel 1, biaya lisensi RPA adalah 347,5 juta. Namun, satu lisensi tidak hanya untuk satu robot. Tim RPA dapat memaksimalkan penggunaan lisensi untuk robot lain dengan menyesuaikan *scheduler*

robot. Itulah sebabnya lisensi robot untuk proyek Klaim Asuransi bukan 347,5 juta, melainkan sekitar 61 juta pada tahun 2020 dengan mengalikan *hour saved* per tahun dengan biaya robot per-jam. Lisensi robot akan meningkat jika *hour saved* atau volume transaksi juga meningkat.

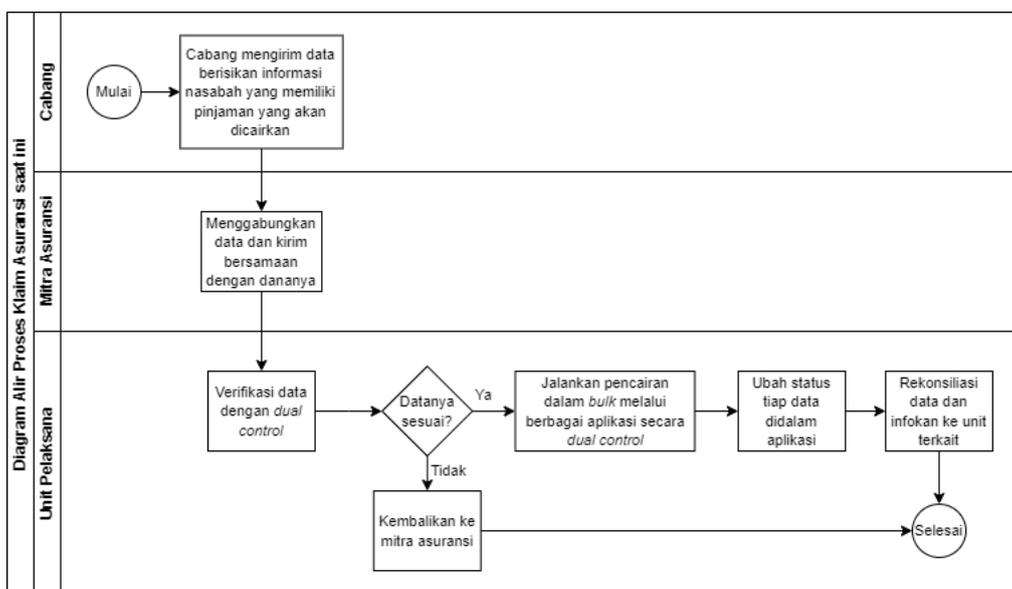
Biaya kedua adalah biaya vendor atau *developer*. Sama halnya dengan lisensi, pembayaran hanya dilakukan satu kali di awal proyek. Berdasarkan Tabel 1, biayanya adalah sebesar 440 juta atau 88 juta jika penulis mendefinisikannya menjadi lima tahun. Total biaya antara lisensi robot dan vendor akan menjadi total biaya proyek. Dalam lima tahun, total biaya akan menjadi sekitar 764 juta.

Di sisi lain, manfaatnya dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu pengurangan biaya dan penghindaran biaya. Pengurangan biaya berarti biaya yang dapat dikurangi dengan bantuan RPA, seperti gaji karyawan dan biaya peralatan jika ada efisiensi karyawan setelah penerapan RPA. Pengurangan biaya dapat dihitung dengan mengalikan *hour saved* per tahun dengan biaya kerja per jam. Ini berarti bahwa perusahaan dapat menghemat uang dari kewajiban membayar upah karyawan.

Manfaat kedua adalah penghindaran biaya. Ini berarti biaya yang dapat dihindari dengan menerapkan RPA, seperti lembur, penalti, dan mempekerjakan karyawan baru. Tim RPA setuju untuk mengasumsikan penghindaran biaya sebesar 10% dari pengurangan biaya. Pengurangan biaya dan penghindaran biaya meningkat dari waktu ke waktu karena kenaikan gaji karyawan. Total manfaat dalam lima tahun akan menjadi 793 juta.

Dapat dilihat pada Tabel 2 bahwa perusahaan akan mendapatkan kerugian dalam dua tahun pertama, kemudian mulai mendapatkan keuntungan positif sejak tahun ketiga. Hal ini wajar karena kenaikan gaji karyawan merupakan faktor penting dalam perhitungan ini. Manfaat RPA dapat dilihat lebih banyak dan lebih tinggi dari waktu ke waktu. Selain itu, memperpanjang waktu proyeksi untuk tahun-tahun mendatang akan lebih bermanfaat karena biaya lisensi robot hanya mencapai maksimum 347,5 juta, dan biaya vendor tidak dapat meningkat lagi. Perusahaan tidak dapat menilai pelaksanaan RPA dalam waktu singkat. Dalam lima tahun, total keuntungan akan menjadi sekitar 28 juta. Analisis biaya dan manfaat menunjukkan bahwa implementasi RPA pada proyek Klaim Asuransi akan bermanfaat dan harus dilanjutkan oleh perusahaan.

### 3.2 Penilaian dan Simulasi Awal



Gambar 5 Diagram Alir Proses Klaim Asuransi saat ini

Penilaian dan pemahaman terkait proses saat ini adalah tahap awal dalam memulai proyek. Tim RPA berdiskusi dengan unit pelaksana mengenai proses dan ekspektasi terhadap

RPA. Unit pelaksana akan menjelaskan proses *end-to-end* secara rinci. Penilaian tidak dinilai pada hal-hal teknis saja, tetapi juga dari segi risiko dan prosedur. Proses Klaim Asuransi sebelum diimplementasikan RPA ditunjukkan pada Gambar 5.

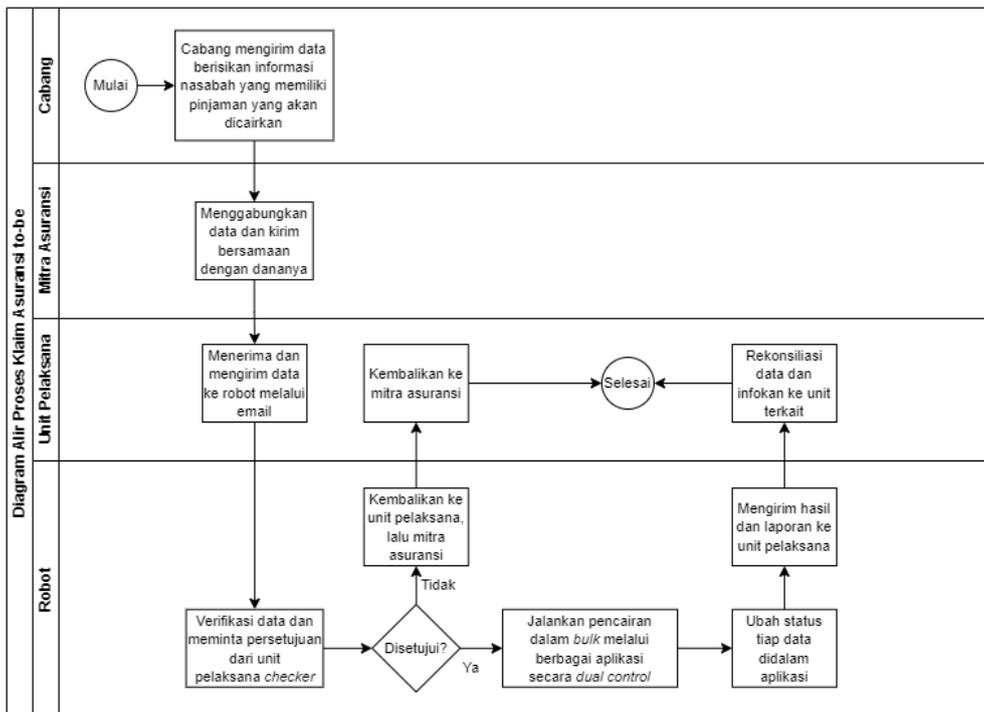
Ada tiga peran dalam proses ini, yaitu petugas cabang, mitra asuransi, dan unit pelaksana. Dimulai dengan petugas cabang yang mengumpulkan dan mengirim data ke mitra asuransi, berisikan informasi nasabah yang memiliki pinjaman yang perlu dicairkan. Kemudian mitra asuransi menerima permintaan dari petugas cabang dan membandingkan dengan informasi yang mereka miliki, termasuk jumlah uang yang ingin dicairkan. Terkadang mereka mengumpulkan data dalam jumlah besar untuk dikirim ke bank melalui email.

Kemudian unit pelaksana menerima data massal dari mitra asuransi dan melakukan verifikasi data. Mereka melakukannya dengan *dual control*, yaitu menggunakan dua karyawan, *maker* dan *checker*, untuk memverifikasi data. Ada dua kemungkinan hasil dari verifikasi. Jika data tidak benar, mereka mengirimkannya kembali ke mitra asuransi. Jika tidak, mereka akan melanjutkan ke langkah berikutnya, yaitu memproses pencairan data massal dengan *dual control* pada setiap aplikasi. Kemudian mereka mengubah beberapa informasi untuk setiap nasabah yang dananya sudah dicairkan. Proses ini membutuhkan banyak waktu karena mereka perlu mengubah data satu per satu, dari puluhan atau ratusan data per-hari. Langkah terakhir adalah rekonsiliasi dan menginformasikan ke unit lain ketika proses selesai.

Langkah setelah penilaian adalah simulasi awal robot (jika diperlukan). Tim RPA melakukan simulasi untuk memastikan RPA dapat mengotomatiskan proses dari segi teknis. Simulasi juga dapat digunakan untuk mengetahui berapa banyak waktu yang dibutuhkan robot untuk menjalankan prosesnya. Ada kalanya unit pelaksana membutuhkan estimasi waktu yang dibutuhkan oleh robot untuk menjalankan proses sebelum mereka memulai proyek.

### 3.3 Analisis dan Desain

Jika proses tersebut dimungkinkan untuk diotomatisasi, maka selanjutnya tim RPA menganalisis dan merancang proses setelah diimplementasikannya RPA. Mereka perlu mempertimbangkan efisiensi proses tanpa menyimpang dari prosedur yang ada. Tujuan RPA adalah untuk mengotomatiskan proses manual dan menyederhanakan proses yang ada. Gambar 6 menunjukkan proses klaim asuransi yang akan diterapkan dengan menggunakan RPA.



Gambar 6 Diagram Alir Proses Klaim Asuransi *to-be*

Pada dasarnya, prosesnya tidak berubah secara signifikan. Perubahan hanya pada robot menggantikan tugas unit pelaksana dalam proses Klaim Asuransi. Unit pelaksana tetap menerima data dari mitra asuransi, tetapi perbedaannya adalah robot yang memverifikasi data. Namun, robot masih harus mengirimkannya ke unit pelaksana dalam meminta persetujuan untuk verifikasi data. Hal ini menandakan bahwa *dual control* masih dilakukan sebelum mengeksekusi proses kedalam beberapa aplikasi.

Jika *checker* menyetujui permintaan tersebut, robot akan melanjutkan ke langkah selanjutnya, yaitu memproses pencairan data massal melalui beberapa aplikasi. Robot tidak lagi memiliki ketergantungan pada manusia hingga selesai. Terdapat dua peran yang ditiru robot didalam aplikasi, baik *maker* maupun *checker*. Manfaat utama dari otomatisasi RPA pada proses ini adalah bahwa robot akan menjalankan proses data yang harus dikerjakan satu per satu.

Jika semua data berhasil diproses, robot akan mengirimkan hasilnya dalam bentuk laporan ke unit pelaksana melalui email. Langkah terakhir masih sama, yaitu unit pelaksana akan melakukan rekonsiliasi dan mengirimkannya ke unit lain yang membutuhkan. Hanya terdapat dua perubahan dalam perbaikan pada tahun 2021. Pertama, terjadi perubahan aplikasi karena efisiensi aplikasi di Bank SASA. Kedua, ada perubahan format debit-kredit dalam transaksi pembayaran. Namun, proses utama tidak berubah, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.

### 3.4 Pengembangan Robot

Pada fase ini, tim RPA akan mengembangkan robot berdasarkan Gambar 6 sebagai alur proses robot. Pengembangan ini menggunakan Kofax Kapow sebagai *software* mereka untuk mengembangkan robot. Salah satu manfaat robot adalah dapat dilakukan pencatatan dan penyimpanan log dan detail transaksi yang dijalankan robot. Itu membuat robot mudah untuk dilacak dan membantu unit pelaksana dalam memantau jalannya robot. Pengembangan ini menghasilkan beberapa robot yang memiliki fungsinya masing-masing. Misalnya, pengembang membuat robot yang bertugas untuk menerima dan mengirim email. Gambar 7 menunjukkan proses robot di *design studio* Kofax Kapow dalam proses mengirim email.



Gambar 7 Proses Robot dalam Mengirim Email

### 3.5 Testing

Langkah terakhir sebelum implementasi adalah pengujian atau *testing*. Ada tiga jenis pengujian; dua di antaranya dilakukan di server *development*. Kedua tes tersebut adalah *System Integration Testing* (SIT) dan *User Acceptance Testing* (UAT). SIT menguji interaksi antara sistem atau aplikasi robot. Tujuannya adalah untuk memastikan apakah antar sistem terintegrasi dengan baik atau tidak.

Tabel 3 Skenario UAT Proyek Klaim Asuransi

Tipe	Skenario	Data	Hasil
Kasus Positif	Robot menerima permintaan dan memproses secara <i>dual control</i>	Data <i>bulk</i>	Sukses
	Robot memproses data "Match"	2 data "Match"	Sukses
	Robot memproses data "Selisih Lebih"	3 data "Selisih Lebih"	Sukses
	Robot memproses data "Selisih Kurang"	3 data "Selisih Kurang"	Sukses
Kasus Negatif	<i>Maker</i> atau <i>checker</i> tidak terdaftar	Data <i>bulk</i>	Sukses
	Kesalahan format dalam pengajuan proses	Data <i>bulk</i>	Sukses
	Kesalahan data	Data <i>bulk</i>	Sukses

Sementara UAT lebih melihat hasil data yang dikerjakan robot. UAT dilakukan oleh tiga pihak. Pertama adalah unit pelaksana, salah satu bagian dari direktorat operasional, yang bertugas untuk memproses klaim asuransi sebelum adanya RPA. Kedua adalah tim RPA, sebagai pengembang robot. Ketiga adalah tim *Technology Information* (IT) yang bertugas untuk memonitor jalannya sistem dan aplikasi yang digunakan.

Terdapat tujuh macam skenario yang terdiri dari empat kasus positif dan tiga kasus negatif (Tabel 3). Skenario-skenario tersebut ditentukan berdasarkan bagian-bagian proses yang mungkin terjadi pada proses klaim asuransi. Kasus tes positif memastikan bahwa robot dapat melakukan tindakan yang tepat saat menggunakan data yang valid. Tujuannya adalah untuk memeriksa hasil eksekusi robot dan memastikan apakah robot berjalan seperti yang sudah dirancang atau tidak. Di sisi lain, kasus uji negatif ditujukan untuk menguji robot dengan menggunakan data atau tindakan yang tidak valid. Tujuannya adalah untuk menguji *error handling* robot ketika menerima input yang tidak biasa atau tidak valid.

Jika semua langkah di atas telah dilakukan, dimulai dengan seleksi hingga *testing*, maka robot siap untuk diimplementasikan ke dalam server *production*. Ada beberapa hal yang perlu disiapkan, yaitu dokumen *implementation plan*, *user* atau akun robot, dan prosedur sebagai aturan dasar. Akan ada *testing* lainnya di server *production* yang dinamakan dengan *Production Verification Test* (PVT). Namun, penelitian ini hanya menunjukkan hasil hingga UAT.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berfokus untuk menganalisis penyebab keterlambatan pencairan dana asuransi. Hasilnya diperoleh beberapa penyebab utama, yaitu dikarenakan banyaknya waktu yang diperlukan untuk memproses Klaim Asuransi, terbatasnya waktu (*cutoff time*) pada tiap harinya, dan terbatasnya sumber daya manusia. Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis memberikan solusi berupa mengimplementasikannya RPA pada proses Klaim Asuransi. Analisis biaya dan manfaat menunjukkan bahwa implementasi RPA pada proyek Klaim Asuransi akan memberikan lebih banyak manfaat jika dibuat proyeksi lima tahun, sekitar 28,6 juta. Biaya akan lebih tinggi dalam dua tahun pertama tetapi perlahan-lahan akan mendapatkan keuntungan sejak tahun ketiga (Tabel 2). Penulis menganalisis proses Klaim Asuransi yang ada dan mengusulkan proses alur baru menggunakan RPA sebagai solusinya. Robot akan meniru aktivitas unit pelaksana. Perbedaan utama adalah bahwa *dual control* hanya akan dilakukan sekali di awal proses. RPA akan memberikan banyak manfaat kepada unit pelaksana, terutama adalah mereka tidak harus mengubah status data satu per satu setiap hari, yang dapat dikategorikan sebagai tugas berulang dan non-analitis. Implementasi RPA adalah proyek jangka panjang. Ini akan memberikan lebih banyak manfaat dan keuntungan dari waktu ke waktu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Madakam, R. Holmukhe, and D. Jaiswal, "The Future Digital Work Force: Robotic Process Automation (RPA)," *J. Inf. Syst. Technol. Manag.*, vol. 16, pp. 1–17, 2019.
- [2] S. Vishnu, V. Agochiya, and R. Palkar, "Data-centered Dependencies and Opportunities for Robotics Process Automation in Banking," *J. Financ. Transform.*, vol. 45, pp. 68–76, 2017.
- [3] M. Alberth and M. Mattern, "Understanding robotic process automation (RPA)," *CAPCO Inst. J. Financ. Transform.*, vol. 46, pp. 1–8, 2017.
- [4] R. Syed *et al.*, "Robotic Process Automation: Contemporary themes and challenges," *Comput. Ind.*, vol. 115, pp. 103–162, Feb. 2020.
- [5] L. Willcocks and M. Lacity, "Robotic Process Automation: The Next Transformation Lever for Shared Services," *Outsourcing Unit Work. Res. Pap. Ser.*, 2015.
- [6] F. Santos, R. Pereira, and J. . Vasconcelos, "Toward robotic process automation implementation: an end-to-end perspective," *Bus. Process Manag. J.*, vol. 26, no. 2, pp. 405–420, 2019.

- [7] C. Lamberton, "Get ready for robots: Why planning makes the difference between success and disappointment," *EYFS Insights*, 2016.
- [8] L. Willcocks, M. Lacity, and J. Hindle, "KEY TO RPA SUCCESS, Part 5: The Path to Maturity," 2019.
- [9] M. Gotthardt, D. Koivulaakso, O. Paksoy, C. Saramo, M. Martikainen, and O. Lehner, "Current State and Challenges in the Implementation of Smart Robotic Process Automation in Accounting and Auditing," *ACRN J. Financ. Risk Perspect.*, vol. 9, no. 1, pp. 90–102, 2020.
- [10] Information Services Group, "RPA in Europe - Enterprise plans, budgets and organizational impact," *Inf. Serv. Gr.*, no. May 2018, pp. 1–20, 2018, [Online]. Available: <https://isg-one.com/docs/default-source/default-document-library/2018-q1-rpa-study-emea-aa.pdf>.
- [11] B. B.-H. Chai, P. S. Tan, and T. S. Goh, "Banking Services that Influence the Bank Performance," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 224, pp. 401–407, Jun. 2016.
- [12] S. Arora and P. Singh, "Role of Technology in Banking Industry - A Comparative Study of Public and Private Banks - Post Demonetization," *Int. J. Innov. Sci. Res. Technol.*, vol. 4, no. 5, pp. 1223–1227, 2019.
- [13] R. Wirdiyanti, "Digital Banking Technology Adoption and Bank Efficiency: The Indonesian Case," 2018.
- [14] J. vom Brocke, W. Maaß, P. Buxmann, A. Maedche, J. M. Leimeister, and G. Pecht, "Future Work and Enterprise Systems," *Bus. Inf. Syst. Eng.*, vol. 60, no. 4, pp. 357–366, 2018.
- [15] L. P. Willcocks, M. Lacity, and A. Craig, "The IT Function and Robotic Process Automation," *Outsourcing Unit Work. Res. Pap. Ser.*, 2015.
- [16] IRPAAI, "The Automation of Knowledge Work will be This Decade's Engine of Growth," 2019. <https://irpaai.com/definition-and-benefits/>.
- [17] E. Babbie, *The Basics of Social Research*, 4th ed. Belmont, CA: Thomson Wadsworth, 2007.
- [18] K. Smith and J. Zajda, "Qualitative and Quantitative Methodologies: A Minimalist View," *Educ. Soc.*, vol. 36, no. 1, pp. 73–83, 2019.
- [19] A. A. Ammani, S. J. Auta, and J. A. Aliyu, "Challenges to Sustainability: Applying the Problem Tree Analysis Methodology to the ADP System in Nigeria," *J. Agric. Ext.*, vol. 14, no. 2, pp. 35–45, 2010.
- [20] W. Fussell, "Treating the Cause, Not the Symptom," *ILEA Newsl.*, vol. 11, no. 3, pp. 30–31, 1995.
- [21] A. Vesely, "Problem Tree: A Problem Structuring Heuristic," *Cent. Eur. J. Public Policy*, vol. 2, pp. 68–81, 2008.
- [22] U. Schiefer and R. Döbel, "MAPA – Project. A Practical Guide to Integrated Project Planning and Evaluation," *OSI-IEP Publ. Budapest*, p. 132, 2001.
- [23] L. Groenendijk, *Planning and Management Tools*. The International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC), 2003.
- [24] E. Commission, "Project Cycle Management Guidelines," *Eur. Coop. Off.*, vol. 1, p. 149, 2004.