

**ANALISIS PROSES BISNIS RECEIVING PADA WAREHOUSE
PT TUAH TURANGGA AGUNG DENGAN MENGGUNAKAN
METODE BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT
(BPI) FRAMEWORK**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Nagusta Tri Budiawan

No. Mahasiswa : 21522191


**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 10 Juni 2025



(Nagusta Tri Budiawan)
21522191

SURAT BUKTI PENELITIAN



CERTIFICATE

OF INTERNSHIP

This certificate is proudly awarded to

Nagusta Tri Budiawan

In recognition of his exceptional completion of the internship program at **PT Tuah Turangga Agung** for the role of **Business Proses & Management System Support** under the guidance of the **Corporate Planning Management and Development Department** from 14 October 2024 to 28 February 2025.

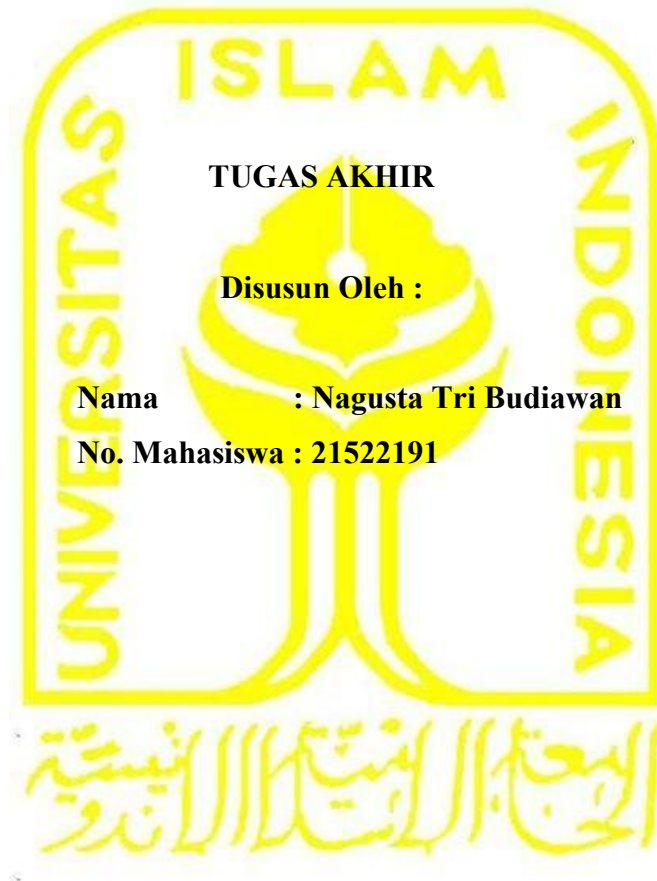


BAMBANG WINANTO

Head Departement of Human Capital
& General Services

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**ANALISIS PROSES BISNIS RECEIVING PADA WAREHOUSE PT TUAH
TURANGGA AGUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE BUSINESS
PROCESS IMPROVEMENT (BPI) FRAMEWORK**



TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Nagusta Tri Budiawan

No. Mahasiswa : 21522191

Yogyakarta, 10 Juni 2025

Dosen Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized letter 'S' inside a circle, followed by a series of loops and a horizontal stroke.

(Wahyudhi Sutrisno, S.T., M.M., M.T)

Dosen Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the end.

(Bambang Suratno, S.T., M.T., Ph.D)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**ANALISIS PROSES BISNIS RECEIVING PADA WAREHOUSE PT TUAH
TURANGGA AGUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE BUSINESS
PROCESS IMPROVEMENT (BPI) FRAMEWORK**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

**Nama : Nagusta Tri Budiawan
No. Mahasiswa : 21522191**


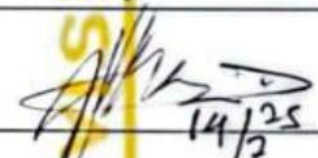
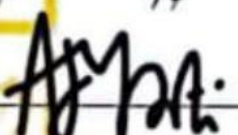
**Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-I Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 24 Juni 2025**

Tim Penguji

Wahyudhi Sutrisno, S.T., M.M., M.T
Ketua

Dian Janari, S.T., M.T.
Anggota I

Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc.
Anggota II



14/25
17


Mengetahui,

**Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan kemudahan-Nya dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan dengan tulus kepada kedua orang tua tercinta Bapak dan Ibu, serta seluruh anggota keluarga yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat tanpa henti. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada seluruh teman-teman yang telah memberikan dukungan dan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung.

MOTTO

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia”
(HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni)

"The journey of a thousand miles begins with a single step"
(Lao Tzu)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dengan segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis dengan judul “Analisis Proses Bisnis *Receiving* pada *Warehouse* PT Buah Turangga Agung dengan Menggunakan Metode *Business Process Improvement (BPI) Framework*” sebagai salah satu persyaratan guna meraih gelar sarjana Strata-1 Teknik Industri. Tidak lupa sholawat beriring salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat beliau hingga akhir zaman.

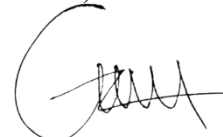
Penulisan laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi seluruh pihak mulai dari penulis, pihak perusahaan, pihak kampus khususnya untuk program studi Teknik Industri, dan juga para pembaca. Penulis juga menyadari, selama penulisan laporan tugas akhir ini banyak sekali bantuan, dukungan, doa, serta motivasi yang telah diberikan oleh berbagai pihak, sehingga penulisan laporan dapat terselesaikan dengan lancar tanpa adanya hambatan yang berarti. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada;

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Wahyudhi Sutrisno, S.T., M.M., M.T selaku Dosen Pembimbing I, yang telah dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, serta berbagai masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Bambang Suratno, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan banyak wawasan, saran yang mendalam, serta membantu dalam proses pengembangan ide dan pembahasan pada tugas akhir ini.
6. Bapak Juli dan Bapak Gathot selaku mentor magang yang telah memberi arahan dan bimbingan serta telah meluangkan waktu sepenuhnya selama penelitian.
7. PT Buah Turangga Agung yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang telah memudahkan serta membantu penulis dalam melaksanakan Magang Kerja Praktik-Tugas Akhir.
8. Keluarga tercinta bapak, ibu dan seluruh anggota keluarga yang tiada hentinya memberikan dukungan, doa dan kasih sayang kepada penulis.
9. Seluruh teman-teman Teknik Industri 21 dan Laboratorium Inovasi & Pengembangan Organisasi (IPO), telah kebersamai proses berkembang dan belajar selama di Universitas Islam Indonesia.
10. Teman-teman terdekat khususnya Sera dan Fikanti yang selalu memberikan semangat, dukungan dalam suka dan duka selama perjalanan kuliah ini.
11. Semua pihak yang turut membantu dukungan doa dan bantuan moril baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat berbagai kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan agar dapat membuat karya tulis. Semoga karya tulis ini dapat disempurnakan di masa mendatang dan memberikan manfaat bagi para pembaca maupun peneliti yang tertarik untuk melanjutkan kajian serupa. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 10 Juni 2025



Nagusta Tri Budiawan
NIM 21522191

ABSTRAK

Pertambangan adalah sektor vital ekonomi Indonesia, memberikan dampak signifikan terhadap perkembangan ekonomi dan infrastruktur. Menurut Laporan Kinerja Ditjen Minerba 2024 produksi batu bara telah mencapai 836,13 juta ton, melampaui target yang ditetapkan sebesar 710 juta ton. Salah satu perusahaan yang menyumbang produksi batubara adalah PT Tuah Turangga Agung. Dalam operasional perusahaan proses bisnis *warehouse* menjadi salah satu komponen penting, terdapat 3 fungsi dari *warehouse* yaitu *Receiving & Binning*, *Issuing* dan *Distribution*. Pada penerapan proses bisnis *receiving* ini baru diimplementasikan, sehingga menghadapi sejumlah tantangan yang terutama proses adaptasi yang cukup signifikan. Perusahaan belum melakukan evaluasi secara menyeluruh terhadap setiap aktivitas yang berpotensi menjadi kelambatan, khususnya pada aktivitas yang masih dilakukan secara manual. Kelemahan dalam proses bisnis *receiving* ini dapat berdampak pada lebih lamanya waktu penerimaan *item* dari *supplier* serta risiko kurangnya efektivitas dokumentasi. Maka untuk itu perlu dilakukan identifikasi kelemahan dan perbaikan berkelanjutan terhadap proses bisnis *receiving* dengan metode *Business Process Improvement (BPI) framework*. Dari penelitian ini diketahui bahwa untuk pengukuran waktu *cycle time* pada aktivitas proses bisnis (*as-is*) adalah 50253.70 menit setara dengan 34 hari 21 jam 14 menit. Hasil untuk perhitungan *cycle time* pada proses bisnis (*to-be*) adalah 46240.11 menit setara dengan 32 hari 18 jam 40 menit. Sehingga didapatkan hasil peningkatan efisiensi untuk *cycle time* yaitu sebesar 7.99%. Meskipun peningkatan efisiensi dapat dikategorikan kompetitif tetapi belum memberikan dampak yang cukup signifikan, namun transisi dari proses manual ke otomatisasi merupakan perubahan yang positif menjadikan fundamental untuk perbaikan berkelanjutan dalam pengembangan aplikasi.

Kata Kunci: *Business Process Improvement Framework, Cycle Time, Receiving*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Literatur.....	6
2.2 Landasan Teori	13
2.2.1 Proses Bisnis	13
2.2.2 Warehouse.....	13
2.2.3 Business Process Improvement (BPI) Framework	14
2.2.4 Business Process Modelling Notation (BPMN).....	16
2.2.5 Flow Analysis	16
2.2.6 Value Added Analysis (VAA)	17
2.2.7 Root Cause Analysis	17
2.2.8 5 Whys Analysis	18
2.2.9 Receiving	18
2.2.10 Standard Operating Procedure (SOP)	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Objek Penelitian.....	20
3.2 Subjek Penelitian	20
3.3 Jenis Data dan Sumber Data	20
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.5 Alur Penelitian	22
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	26
4.1 Organizing For Improvement	26
4.1.1 Proses Bisnis Receiving	26
4.1.2 Wawancara Narasumber	27
4.2 Understanding the Process.....	33
4.2.1 Pemodelan Proses Bisnis as-is	33
4.2.2 Analisis Proses Bisnis	36
4.3 Streamlining.....	43
4.3.1 Perbaikan Proses Bisnis	43

4.3.2 Pemodelan Proses Bisnis to-be	46
4.4 Measurements and Controls	50
4.4.1 Perhitungan Proses Bisnis	50
4.4.2 Simulasi Proses Bisnis	51
4.5 Continuous Improvement	57
4.5.1 Evaluasi Proses Bisnis	57
4.5.2 Perbaikan Kelanjutan	58
BAB V PEMBAHASAN	61
5.1 Mengidentifikasi Kelemahan Proses Bisnis as-is	61
5.2 Merancang Proses Bisnis as-is.....	62
5.3 Mengevaluasi Efisiensi Proses to-be	64
BAB VI PENUTUP	68
6.1 Kesimpulan.....	68
6.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian literatur.....	12
Tabel 3. 1 Daftar pertanyaan wawancara	21
Tabel 4. 1 Wawancara narasumber	27
Tabel 4. 2 Proses bisnis <i>receiving</i>	28
Tabel 4. 3 Total <i>Purchase Order</i>	33
Tabel 4. 4 Proses bisnis <i>receiving</i> keseluruhan entitas	34
Tabel 4. 5 Proses bisnis <i>as-is</i>	36
Tabel 4. 6 <i>Value added analysis</i>	38
Tabel 4. 7 Proses bisnis <i>to-be</i>	43
Tabel 4. 8 Waktu proses bisnis <i>to-be</i>	48
Tabel 4. 9 Hasil proses bisnis <i>to-be</i>	50
Tabel 4. 10 Simulasi hasil proses bisnis <i>as-is</i>	52
Tabel 4. 11 Simulasi hasil proses bisnis <i>to-be</i>	55
Tabel 4. 12 Evaluasi perhitungan manual	58
Tabel 4. 13 Evaluasi simulasi <i>Bizagi modeler</i>	58

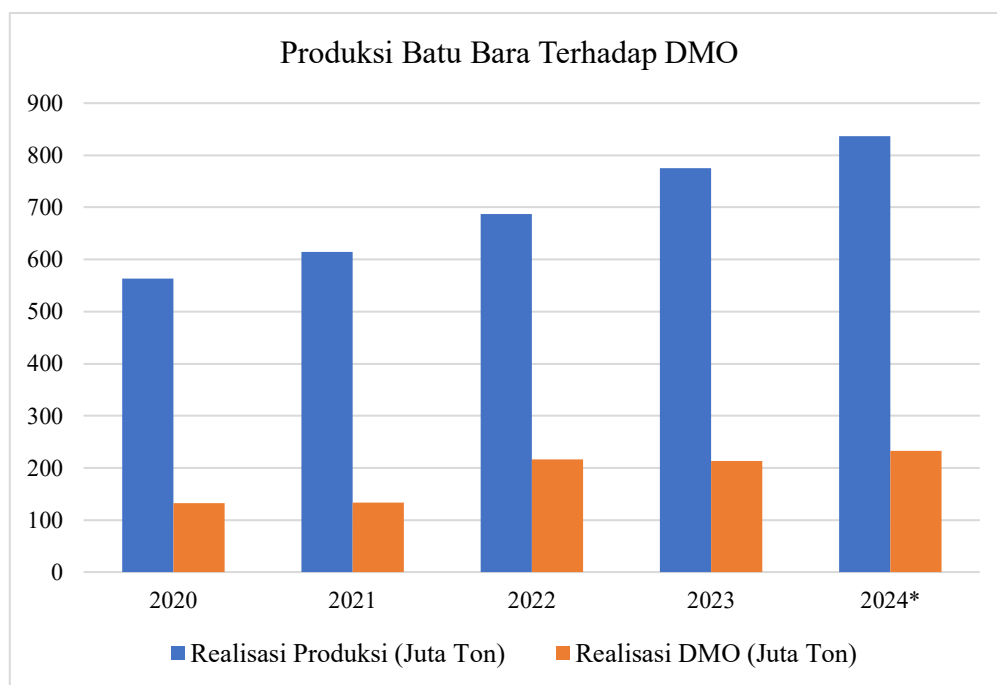
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Produksi Batubara Terhadap DMO	1
Gambar 2. 1 BPI <i>framework</i>	14
Gambar 2. 2 Proses bisnis <i>receiving</i>	19
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	22
Gambar 4. 1 SOP proses bisnis <i>receiving</i>	27
Gambar 4. 2 Pemodelan proses bisnis (BPMN).....	35
Gambar 4. 3 <i>Why-why diagram</i>	42
Gambar 4. 4 Pemodelan bisnis proses <i>to-be</i>	47
Gambar 4. 5 Simulasi proses bisnis <i>as-is</i>	52
Gambar 4. 6 Simulasi proses bisnis <i>to-be</i>	55
Gambar 4. 7 SOP Proses bisnis <i>to-be</i>	59

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertambangan merupakan fundamental bagi ekonomi Indonesia, memberikan dampak signifikan pada perkembangan ekonomi dan infrastruktur (Zulutama et al., 2024). Salah satu sumber daya mineral yang telah banyak menyumbang kemajuan industri di Indonesia adalah batu bara. Produksi batu bara sebagian besar di Indonesia adalah batu bara termal, yang umumnya dimanfaatkan untuk kebutuhan pembangkit listrik dan memiliki harga lebih rendah dibandingkan batu bara metalurgi (*coking coal*) yang biasa digunakan dalam industri baja. Menurut Laporan Kinerja Ditjen Minerba (2024) produksi batu bara telah mencapai 836,13 juta ton, melampaui target yang ditetapkan sebesar 710 juta ton. Sementara itu, konsumsi batu bara untuk kebutuhan dalam negeri tercatat sebesar 232,64 juta ton, juga melebihi target sebesar 181,28 juta ton. Namun demikian, data final mengenai realisasi pemenuhan kebutuhan domestik untuk tahun 2024* masih menunggu proses finalisasi. Dilakukan melalui rekonsiliasi data DMO, umumnya dilaksanakan pada bulan Februari tahun berikutnya.



Gambar 1. 1 Produksi batubara terhadap DMO

Salah satu perusahaan batu bara yang menyumbang produksi serta ekspor adalah PT Tuah Turangga Agung atau disebut sebagai Turangga Resource, merupakan anak perusahaan PT Pampersada Nusantara dan PT United Tractors Tbk. Penambangan dan penjualan batu bara Turangga Resource dilakukan melalui beberapa anak perusahaannya yang tersebar di provinsi Kalimantan Tengah. Dalam proses perencanaan, pendukung dan pengelolaan operasional, perusahaan memanfaatkan kantor *Head Office* yang berlokasi di Jakarta. Sebagai pusat koordinasi, *Head Office* bertanggung jawab untuk memastikan bahwa setiap operasional di lokasi tambang berjalan sesuai dengan tujuan perusahaan. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan kolaborasi antar individu maupun kelompok sehingga proses pencapaian tujuan perusahaan dapat terwujud. Semua aktivitas yang mencakup aspek bisnis dan teknis adalah bagian dari proses bisnis (N. A. Syarifudin et al., 2022).

Proses bisnis adalah terdiri dari kumpulan aktivitas yang saling berkaitan, dijalankan dalam suatu perusahaan sebagai acuan dalam menyelesaikan tugas. Adanya proses bisnis dalam suatu organisasi bertujuan untuk memastikan bahwa setiap aktivitas dapat berjalan secara efektif dan efisien (Siska et al., 2023). Dalam operasional proses bisnis umumnya dalam satu organisasi, namun tidak menutup kemungkinan memiliki keterkaitan atau ketergantungan dengan proses bisnis milik organisasi lainnya. Dalam operasional Turangga Resources, proses bisnis pada *warehouse* menjadi salah satu komponen penting yang berada di bawah tanggung jawab Supply Management and Subcont Management Departement. *Warehouse* didefinisikan sebagai bangunan atau ruangan yang berfungsi sebagai ruang penyimpanan suatu barang atau peralatan. Sistem utama pada *warehouse* mencakup serangkaian proses terstruktur untuk pengelolaan barang, mulai dari tahap penerimaan hingga barang dikirim ke *user*.

Pada seluruh anak perusahaan Turangga Resources melakukan integrasi sistem manajemen *warehouse*. Sebelum adanya integrasi, anak perusahaan Turangga Resources masih menerapkan sistem manajemen *warehouse* pada internal masing-masing entitas, sehingga langkah integrasi ini sangat penting untuk meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Dalam sistem manajemen *warehouse* terdapat tiga proses bisnis yaitu *Receiving & Binning*, *Issuing* dan *Distribution*. *Receiving & Binning* merupakan proses pertama kali dilakukan untuk penerimaan *item* yang masuk ke *depo* dari *supplier*, sedangkan *binning* adalah proses menempatkan atau mengalokasikan *item* tersebut ke lokasi penyimpanan yang telah ditentukan di dalam *warehouse*. *Issuing* proses pengeluaran *item* dari *warehouse* untuk memenuhi permintaan dari *user*. *Distribution* adalah proses mengirimkan *item* dari *warehouse*

ke lokasi tujuan *user* atau entitas lain sesuai kebutuhan operasional (Ropianto et al., 2020). Dari ketiga proses bisnis tersebut, *receiving* merupakan langkah pertama yang krusial pada sistem manajemen *warehouse* yang menjadi dasar bagi kelancaran seluruh proses operasional.

Proses bisnis *receiving* dimulai dari *supplier* yang mengirimkan *item* ke *depo*, lalu dilakukan pencatatan dokumen dan *discrepancy report* untuk memastikan kesesuaian serta kualitas. Setelah itu, *item* dipersiapkan pengiriman pada *forwarder* untuk dikirim ke *warehouse*, di mana *item* dilakukan proses pengecekan kembali serta dilakukan proses *binning* sesuai prosedur. Pada penerapan proses bisnis *receiving* ini baru diimplementasikan, sehingga menghadapi sejumlah tantangan yang terutama proses adaptasi yang cukup signifikan. Perusahaan belum melakukan evaluasi secara menyeluruh terhadap setiap aktivitas yang berpotensi menjadi kelamahan, khususnya pada aktivitas yang masih dilakukan secara manual. Kelemahan dalam proses bisnis *receiving* ini dapat berdampak pada lebih lamanya waktu penerimaan *item* dari *supplier* serta risiko kurang efektifnya dokumentasi. Maka untuk itu perlu dilakukan identifikasi kelemahan dan perbaikan berkelanjutan pada proses bisnis *receiving* menggunakan metode *Business Process Improvement (BPI) framework* (Putra, 2024).

BPI framework merupakan kerangka kerja yang sistematis yang dapat digunakan organisasi untuk memperbaiki atau meningkatkan proses bisnisnya. Tujuan dari *BPI framework* adalah memecahkan permasalahan yang menekankan pada optimasi bagian tertentu dari proses bisnis bukan merombak keseluruhan proses (Pratama et al., 2018). Metode ini sangat sesuai penelitian ini fokus pada peningkatan efisiensi dan pengurangan pemborosan dalam proses bisnis. Berbeda dengan metode *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)* yang lebih bersifat fokus untuk identifikasi dan analisis risiko. *BPI framework* memiliki cakupan yang lebih luas karena dirancang untuk memahami dan memperbaiki proses bisnis dari awal hingga akhir. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Darma et al. (2021) berjudul *Nutmeg oil production process analysis using Business Process Improvement-a case study*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan waktu produksi berkurang dari 72 jam menjadi 48 jam (33,33%) yang juga didukung oleh pengurangan aktivitas proses bisnis dalam model baru.

Berdasarkan latar belakang *warehouse* memegang peranan penting untuk mendukung keberhasilan tujuan perusahaan, maka untuk itu perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan terhadap proses bisnis *receiving* yang baru diimplementasikan dalam *warehouse*. Urgensi penelitian ini terletak pada penggunaan metode BPI *framework* sebagai *tool* guna peningkatan efisiensi operasional di *warehouse*. Penelitian ini menghasilkan usulan perbaikan terhadap proses bisnis *receiving* pada *warehouse*.

1.2 Rumusan Masalah

Pada seluruh anak perusahaan Turangga Resources melakukan integrasi sistem manajemen *warehouse*. Sebelum adanya integrasi, anak perusahaan masih menerapkan sistem manajemen pada internal masing-masing entitas, sehingga langkah integrasi ini sangat penting untuk meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Pada penerapan proses bisnis *receiving* ini baru diimplementasikan, sehingga menghadapi sejumlah tantangan yang terutama proses adaptasi yang cukup signifikan. Perusahaan belum melakukan evaluasi secara menyeluruh terhadap setiap aktivitas yang berpotensi menjadi kelamahan, khususnya pada aktivitas yang masih dilakukan secara manual. Kelemahan dalam proses bisnis *receiving* ini dapat berdampak pada lebih lamanya waktu penerimaan *item* dari *supplier* serta risiko kurangnya efektivitas dokumentasi. Maka untuk itu diperlukan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan terhadap proses bisnis *receiving* menggunakan metode BPI *framework*. Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa kelemahan dalam proses bisnis *receiving* pada *warehouse* Turangga Resources?
2. Bagaimana usulan perbaikan proses bisnis *receiving* pada *warehouse* Turangga Resources berdasarkan BPI *framework*?
3. Bagaimana hasil evaluasi efisiensi usulan perbaikan proses bisnis *receiving* pada *warehouse* Turangga Resources?

1.3 Tujuan Penelitian

Pada permasalahan yang telah diidentifikasi, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis dan mengidentifikasi kelemahan dalam proses bisnis *receiving* pada *warehouse* Turangga Resources.
2. Merancang usulan perbaikan proses bisnis *receiving* pada *warehouse* Turangga Resources berdasarkan BPI *framework*.
3. Mengevaluasi efisiensi usulan perbaikan proses bisnis *receiving* pada *warehouse* Turangga Resources.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi peneliti, perusahaan, maupun pembaca. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
Untuk peneliti memperoleh analisis permasalahan proses bisnis *receiving* pada *warehouse* serta menambah wawasan dan pengalaman peneliti berkaitan dengan perbaikan proses bisnis.
2. Bagi Perusahaan
Penelitian ini menyediakan proses bisnis usulan perbaikan *receiving* pada *warehouse* dimana nantinya usulan ini sebagai bahan pertimbangan.
3. Bagi peneliti selanjutnya
Penelitian ini dapat berfungsi sebagai referensi atau landasan bagi penelitian selanjutnya yang berfokus pada perbaikan proses bisnis.

1.5 Batasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian dalam penelitian ini meliputi hal-hal berikut:

1. Pengumpulan data dilakukan pada Supply Management and Subcont Management Departement Turangga Resources.
2. Pengambilan data dilakukan pada bulan 1 November 2024 - 28 Februari 2025.
3. Penelitian ini hanya mencakup *problem-solving* berupa rekomendasi usulan proses bisnis *receiving* berdasarkan analisis dengan metode BPI *framework*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Kajian literatur dapat dipaparkan beberapa penjelasan terkait penelitian sudah pernah dilakukan yang relevan dengan penelitian ini. Pada kajian literatur bertujuan agar mengetahui perkembangan dan kekurangan pada penelitian terdahulu sehingga dapat melihat peluang untuk melakukan penelitian selanjutnya. Penelitian yang dilakukan oleh Aritonang & Ciptomulyono (2024) berjudul *Improvement Operational Business Process in Logistic Companies Using Model-Based and Integrated Process Improvement*. Penelitian ini menggunakan metode *Model-Based and Integrated Process Improvement* (MIPI) sebagai pendekatan yang diterapkan. Penelitian ini menyoroti pentingnya memperkuat kerjasama dengan *vendor*, termasuk menambah dan berkolaborasi dengan vendor baru, meskipun hal ini berpotensi menimbulkan konflik. Strategi ini bertujuan memperkuat posisi perusahaan dalam rantai pasokan dan meningkatkan daya saing. Rancangan ulang proses bisnis yang diusulkan mencakup penghapusan aktivitas yang tidak efisien, seperti menghubungi pengirim dan menyortir barang di pusat distribusi tujuan, serta melakukan paralelisasi aktivitas tertentu untuk meningkatkan efisiensi, seperti penyimpanan barang di gudang dan pemeriksaan *waybill*.

Menurut Siska et al. (2023) penelitian yang pernah dilakukan dengan judul *Evaluasi Proses Bisnis Pendaftaran Nikah Menggunakan Metode BPI (Business Process Improvement)* di KUA menggunakan pendekatan *Business Process Improvement* (BPI) untuk meningkatkan proses pendaftaran nikah. Hasil studi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada validasi proses hingga 100%. Dari sisi analisis waktu, terjadi pengurangan rata-rata durasi proses sebesar 62,80%. Sementara itu, analisis sumber daya menunjukkan adanya pergeseran distribusi beban kerja, di mana pada kondisi awal (*as-is*), RT/RW merupakan pihak dengan beban tertinggi, sedangkan pada proses yang telah diperbaiki (*to-be*), sistem SIMKAH menjadi aktor utama. Secara keseluruhan, proses bisnis usulan (*to-be*) menunjukkan efisiensi waktu yang lebih baik, yakni dari rata-rata 28 hari 2 jam 56 menit 30 detik menjadi hanya 10 hari 9 jam 27 menit 15 detik.

Penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas & Fajar (2022) berjudul *Business Process Improvement Using BPI Method in the Implementation of Communication Network Device to Mendukung Online Bank Branch Office and ATMs. Business Process Improvement* (BPI)

merupakan suatu kerangka kerja yang disusun secara sistematis guna membantu organisasi dalam mencapai peningkatan signifikan terhadap pelaksanaan proses bisnis. Berdasarkan hasil simulasi menggunakan perangkat lunak *Bizagi Modeler*, diperoleh bahwa waktu penyelesaian proses pada model bisnis yang diusulkan lebih efisien dibandingkan dengan proses bisnis yang sedang berjalan saat ini. Waktu rata-rata yang diperlukan sebelumnya adalah 10 hari 3 jam 38 menit 45 detik dengan 33 aktivitas yang terlibat. Setelah proses ini disederhanakan menggunakan alat *Bureaucracy Elimination* dan *Upgrading*, waktu rata-rata baru yang ditemukan adalah 3 hari 2 jam 42 menit 30 detik, dengan proses bisnis baru hanya melibatkan 14 aktivitas. Berdasarkan hasil evaluasi dan simulasi yang telah dilakukan, penelitian lebih lanjut dapat menggunakan hasil evaluasi ini sebagai referensi dalam penyusunan analisis dan pengembangan aplikasi perangkat lunak. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat mengembangkan analisis yang mencakup rincian biaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Sinatriya et al. (2024) berjudul *Evaluation and Improvement of Business Processes in the Operational Division Using Business Process Improvement (BPI)*. Dalam penelitian ini, metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) digunakan untuk menganalisis potensi kesalahan dalam proses, sedangkan rekomendasi perbaikan dilakukan menggunakan pendekatan *Business Process Improvement (BPI)* dengan bantuan *streamlining tools*. Hasil dari simulasi menunjukkan perbandingan waktu antara proses bisnis eksisting dan proses yang telah ditingkatkan, yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi yang dicapai. Berdasarkan rata-rata waktu proses, terdapat peningkatan efisiensi sebesar 16,58% pada proses pemesanan produk, 35,27% pada proses pengadaan material, 38,85% untuk proses produksi, dan 22,42% pada proses pengiriman produk.

Penelitian yang dilakukan oleh Syarifudin et al. (2022) berjudul *Evaluation of business process in convention production companies using business process improvement (BPI)*. Studi ini menerapkan kerangka kerja analitis kerangka kerja analitis perbaikan proses bisnis BPI, termasuk 5 tahapan yaitu *organizing for improvement, understanding the process, streamlining, measurement and controls, continuous improvement*. Berdasarkan analisis menggunakan *value chain* dan dekomposisi, proses bisnis utama yang teridentifikasi pada perusahaan konveksi meliputi aktivitas pemesanan produk, pembuatan faktur, serta pelaporan pembelian produk. Kemudian, evaluasi menggunakan metode analisis *five whys* berhasil mengidentifikasi inti masalah utama dalam proses bisnis, termasuk konfirmasi pesanan, data pesanan, faktur produk, laporan produk, dan pembuatan laporan yang dilakukan secara duplikat. Hal ini dapat membuat

proses bisnis menjadi lebih efisien serta mengintegrasikan data agar dapat dikelola dengan lebih baik menggunakan basis data. secara duplikat. Hal ini dapat membuat proses bisnis menjadi lebih efisien serta mengintegrasikan data agar dapat dikelola dengan lebih baik menggunakan basis data.

Penelitian yang dilakukan oleh Tang et al. (2021) berjudul *Evaluation of business process in convention production companies using business process improvement (BPI)*. Penelitian tersebut menggunakan metode dengan mengintegrasikan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan model Kano untuk mengeksplorasi kemungkinan terjadinya kegagalan dalam alur kerja internal dan layanan di pusat logistik yang diteliti. Penelitian ini terdiri dari dua tahapan yaitu tahap pertama, investigasi dilaksanakan oleh 20 ahli logistik untuk mengidentifikasi kegagalan layanan utama dalam FMEA. Pada tahap kedua, kuesioner diisi oleh 220 *staf* toko untuk merangkum faktor kualitas layanan logistik yang ditemukan dalam model Kano. Hasilnya menunjukkan bahwa untuk perhatian dan kepuasan pada *item* perbaikan utama saat kondisi layanan terjadi kegagalan bervariasi di antara pendapat pihak internal dan eksternal. Para peserta secara bersama-sama percaya bahwa item yang perlu diperbaiki adalah Barang masuk yang rusak dan Kekurangan jumlah barang yang dikirimkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Erwan et al. (2022) berjudul *Improving the Fishery Business Permit Issuance Using Business Process Improvement*. Untuk melakukan observasi secara menyeluruh terhadap aktivitas dan kesenjangan dalam proses bisnis, penelitian ini mengadopsi metode BPI. Penelitian ini terkait penerbitan izin usaha perikanan, proses bisnis saat ini terdiri dari 110 tugas dengan total waktu 37.104 menit (618,4 jam kerja), yang jauh lebih lama dibandingkan dengan SOP resmi yaitu 14.400 menit (240 jam kerja). Model bisnis yang didesain ulang menghasilkan 72 tugas dengan total waktu 11.835 menit (197,25 jam kerja), menawarkan efisiensi melalui alat streamlining. Pengukuran *Devil's Quadrangle* menunjukkan efisiensi 68,11%, yang meningkatkan fleksibilitas proses bisnis dan kualitas layanan.

Penelitian yang dilakukan oleh Darma et al. (2021) berjudul *Nutmeg oil production process analysis using Business Process Improvement-a case study*. Penelitian ini melakukan 3 fase BPI yaitu *organizing for improvement, understanding the process, and streamlining*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan peningkatan biaya tetap dari Rp 253.354.880 menjadi Rp 490.364.120 (48,33%) karena pembelian boiler dan pengontrol yang sesuai. Namun, hal ini diimbangi oleh penurunan biaya variabel melalui pengurangan penggunaan bahan bakar. Selain

itu, waktu produksi berkurang dari 72 jam menjadi 48 jam (33,33%), yang juga didukung oleh pengurangan aktivitas proses bisnis dalam model baru. Dengan peningkatan efisiensi ini, investasi awal dalam teknologi hibrida memberikan keuntungan operasional jangka panjang yang signifikan, meskipun ada kenaikan biaya tetap di awal.

Penelitian yang dilakukan oleh Mulki et al. (2023) berjudul *Business Process Improvement and Information System Design in Procurement Process at Pharmaceutical Company*. Penelitian ini menggunakan kerangka kerja *Business Process Improvement* (BPI) sebagai metode utama. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi pengadaan barang dan jasa yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengadaan di Perusahaan B, dengan menurunkan durasi proses dari 65 hari menjadi 62 hari melalui otomatisasi pada beberapa tahapan, khususnya melalui implementasi sistem informasi pengadaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Setiyani & Setiawan (2021) berjudul Analisis dan *Design* Manajemen Control Produksi Menggunakan *Business Process Improvement* dan *Unified Modelling Language*. Penelitian ini bertujuan merancang sebuah Aplikasi *Management Control* Produksi yang dikembangkan dengan mengadopsi pendekatan *Business Process Management Notation* (BPMN). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Sistem Manajemen Kontrol untuk pengelolaan *stok inventory* berhasil mendukung sistem informasi perusahaan secara signifikan, khususnya dalam pengelolaan *demand* dan *supply chain* yang menjadi lebih terstandar dan terkendali. Sistem ini mampu mengatur data *input* dan *output* produksi secara terintegrasi berdasarkan level akses pengguna, menggantikan metode manual berbasis dokumen fisik menjadi sistem digital berbasis web yang dapat diakses kapan pun dan di mana pun. Selain itu, sistem ini turut mendorong transformasi industri konvensional menuju Industri 4.0 melalui otomatisasi berbasis komputer, sehingga efisiensi meningkat dan keamanan data menjadi lebih *valid*.

Penelitian yang dilakukan oleh Surbakti & Alfonso (2023) berjudul Perbaikan Proses bisnis *Modul Recruitment* dan *People Development* dengan Metode *Business Process Improvement*. Penelitian ini menerapkan kerangka kerja *Business Process Improvement* (BPI) sebagai metode utama. Perbaikan proses bisnis menjadi tahap awal dalam penyusunan master data yang akan mendukung implementasi sistem *Human Resources Information System* (HRIS). Proses perbaikan dimulai dengan identifikasi, evaluasi, hingga penyusunan usulan perbaikan proses bisnis. Evaluasi dilakukan dengan menggabungkan metode BPI dan

pendekatan ESIA (*Eliminate, Simplify, Integrate, Automate*). Hasil perancangan ulang pada proses rekrutmen dan pengembangan karyawan menunjukkan perubahan yang signifikan, baik dari segi jumlah aktivitas maupun alur proses yang dijalankan.

Penelitian yang dilakukan oleh Permadi et al. (2024) berjudul *Improvement for Warehouse Activity Processes PT. Pos Logistik Indonesia Branch Office Makassar, Sidenreng Rappang's Area by Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) & Fault Tree Analysis (FTA) Methods*. Berdasarkan analisis yang dilakukan, ditemukan bahwa faktor-faktor penyebab kerusakan produk meliputi sering terjatuhnya barang saat penerimaan dan pemindahan ke area penyimpanan, infestasi tikus, penggunaan palet kasar, kesalahan input jumlah produk masuk dan keluar ke dalam sistem, sering terjatuhnya barang selama penyimpanan, serta penumpukan barang yang terlalu tinggi. Perbaikan yang direkomendasikan meliputi pengawasan dan pemeriksaan ulang barang pada penerimaan, penggunaan *hand pallet* untuk mencegah kerusakan saat penyimpanan awal, penataan barang di palet dengan pembungkusan yang tepat, menjaga kebersihan area untuk menghindari kerusakan akibat tikus dan palet kasar, serta pemeriksaan ulang barang saat pengambilan untuk memastikan keakuratan jumlah. Langkah-langkah ini bertujuan meningkatkan efisiensi, mengurangi kerusakan, dan mengoptimalkan pengelolaan gudang.

Penelitian yang dilakukan oleh Pradnyana & Listartha (2021) berjudul *Business process improvement design of complaints on technical information system problems using the business process improvement method*. Metode BPI digunakan untuk analisis, evaluasi serta rekomendasi perbaikan proses bisnis. Berdasarkan UPT. TIK Undiksha memiliki 14 proses bisnis, dan proses bisnis terkait keluhan masalah teknis sistem informasi dipilih untuk ditingkatkan berdasarkan pendekatan seleksi berbobot. Perbandingan hasil simulasi pemanfaatan sumber daya dalam proses pengelolaan keluhan masalah teknis pada sistem informasi. Dalam simulasi ini, penulis menggunakan 3 *staf* dari divisi layanan dan dokumentasi serta 5 *staf* dari divisi sistem informasi. Hasil simulasi memperlihatkan bahwa penggunaan sumber daya pada proses bisnis yang telah dirancang mengalami penurunan dibandingkan dengan proses bisnis yang sedang berjalan saat ini. Penurunan tersebut adalah sebesar 13,94% untuk pengguna, 49,59% untuk *staf* divisi layanan dan dokumentasi, dan 0,37% untuk *staf* divisi sistem informasi. Perbandingan hasil simulasi pemanfaatan waktu dalam proses pengelolaan keluhan masalah teknis pada sistem informasi, menunjukkan adanya penurunan waktu

minimum sebesar 11 menit 20 detik untuk menyelesaikan keluhan dalam proses bisnis yang dirancang.

Penelitian yang dilakukan oleh Mu'Adzah & Immawan (2021) berjudul *Business Process Improvement in Brown Sugar Industry in Kudus Regency*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Business Process Improvement* (BPI) dengan memanfaatkan *Value Stream Mapping* (VSM) untuk memetakan aktivitas berdasarkan nilai tambah, serta *Economic Value Added* (EVA) dan *Key Performance Indicator* (KPI) sebagai alat ukur kinerja. Hasil penelitian menunjukkan adanya dua aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, yaitu proses pemuatan dan pengiriman tebu ke gudang, serta efisiensi biaya dan produksi. *Economic Value Added* meningkat signifikan dari Rp 256.702.500 sebelum perbaikan menjadi Rp 1.367.374.835 setelah perbaikan, atau naik sekitar lima kali lipat. Produksi harian juga naik dari 7 kuintal menjadi 8 kuintal. Selain itu, penggunaan bahan kimia berkurang dari 1 kilogram per hari menjadi nol, biaya produksi turun dari Rp 4.937 menjadi Rp 4.324, dan harga jual per kilogram meningkat dari Rp 7.000 menjadi Rp 14.000, sesuai dengan standar produksi yang telah ditetapkan.

Menurut dos Santos et al. (2024) penelitian yang telah dilakukan dengan judul *Business Process Improvements in Hierarchical Organizations: A Case Study Focusing on Collaboration and Creativity*. Dalam penelitian ini, pendekatan *Business Process Improvement* (BPI) yang berbasis pada *Design Thinking* dan strategi keterlibatan seperti gamifikasi dapat melibatkan serta memotivasi berbagai profesional dan perspektif terkait dengan proses bisnis dan kebutuhannya, mengembangkan visi lintas fungsi terhadap organisasi dan budaya *Business Process Management* (BPM). Studi kasus dan evaluasi menunjukkan bahwa tujuan utama berhasil dicapai. Sebagai hasilnya, proses bisnis baru telah diimplementasikan dalam organisasi, dan metodologi Boomerang telah diintegrasikan ke dalam metodologi BPMP. Dalam pekerjaan mendatang, proyek-proyek BPM baru akan dimulai di organisasi ini dengan mempertimbangkan pelajaran dan rekomendasi yang diperoleh dari studi ini untuk tahap BPI.

Tabel 2. 1 Kajian literatur

Penulis	Obyek (Industri)			Metode		
	Logistic	Jasa / layanan	Manufacture	MIPI	BPI	FMEA
(Aritonang & Ciptomulyono, 2024)	√			√		
(Siska et al., 2023)		√			√	√
(Pamungkas & Fajar, 2022)		√			√	
(Sinatriya et al., 2024)			√		√	√
(Syarifudin et al., 2022b)			√		√	
(Tang et al., 2021)	√					√
(Erwan et al., 2022)		√			√	
(Darma et al., 2021)			√		√	
(Mulki et al., 2023)	√	√			√	
(Setiyani & Setiawan, 2021)		√	√		√	
(Surbakti & Alfonso, 2023)		√			√	
(Permadi et al., 2024)	√					√
(Pradnyana & Listartha, 2021)		√			√	
(Mu'Adzah & Immawan, 2021)		√			√	
(dos Santos et al., 2024)		√		√		

Kajian literatur tersebut meliputi berbagai studi terdahulu yang membahas tentang perbaikan dan peningkatan proses bisnis dengan menggunakan berbagai metode penelitian. Oleh sebab itu, melalui penelitian ini berfokus untuk mengkaji dan memperbaiki proses bisnis *receiving* pada Turangga Resources menggunakan pendekatan BPI *framework*.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Proses Bisnis

Proses bisnis mencakup rangkaian aktivitas dan tugas-tugas yang apabila diselesaikan akan mencapai tujuan dari organisasi di mana setiap prosesnya merupakan masukan atau *input* yang jelas serta memiliki satu output yang spesifik. Dapat dikatakan, proses bisnis adalah alur kerja yang telah ditetapkan dengan tegas untuk mengelola *input* menjadi *output* bernilai tambah. Proses bisnis yang kuat ditandai dengan efektivitas dan efisiensi dalam pelaksanaannya, sehingga proses yang fleksibel dan hemat dapat mendorong peningkatan kinerja perusahaan, profitabilitas, serta kepuasan pelanggan. Proses bisnis yang optimal juga ditunjang oleh pemanfaatan sumber daya secara tepat dan seimbang untuk menghasilkan output maksimal dengan usaha seminimal mungkin (Setiyani et al., 2022).

2.2.2 Warehouse

Warehouse adalah elemen penting dalam sistem logistik perusahaan yang berperan sebagai tempat penyimpanan produk sekaligus menyediakan informasi *real-time* terkait status dan kondisi material atau *stok* yang tersedia. Informasi ini harus selalu diperbarui dan mudah diakses oleh pihak yang memiliki kepentingan. Keberadaan gudang dan fungsinya menjadi penting bagi pelanggan agar dapat memperoleh barang secara cepat dan dalam kondisi baik (Widjanarko et al., 2023).

Dalam konteks rantai pasokan, tantangan seperti meningkatnya fluktuasi pasar dan tuntutan untuk mempercepat waktu tunggu pelanggan telah menjadikan peran *warehouse* semakin strategis. Tujuan utama pengelolaan gudang dalam perusahaan mencakup beberapa aspek berikut:

a) Kecepatan

Kemampuan untuk mengirimkan produk dengan cepat ke pasar dan merespons perubahan permintaan sebagai bagian dari strategi bersaing.

b) Efisiensi

Upaya berkelanjutan dari tim perbaikan untuk mengukur dan meningkatkan efisiensi dalam rantai pasok.

c) Efektivitas

Menjamin kemudahan akses bagi pelanggan atau pengguna dalam memperoleh produk yang ditawarkan oleh perusahaan.

d) Keandalan

Memberikan informasi, komunikasi serta pelaksanaan yang andal untuk memastikan semua fungsi berjalan dengan optimal.

e) Biaya

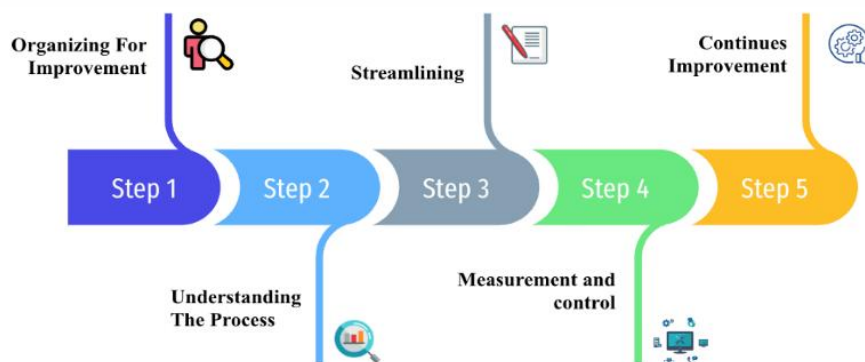
Mengoptimalkan pengelolaan gudang untuk meminimalkan biaya penyimpanan, pengiriman, dan operasional tanpa mengorbankan kualitas layanan

f) Layanan

Memberikan layanan terbaik kepada pelanggan melalui ketersediaan produk yang tepat waktu, dalam jumlah yang sesuai, dan dengan kualitas yang terjamin.

2.2.3 Business Process Improvement (BPI) Framework

Business Process Improvement (BPI) framework merupakan metode pendekatan untuk mengelola proses bisnis dan menyelesaikan masalah terjadi yang berfokus pada peningkatan proses bisnis dari pada mengubah budaya organisasi (Sinatriya et al., 2024). Tujuan metode *BPI framework* agar sebuah organisasi atau perusahaan dapat memiliki proses bisnis yang tidak terdapat kesalahan, minim *delay*, memaksimalkan penggunaan sumber daya. *BPI framework* merupakan kerangka kerja yang sistematis yang dapat digunakan organisasi untuk memperbaiki atau meningkatkan proses bisnisnya. *BPI framework* lebih berfokus dalam optimasi beberapa proses bisnis dan bukan merombak semua proses bisnis.



Gambar 2. 1 BPI *framework*

Sumber: Pamungkas & Fajar (2022)

Berikut ini merupakan penjelasan setiap fase BPI *framework* berdasarkan gambar di atas.

a) *Organizing for Improvement*

Fase ini adalah tahap awal dalam kerangka kerja BPI *framework*, memperoleh komitmen dari seluruh pihak untuk meninjau cakupan proses bisnis dalam organisasi, bertujuan untuk identifikasi proses bisnis yang memerlukan perhatian yang akan diperbaiki.

b) *Understanding the Process*

Fase kedua bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai proses bisnis yang akan ditingkatkan. Langkah ini dilakukan dengan memetakan kondisi proses bisnis saat ini menggunakan model visual atau diagram alur kerja.

c) *Streamlining*

Fase ketiga berfokus pada analisis dan pelaksanaan perbaikan terhadap proses bisnis yang telah dipahami. Tujuannya adalah meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan adaptabilitas proses bisnis untuk memenuhi kebutuhan organisasi dan pelanggan. Untuk mencapai tujuan tersebut, BPI *framework* mempunyai 12 *tools streamlining* yaitu:

1. *Bureaucracy Elimination*: Menghapus birokrasi yang tidak esensial.
2. *Duplicate Elimination*: Penghilangan aktivitas atau data bersifat duplikat.
3. *Value-added Analysis*: Memastikan setiap langkah proses memberikan nilai tambah.
4. *Simplification*: Menyederhanakan proses agar lebih efisien.
5. *Process Cycle Time Reduction*: Memperpendek proses waktu siklus.
6. *Error Proofing*: Pencegahan kesalahan dengan menerapkan langkah-langkah antisipatif.
7. *Upgrading*: Meningkatkan kualitas proses dengan teknologi atau sumber daya yang lebih baik.
8. *Simple Language*: Menggunakan bahasa sederhana agar proses lebih mudah dipahami.
9. *Standardization*: Menstandarkan prosedur untuk memastikan konsistensi.
10. *Supplier Partnerships*: Membangun kemitraan yang erat dengan pemasok.
11. *Big Picture Improvement*: Memperbaiki proses dengan mempertimbangkan keseluruhan sistem.
12. *Automation and/or Mechanization*: Mengotomatisasi proses untuk meningkatkan produktivitas.

d) *Measurements and Controls*

Fase keempat merupakan tahap pengukuran perbaikan yang sudah direncanakan. Pada tahap ini, perubahan diterapkan secara nyata dalam proses bisnis yang sedang berjalan. Selain itu, dilakukan pengendalian untuk memastikan perbaikan berjalan sesuai dengan tujuan.

e) *Continuous Improvement*

Fase terakhir menekankan pentingnya evaluasi dan keberlanjutan. Dalam tahap ini, dampak dari perbaikan yang dilakukan terhadap performa bisnis dianalisis secara menyeluruh. Proses evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan baru yang muncul setelah perbaikan, sehingga perbaikan dapat terus dilakukan secara berkelanjutan.

2.2.4 *Business Process Modelling Notation (BPMN)*

Business Process Modelling and Notation (BPMN) adalah sebuah metode yang digunakan untuk menggambarkan diagram proses bisnis dengan pendekatan diagram alir. Diagram ini kemudian dikembangkan menjadi model visual aktivitas bisnis yang menunjukkan urutan proses dan alurnya. Tujuan BPMN adalah mempermudah pengelolaan proses bisnis bagi pengguna teknis maupun bisnis dengan menyediakan sintaks yang sederhana namun mampu merepresentasikan proses yang kompleks secara akurat. BPMN juga berfungsi untuk menjembatani antara proses bisnis dan implementasinya sehingga mudah dipahami oleh semua yang berkaitan dalam proses bisnis tersebut. Dengan BPMN seluruh *stakeholder* dapat memahami prosedur bisnis secara grafis dan memberikan standar untuk berkomunikasi mengenai alur kepada seluruh organisasi (M. R. Syarifudin & Bisma, 2023).

2.2.5 *Flow Analysis*

Flow analysis adalah metode evaluasi yang digunakan untuk mempelajari urutan aktivitas dalam suatu proses bisnis guna mengestimasi kinerja menyeluruh proses tersebut. Metode ini umumnya diterapkan untuk mengukur efisiensi proses berdasarkan indikator kunci yaitu waktu siklus rata-rata (rata-rata durasi penyelesaian proses). Dalam konteks perbaikan bisnis, data waktu siklus dan biaya yang dihitung dari proses saat ini dapat dijadikan acuan atau baseline

untuk merancang strategi peningkatan, seperti mengurangi *bottleneck*, mengoptimalkan alur kerja, atau meminimalkan pemborosan sumber daya. Dengan membandingkan hasil analisis sebelum dan sesudah perbaikan, organisasi dapat mengevaluasi efektivitas perubahan yang dilakukan (Dumas et al., 2013).

2.2.6 Value Added Analysis (VAA)

Menurut Dumas et al. (2013) *Value Added Analysis* (VAA) merupakan teknik yang digunakan untuk mengenali dan mengeliminasi tahapan-tahapan yang tidak memberikan nilai tambah dalam suatu proses. Tujuan utama teknik ini adalah menyederhanakan proses dengan menghapus aktivitas yang tidak memberikan kontribusi signifikan. Dalam analisis ini, langkah-langkah dalam proses dibagi menjadi tiga kategori utama yaitu:

1. VA (*Value Adding*) mencakup aktivitas yang secara langsung memberikan nilai tambah pada produk atau layanan.
2. BVA (*Business Value Adding*) mencakup aktivitas yang tidak secara langsung menambah nilai pada produk, tetapi diperlukan agar operasional bisnis berjalan dengan baik.
3. NVA (*Non-Value Adding*) meliputi kegiatan-kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah, baik terhadap produk maupun kelancaran operasional bisnis, sehingga dapat dihapus guna meningkatkan efisiensi.

2.2.7 Root Cause Analysis

Root Cause Analysis (RCA) adalah metode yang terstruktur untuk menemukan penyebab pokok dari kegagalan pada sistem atau peralatan. Proses ini menggunakan berbagai teknik seperti analisis *Pareto*, diagram tulang ikan (*fishbone*), metode *5 Whys*, *Six Sigma*, FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), dan *brainstorming*. Setiap metode memiliki kelebihan dan keterbatasan, sehingga pemilihannya perlu disesuaikan dengan karakteristik masalah di industri untuk memastikan efektivitas solusi (Wulandari & Wahyuni, 2022). RCA memiliki empat proses tahapan.

a) Pengumpulan Data

Tahap pertama mencakup pengumpulan data dan informasi penting yang diperlukan untuk menganalisis serta mengatasi masalah

b) Pemetaan Faktor Penyebab

Proses ini bertujuan membuat diagram atau struktur visual untuk menelusuri hubungan suatu masalah dari sebab-akibat. Selanjutnya dilakukan identifikasi kelemahan, ketidaksesuaian, atau faktor pendorong lainnya yang berkontribusi terhadap kegagalan.

c) Identifikasi Akar Penyebab

Tahap ini fokus pada penentuan sumber utama masalah menggunakan alat seperti *root cause map*. Tujuannya adalah menganalisis penyebab mendasar suatu masalah berdasarkan faktor-faktor yang teridentifikasi, sehingga solusi yang tepat dapat dirancang.

d) Perumusan dan Implementasi Rekomendasi

Tahap akhir mencakup merumuskan solusi atau rekomendasi berdasarkan temuan analisis akar penyebab, serta merencanakan langkah implementasinya untuk mencegah terulangnya masalah.

2.2.8 5 Whys Analysis

Metode ini termasuk dalam teknik *Root Cause Analysis* (RCA) dan dikenal pula sebagai *Why-Why Diagram*. Tujuannya adalah menelusuri penyebab mendasar suatu masalah dalam proses bisnis dengan cara bertanya "mengapa?" secara berulang (biasanya 5 kali atau lebih) hingga akar masalah teridentifikasi (Sinaga & Aknuranda, 2020). Kelebihan utama metode ini terletak pada kesederhanaannya; tidak memerlukan alat statistik atau pelatihan khusus, sehingga mudah diadopsi oleh tim lintas departemen. Selain itu, teknik ini mendorong kolaborasi dan pemikiran kritis, sehingga menghindari asumsi dangkal dengan menggali lapisan penyebab yang lebih dalam.

2.2.9 Receiving

Proses bisnis *receiving* dimulai dari pengiriman barang oleh *supplier* ke *depo* sebagai titik penerimaan pertama. Setelah barang tiba di *depo* dilakukan proses penerimaan yang mencakup pengecekan dokumen pengiriman seperti surat *Delivery Order* untuk memastikan kesesuaian jumlah dan jenis *item* yang diterima. Selanjutnya, dilakukan pengecekan terhadap *item* untuk memastikan kualitas dan spesifikasinya. Jika ditemukan ketidaksesuaian atau *discrepancy* antara *Purchase Order* dengan *item* yang diterima, maka *depo* akan menindaklanjuti sesuai prosedur. Setelah *item* dinyatakan sesuai, maka *depo* mempersiapkan pengiriman seperti pembuatan *Waybill* dan melakukan *packing* dalam bentuk *box item/colly*. *Item* kemudian

diserahkan kepada *forwarder* untuk dikirimkan ke *warehouse*. Kemudian pada *warehouse* item kembali diperiksa untuk memastikan kesesuaian dengan dokumen pengiriman dan terakhir dilakukan proses *binning*. Berikut merupakan gambar alur proses bisnis *receiving*.



Gambar 2. 2 Proses bisnis *receiving*

2.2.10 *Standard Operating Procedure* (SOP)

Menurut Subandi & Rahmawati (2024) Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan pedoman utama yang mengatur langkah-langkah dalam menjalankan aktivitas kerja di suatu perusahaan. SOP memiliki sifat yang mengikat, sehingga membatasi cara karyawan dalam menjalankan tugasnya. Dengan adanya SOP yang menyertakan alur kerja secara terperinci, seluruh aktivitas dapat dilakukan dengan lebih terstruktur, membantu kelancaran operasional perusahaan, dan mendukung pencapaian tujuan organisasi sesuai dengan visi dan misi secara efisien, tepat waktu, serta dapat dipertanggungjawabkan. Sementara itu, Bhattacharya (2015) menjelaskan bahwa SOP bertujuan adalah sebagai berikut:

1. Menjamin mutu dan keseragaman layanan
2. Memastikan praktik terbaik diterapkan secara berkelanjutan
3. Mendukung pengembangan dan pemanfaatan keterampilan anggota tim secara maksimal
4. Menghindari ketidakjelasan peran dalam pelaksanaan tugas
5. Memberikan panduan bagi karyawan tetap maupun sementara
6. Menjadi media pelatihan bagi karyawan baru
7. Mendukung kelancaran proses audit

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Turangga Resources yang berlokasi di Kawasan Industri Pulogadung Jakarta Timur (JIEP). Penelitian ini berfokus pada analisis proses bisnis *receiving item* di *warehouse* Turangga Resources. Penelitian ini bertujuan menghitung *cycle time* yang diperlukan dalam proses bisnis *receiving* dengan menggunakan metode *BPI framework*.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini pada Supply Management & Subcont Management (SM) Department Turangga Resources yaitu SM Admin, SM Officer dan SM Section yang bersinggungan langsung dengan proses bisnis *receiving*. Pendekatan yang diterapkan mencakup wawancara, observasi lapangan, dan pemeriksaan dokumen pendukung. Tujuan pendekatan tersebut, untuk memperoleh informasi berkaitan proses bisnis *receiving* serta waktu setiap aktivitas.

3.3 Jenis Data dan Sumber Data

Dalam penelitian ini, terdapat jenis data beserta sumbernya.

a. Data Primer

Data primer adalah informasi dikumpulkan secara langsung dari sumber utama, baik berupa individu maupun kelompok, melalui metode seperti wawancara atau penyebaran kuesioner (Siregar et al., 2022). Data primer pada studi ini didapatkan melalui wawancara yang dilaksanakan pada SM Department. Tujuan diadakannya wawancara untuk mendapatkan data yang dibutuhkan seperti hasil proses bisnis yang dilakukan khususnya waktu setiap aktivitas.

b. Data Sekunder

Menurut Hidayah (2023) data sekunder tidak menyajikan informasi secara langsung kepada peneliti, melainkan diperoleh melalui perantara. Data sekunder berfungsi sebagai pelengkap terhadap data primer. Dalam penelitian ini, data sekunder diperoleh dari berbagai referensi yang relevan, termasuk jurnal, buku, serta literatur sebelumnya. Tujuannya agar menjadi acuan atau contoh dalam penyelesaian masalah yang ada atau bahkan dapat menjadi lebih baik dari penelitian sebelumnya dalam memberikan solusi.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan esensial dalam penelitian yang berfungsi untuk memperoleh informasi yang relevan. Setelah dikumpulkan, data digunakan sebagai *input* dalam tahap analisis dan pengolahan. Di bawah ini dijelaskan metode pengumpulan data yang diterapkan.

1. Wawancara

Pendekatan wawancara memungkinkan untuk menggali informasi secara langsung mendalam kepada pihak-pihak terkait yang memiliki informasi relevan. Wawancara ditujukan kepada yang berada dalam struktur organisasi manajemen *warehouse* yaitu SM Admin, SM Officer dan SM Section. Pemilihan narasumber dengan metode *Purposive Sampling* yaitu, mereka memiliki kapasitas sebagai *expert* atau orang yang berkaitan langsung dengan proses bisnis. Sehingga mengetahui waktu aktivitas aktual dan kelemahan dalam implementasi proses bisnis. Berikut merupakan daftar pertanyaan wawancara untuk ditanyakan pihak-pihak terkait dalam proses bisnis *receiving*.

Tabel 3. 1 Daftar pertanyaan wawancara

No	Pertanyaan
1.	Bagaimana proses bisnis <i>receiving</i> ?
2.	Berapa lama waktu untuk setiap aktivitasnya?
3.	Apa kelemahan yang sedang dihadapi dalam implementasi proses bisnis <i>receiving</i> , apa dampaknya dan bagaimana respon perusahaan terhadap permasalahan tersebut?

2. Observasi

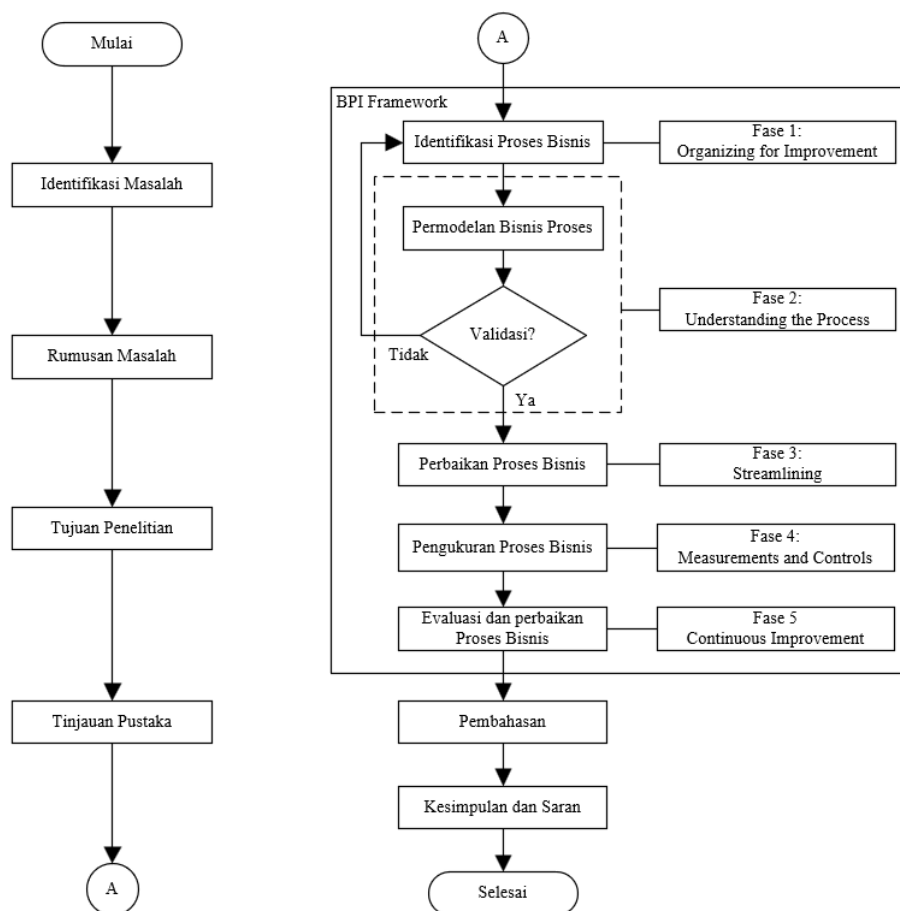
Observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung pelaksanaan proses bisnis *receiving*. Dalam observasi ini mempelajari bagaimana proses bisnis *receiving* berjalan dalam praktiknya serta mengidentifikasi kendala atau kesulitan yang muncul selama implementasi.

3. Dokumen terkait

Metode ini mengacu pada proses peninjauan dokumen resmi yang berlaku pada Turangga Resources sebagai sumber informasi penelitian, seperti Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (INK), dan dokumen pendukung lainnya.

3.5 Alur Penelitian

Penelitian ini terdapat diagram alir yang memvisualisasikan proses terstruktur dari tahap awal hingga akhir, bertujuan untuk mempermudah pemahaman urutan alur penelitian. Berikut gambar diagram alur penelitian ini.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berikut uraian mengenai setiap tahapan alur proses penelitian.

a. Identifikasi Masalah

Tahapan pertama ini mengamati atau mengumpulkan data awal dengan wawancara, observasi dan studi literatur untuk mengenali isu atau permasalahan yang terjadi dalam proses bisnis.

b. Rumusan Masalah

Setelah masalah berhasil diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah merumuskan masalah berdasarkan temuan tersebut. Tahap ini bertujuan untuk mengkaji permasalahan terkait implementasi proses bisnis guna dilakukan evaluasi dan perbaikan yang berkelanjutan.

c. Tujuan Penelitian

Setelah merumuskan permasalahan, tahapan selanjutnya adalah menetapkan tujuan penelitian yang berfungsi sebagai upaya penyelesaian atau solusi atas masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya.

d. Kajian Literatur

Kajian literatur adalah tahap penelitian yang melibatkan pemahaman terhadap sumber-sumber terdahulu seperti buku, jurnal dan penelitian sebelumnya. Tujuannya adalah untuk dijadikan sebagai referensi atau panduan dalam penelitian. Kajian literatur juga berperan sebagai data sekunder yang memperkuat dan melengkapi data primer.

e. BPI *Framework*

BPI *framework* adalah pendekatan sistematis untuk meningkatkan proses bisnis dengan mengidentifikasi, menganalisis, dan memperbaiki ketidakefisienan. Dalam penelitian ini BPI *Framework* berfungsi sebagai metode pengolahan data yang memiliki lima fase yaitu:

1. *Organizing for Improvement*

Mengidentifikasi cakupan bisnis proses serta menetapkan tujuan perbaikan pada proses yang memerlukan perhatian atau proses-proses kritis

2. *Understanding the Process*

Melakukan pemahaman mendalam proses bisnis saat ini yang akan dilakukan perbaikan.

3. *Streamlining*

Menyederhanakan proses dengan menghilangkan langkah yang tidak perlu agar alur kerja lebih efisien.

4. *Measurements and Controls*

Melakukan pengukuran antara kedua proses bisnis yaitu, proses bisnis saat ini dan proses bisnis usulan perbaikan.

5. *Continuous Improvement*

Melakukan analisis dari hasil evaluasi usulan perbaikan untuk perbaikan berkelanjutan bila diperlukan.

f. Identifikasi Proses Bisnis

Pada fase ini mengumpulkan data awal terkait proses yang sedang diteliti, seperti dokumen Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (INK), wawancara dengan pihak terkait dan observasi langsung. Tujuan utamanya adalah memahami proses bisnis saat ini yang dilakukan termasuk ruang lingkup penelitian.

g. Pemodelan Proses Bisnis

Setelah proses bisnis saat ini teridentifikasi, beralih ke pemodelan proses bisnis dengan menggunakan BPMN. Tahapan pertama melakukan pemodelan proses bisnis *receiving* dengan BPMN. Selanjutnya dilakukan validasi terhadap pemodelan yang telah dibuat, apabila pemodelan itu sesuai dengan proses bisnis saat ini maka ke tahapan berikutnya. Sedangkan apabila pemodelan itu tidak sesuai dengan proses bisnis saat ini maka kembali untuk melakukan tahapan identifikasi proses bisnis.

h. Perbaikan Proses Bisnis

Fase perbaikan proses bisnis merupakan inti dari penelitian, di mana solusi untuk meningkatkan efisiensi. Tahapan pertama dengan melakukan VAA yaitu untuk mengidentifikasi aktivitas yang inefisiensi atau pemborosan suatu proses serta mengkategorikan proses dibagi menjadi tiga kategori utama. Langkah selanjutnya melakukan analisis dengan 12 *Streamlining Tools* dengan menyesuaikan dari hasil VAA untuk menghilangkan aktivitas tidak efisien, menyederhanakan alur kerja, mengadopsi teknologi baru dan lain-lain.

i. Pengukuran Proses Bisnis

Fase ini berfokus pada pengukuran kinerja proses bisnis usulan perbaikan guna menilai efisiensi perbaikan yang telah dirancang. Pengukuran dilakukan dengan membandingkan kondisi proses bisnis saat ini dengan proses bisnis usulan perbaikan menggunakan indikator waktu siklus (*cycle time*). Perhitungan dilakukan secara manual dan melalui simulasi dengan bantuan perangkat lunak *Bizagi Modeler*.

j. Evaluasi dan perbaikan Proses Bisnis

Tahap ini merupakan evaluasi akhir dari proses perbaikan yang telah diusulkan. Evaluasi dilakukan dengan meninjau hasil pengukuran dari tahap sebelumnya, serta menilai keberlanjutan perbaikan proses bisnis usulan. Selain itu, dilakukan tinjauan ulang terhadap pencapaian peningkatan efisiensi, termasuk identifikasi terhadap potensi permasalahan yang akan terjadi.

k. Pembahasan

Tahap selanjutnya adalah pembahasan, dimana memuat penjelasan hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Selain itu, diuraikan proses bisnis usulan perbaikan yang diberikan untuk menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi.

l. Kesimpulan

Tahapan ini merupakan fase penutup dari penelitian, difokuskan pada perumusan kesimpulan berdasarkan temuan yang telah diperoleh, serta pemberian saran yang dapat dijadikan referensi untuk penelitian di masa mendatang.

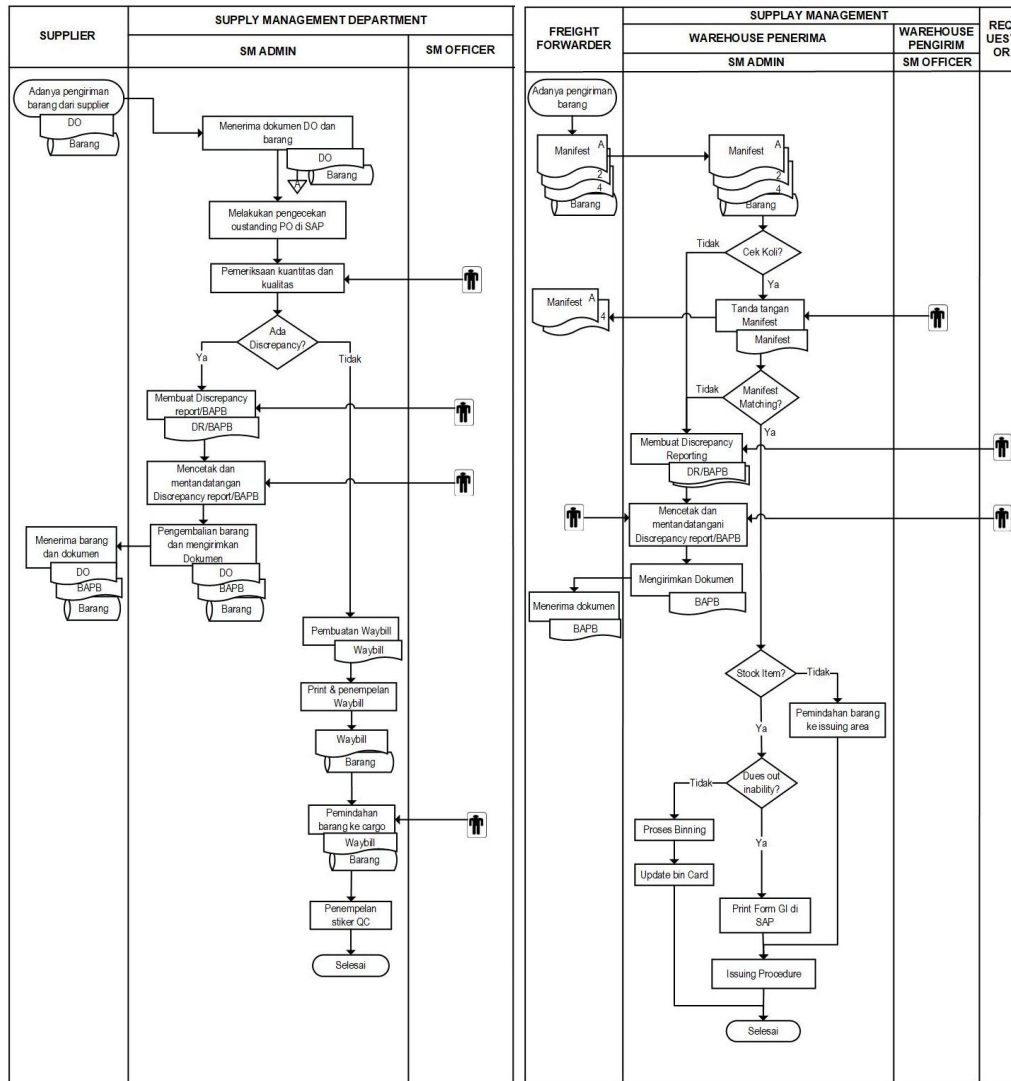
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 *Organizing For Improvement*

BPI *framework* fase pertama adalah *organizing for improvement*, mencakup aktivitas pengumpulan data mengenai proses bisnis *receiving* di Turangga Resources. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada SM Departement dengan metode wawancara, observasi dan dokumen terkait.

4.1.1 Proses Bisnis *Receiving*

SM Departement menjalankan fungsi pengadaan guna memenuhi permintaan *user* berupa barang dan jasa yang berkaitan dengan operasional perusahaan. Proses bisnis *receiving* dimulai dari pengiriman *item* oleh *supplier* ke *depo* sebagai titik penerimaan pertama. Setelah *item* tiba di *depo* dilakukan proses penerimaan yang mencakup pengecekan dokumen *Delivery Order* untuk memastikan kesesuaian jumlah dan jenis *item* yang diterima. Selanjutnya, dilakukan pengecekan terhadap *item* untuk memastikan kualitas dan spesifikasinya. Jika ditemukan ketidaksesuaian atau *discrepancy* pada *Purchase Order* dengan *item* yang diterima, sehingga *depo* akan menindaklanjuti sesuai prosedur. Setelah *item* dinyatakan sesuai, maka *depo* mempersiapkan pengiriman seperti pembuatan *Waybill* dan melakukan *packing* dalam bentuk *box item/colly*. *Item* kemudian diserahkan kepada *forwarder* untuk dikirimkan ke *warehouse*. Kemudian pada *warehouse*, *item* kembali diperiksa untuk memastikan kesesuaian dengan dokumen pengiriman, lalu terakhir dilakukan proses *binning*. Berikut merupakan proses bisnis *receiving* saat ini yang didapatkan dari dokumen Standar Operasional Prosedur (SOP).



Gambar 4. 1 SOP proses bisnis *receiving*

4.1.2 Wawancara Narasumber

Wawancara dilakukan untuk mengetahui proses bisnis lebih detail, waktu setiap aktivitas, serta mengidentifikasi kelemahan proses bisnis. Narasumber wawancara pada penelitian ini adalah SM Officer, SM Section dan SM Admin. Berikut merupakan daftar narasumber pada penelitian ini.

Tabel 4. 1 Wawancara narasumber

No	Nama	Jenis kelamin	Jabatan
1	JK	Laki-laki	SM Officer
2	ES	Laki-laki	SM Section
3	SH	Laki-laki	SM Admin

Kemudian wawancara dilakukan berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang telah dirancang sebelumnya serta ditampilkan pada Tabel 4. 1, Adapun hasil wawancaranya adalah sebagai berikut.

1. Wawancara Narasumber Pertama

Pada narasumber pertama didapatkan proses bisnis *receiving* secara keseluruhan yang dimulai *item* yang disiapkan oleh *supplier* hingga ke *warehouse*. Selain itu, diperoleh deskripsi setiap aktivitas yang dilakukan serta waktu yang dibutuhkan dan mengenai kelemahan proses bisnis *receiving* saat ini. Berikut merupakan urutan proses bisnis dan waktu yang dibutuhkan.

Tabel 4. 2 Proses bisnis *receiving*

Aktivitas	Deskripsi	Waktu
Penuhi <i>item Purchase Order</i> (PO)	Waktu tunggu untuk <i>supplier</i> pemenuhan <i>item</i> sesuai PO	17-21 Hari
Proses pengiriman	Waktu tunggu pengiriman <i>item</i> dari <i>supplier</i> ke <i>depo</i>	1-14 Hari
Tunggu antrian	<i>Supplier</i> menunggu antrian untuk proses penerimaan <i>item</i> dan dokumen di <i>depo</i>	1 Hari
Terima <i>item</i> dan dokumen	Melakukan penerimaan <i>item</i> dan dokumen <i>Delivery Order</i>	20 Menit
Cek <i>Outstanding</i> PO	Membuat <i>list</i> PO yang masih <i>Outstanding</i> sebagai acuan penerimaan <i>item</i> dari <i>supplier</i> di SAP	30 Menit
Periksa kuantitas dan kualitas	Kuantitas : menyesuaikan jumlah <i>item</i> yang harus diterima dari <i>supplier</i> kualitas : memastikan kondisi fisik sesuai dengan yang dipesan (<i>Part number</i> , merek, kondisi fisik)	30 Menit
Periksa adanya <i>discrepancy</i>	Menindaklanjuti apabila ada ketidaksesuaian <i>item</i> yang diterima	10 Menit
Buat <i>discrepancy reporting</i>	Membuat laporan adanya <i>item</i> tidak sesuai	5 Menit

Aktivitas	Deskripsi	Waktu
Cetak dan tanda tangani	Mencetak <i>discrepancy report</i> dan ditandatangani oleh semua pihak (Turangga Resources dan <i>supplier</i>)	3 Menit
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	Melakukan pengembalian <i>item</i> yang tidak sesuai dengan dokumen terkait	5 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	<i>Supplier</i> menerima <i>item</i> dan dokumen yang tidak sesuai	3 Menit
Buat <i>Waybill</i>	Melakukan pembuatan dokumen untuk pengiriman (<i>transfer</i>) <i>item</i> antar entitas	5 Menit
Print dan tempelkan <i>Waybill</i>	Melakukan <i>print</i> dan penempelan <i>waybill</i> pada <i>box item/colly</i>	5 Menit
Pindahkan <i>item</i> ke <i>cargo</i>	Melakukan pemindahan <i>item</i> ke <i>ready cargo</i>	30 Menit
Tempelkan stiker <i>Quality Control (QC)</i>	Melakukan penempelan stiker QC ke <i>item/koli</i> sesuai warna yang telah ditetapkan berdasarkan tujuan <i>warehouse</i>	5 Menit
<i>Loading item</i>	Memuat <i>item</i> ke unit <i>forwarder</i>	1 Jam
Buat <i>Manifest</i>	Melakukan pembuatan <i>Manifest</i> yang berisi beberapa <i>Waybill</i> sebagai surat jalan	15 Menit
<i>Update status item</i>	Melakukan pembaruan kondisi <i>item</i> yang sudah diterima pada <i>depo</i> dan siap untuk dikirimkan ke <i>warehouse</i>	1 Hari
Proses pengiriman	Waktu tunggu pengiriman <i>item</i> dari <i>depo to site</i>	2 Hari
Tunggu antrian	<i>Forwarder</i> menunggu antrian untuk proses penerimaan <i>item</i> dan dokumen di <i>warehouse</i>	1 Hari

Aktivitas	Deskripsi	Waktu
Terima <i>item</i> dan dokumen	Melakukan penerimaan <i>item</i> dan dokumen <i>Manifest</i>	1-2 Jam
Cek <i>colly</i>	Melakukan pengecekan <i>colly</i> sesuai naratif yang ada di <i>Manifest</i>	1-2 Hari
Tanda tangani dan serahkan <i>Manifest</i>	Melakukan tanda tangan <i>Manifest</i> serta menyerahkan kembali berupa dokumen ke <i>forwarder</i>	5 Menit
<i>Manifest Matching</i>	Mencocokkan jumlah serta spesifikasi <i>item</i> yang diterima dengan <i>Manifest</i>	1 Hari
Buat <i>discrepancy reporting</i>	Membuat laporan adanya <i>item</i> tidak sesuai	5 Menit
Cetak dan tanda tangani	Mencetak <i>discrepancy report</i> dan ditandatangani oleh semua pihak (Turangga Resources dan <i>forwarder</i>)	3 Menit
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	Melakukan pengembalian <i>item</i> yang tidak sesuai dengan dokumen terkait	5 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	<i>Forwarder</i> menerima <i>item</i> dan dokumen yang tidak sesuai	3 Menit
Proses <i>binning</i>	Mengalokasikan <i>item</i> di dalam <i>warehouse</i> berdasarkan lokasi yang telah ditentukan	30 Menit
<i>Update bin card</i>	Melakukan pembaruan data pada kartu <i>stock item</i>	2 Menit

Berdasarkan hasil urutan proses bisnis *receiving*, diperoleh kelemahan yang sedang dihadapi SM Departement yaitu sistem manajemen informasi yang digunakan belum dapat mendukung untuk keseluruhan proses *receiving*. Sistem yang digunakan pada SM Departement adalah SAP (*System Application and Product in Data Processing*) tetapi belum bisa mencakup untuk keseluruhan aktivitas, sehingga adanya aktivitas yang dilakukan secara manual dampaknya waktu yang lebih lama. Berkaitan dengan

permasalahan tersebut, hasil diskusi dari narasumber pertama untuk meningkatkan aktivitas yang manual ke otomatis secara sistem dengan pembuatan aplikasi.

2. Wawancara Narasumber Kedua

Dari wawancara narasumber kedua, pada proses bisnis *receiving* saat ini dirasa masih kurang optimal dalam beberapa aktivitas manual. Terdapat kesamaan yang disampaikan dari narasumber pertama berkaitan dengan aktivitas manual, sehingga narasumber kedua memberikan beberapa hal aktivitas manual yang menjadi kelemahan proses bisnis *receiving* saat ini yaitu.

a. *Discrepancy Report*

Discrepancy Report adalah laporan pemberitahuan atas terjadinya *discrepancy* dalam proses *receiving item*. Dalam laporan ini antara lain tercantum nama *supplier*, nomor PO, *discrepancy type* dan lain-lain. Aktivitas pembuatan *discrepancy report* masih dilakukan secara manual, sehingga memerlukan waktu yang lebih lama dan memiliki risiko dokumentasi yang kurang efektif, seperti kerusakan atau kehilangan dokumen.

b. *Waybill*

Waybill adalah dokumen pengiriman (*transfer*) *item* antar distrik (*jobsite*) di internal perusahaan yang berisikan *item* akan dikirim. Dalam pembuatan *Waybill* masih secara manual yang memerlukan waktu lebih panjang untuk diselesaikan serta risiko dokumentasi yang kurang efektif.

c. *Manifest*

Manifest adalah suatu dokumen yang berisikan kumpulan *waybill* dan memuat nama *item*, berat, dimensi serta biaya pengiriman barang yang dikirim dan ditandatangani oleh pihak internal Turangga Resources dan *forwarder* sebagai bukti penyerahan *item* untuk dikirim. Pembuatan *manifest* masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisiensi dan risiko dokumentasi kurang efektif.

d. *Update status item*

Update status item dilakukan di *depo* sebelum *item* dikirim ke *warehouse*. Aktivitas untuk mengirimkan informasi terbaru terkait kondisi *item* yang akan diterima oleh *warehouse*. Informasi yang diperbarui mencakup kondisi kuantitas, kualitas dan adanya *discrepancy*. Aktivitas *update status item* masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara menelpon langsung PIC *warehouse* untuk memberitahukan informasi

terkait kondisi *item*. Hal ini kurang efisien karena bergantung pada komunikasi verbal yang berisiko terjadi miskomunikasi dan keterlambatan penyampaian informasi.

Berdasarkan pada kelemahan tersebut, hasil diskusi dengan narasumber kedua menunjukkan bahwa fokus perbaikan proses bisnis pada transisi dari aktivitas manual ke otomatisasi, guna meningkatkan efisiensi waktu serta memastikan dokumentasi yang lebih efektif.

3. Wawancara Narasumber ketiga

Terakhir melakukan wawancara narasumber ketiga, mengajukan pertanyaan yang sama seperti narasumber pertama dan kedua berkaitan kelemahan serta tujuan perbaikan proses bisnis *receiving* saat ini. Adapun kelemahan proses bisnis yang terjadi menurut narasumber ketiga yaitu:

- a. Aktivitas manual, narasumber ketiga setuju yang telah disampaikan oleh narasumber pertama dan kedua. Bahwa proses bisnis dilakukan secara manual merupakan kelemahan saat ini karena kurang efisien dalam segi waktu dan kurang efektif dalam dokumentasi.
- b. Aktivitas penerimaan *item* dan dokumen, untuk *supplier* dan *forwarder* yang telah sampai *depot* atau *warehouse* sering menunggu waktu yang cukup lama hingga satu hari. Keadaan ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor, salah satunya adalah tidak diterapkannya sistem antrian. Dengan adanya sistem antrian proses penerimaan *item* dan dokumen terkait dapat memberikan koordinasi yang lebih baik antara pihak internal maupun eksternal, sehingga waktu tunggu proses penerimaan *item* berkurang.

Menurut narasumber ketiga, untuk hasil proses bisnis agar dapat dilakukan peningkatan efisiensi operasional. Diperlukan upaya untuk menghilangkan atau meminimalisir kelemahan setiap aktivitas yang menjadi pemborosan atau inefisiensi.

Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh pemahaman mendalam mengenai proses bisnis *receiving*. Mencakup secara rinci dan waktu setiap aktivitas yang dibutuhkan dan berbagai kelemahan dalam proses saat ini. Selain itu, tujuan perbaikan proses bisnis yang diharapkan juga telah teridentifikasi.

4.2 Understanding the Process

BPI *framework* dalam fase kedua adalah *Understanding the Process*, berfokus pada pemahaman dan analisis mendalam terhadap proses bisnis saat ini melalui pemodelan. Pada tahap ini, proses bisnis dipelajari secara rinci untuk mengidentifikasi alur kerja serta mengungkap akar permasalahan yang terjadi dalam operasional.

4.2.1 Pemodelan Proses Bisnis *as-is*

BPMN (*Business Process Model and Notation*) merupakan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan alur proses bisnis dalam bentuk diagram yang dapat dengan mudah dipahami secara grafis. Dalam penelitian ini, BPMN digunakan sebagai alat analisis yang efektif karena tidak hanya memvisualisasikan alur proses bisnis, tetapi juga mengidentifikasi seluruh peran dan tanggung jawab pihak-pihak yang terlibat. Selain itu, BPMN juga dapat menggambarkan probabilitas terjadinya suatu proses khususnya ketika terdapat dua alternatif keputusan. Persentase probabilitas ini diperoleh dari data historis Perusahaan. Dalam pengujian proses bisnis *receiving* yang dilakukan selama sebulan pada 1 - 30 November 2024. Berikut merupakan data historis *receiving* dalam internal Turangga Resources.

Tabel 4. 3 Total *Purchase Order*

No	Site	Total Purchasing Order
1	ABB	463
2	ABP	1
3	SMM	223
4	TOP	238
Total		925

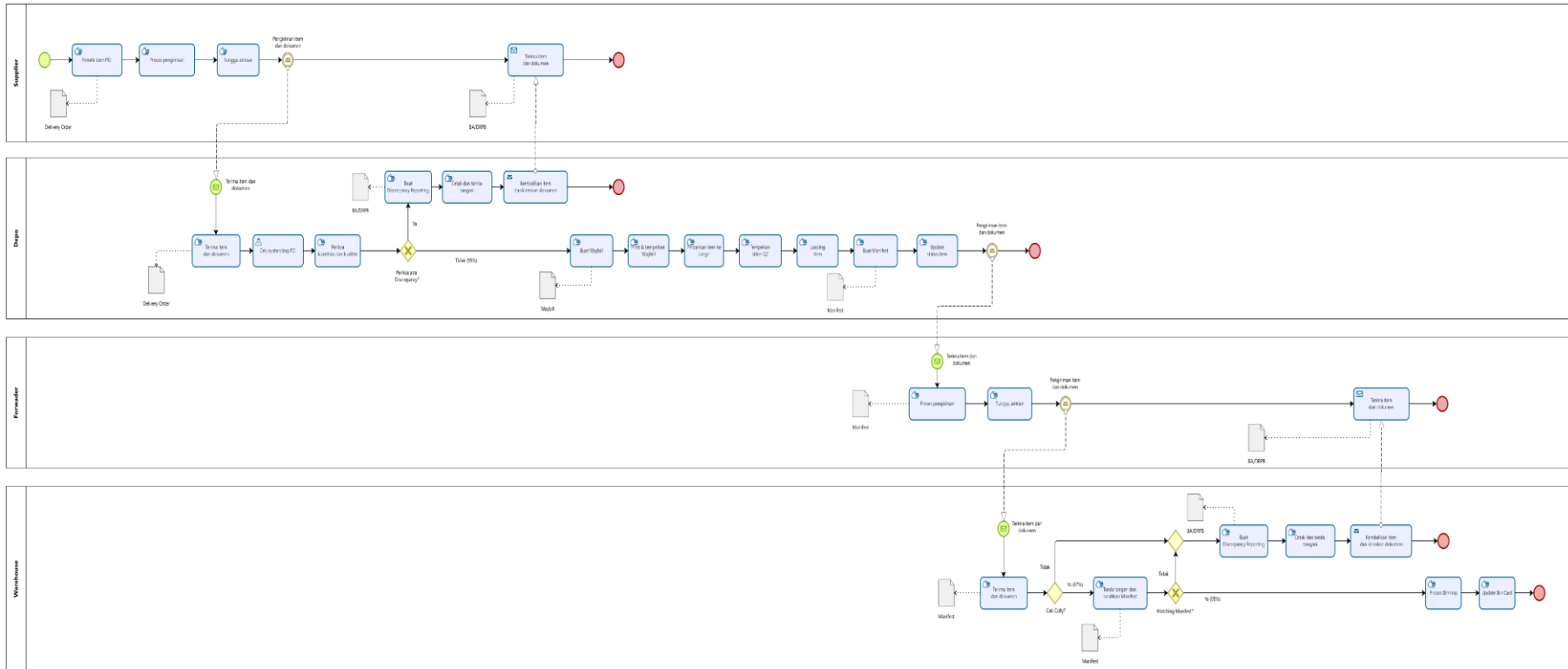
Berdasarkan tabel di atas menampilkan total *receiving depo*, berasal dari beberapa anak perusahaan Turangga Resources ditunjukkan oleh jumlah *purchase order* (PO) masing-masing entitas. Dalam proses bisnis saat ini (*as-is*), ditemukan kasus *discrepancy* yang merupakan hal umum terjadi. *Discrepancy* di sini mengacu pada ketidaksesuaian antara *item* yang diterima dengan *purchase order* (PO), baik dari segi jumlah, spesifikasi, maupun kondisi *item*. Hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor eksternal seperti ketidaksesuaian dari *supplier* dan kerusakan *item* saat pengiriman. Kemudian potensi terjadinya *discrepancy* atau ketidaksesuaian *item* adalah dibawah 5%. Setelah dilakukan proses *receiving item* pada *depo*, maka *item* akan

disiapkan untuk dikirimkan ke *warehouse* entitas masing-masing. Berikut merupakan data historis dari keseluruhan entitas.

Tabel 4. 4 Proses bisnis *receiving* keseluruhan entitas

No	Site	Waybill	Packing Colly	Jumlah Quantity
1	ABB	215	790	18698
2	ABP	1	3	3
3	SMM	98	196	6253
4	TOP	126	1637	10348
Total		440	2626	35302

Selanjutnya Tabel 4. 4 diatas menampilkan data pengiriman *item* dari *depo* ke masing-masing entitas (ABB, ABP, SMM, TOP) setelah proses penerimaan di *depo* selesai. Pada *Waybill* menunjukkan jumlah dokumen pengiriman yang diterbitkan untuk pengiriman antar distrik internal Turangga Resources, sedangkan *packing colly* menandakan berapa banyak kemasan *box* atau *colly* yang disiapkan oleh *depo*. Setiap *colly* dapat berisi jumlah *item* yang berbeda-beda, tergantung pada ukuran, jenis dan lain-lain. Hal ini tercermin pada Jumlah *quantity* yang menunjukkan total keseluruhan *item* yang dikirim untuk setiap entitas. Selain itu, untuk ditemukan kasus *discrepancy* pada penerimaan *item* di masing-masing entitas juga merupakan hal umum terjadi. Hal ini dilakukan *quality control* secara bertahap untuk mengetahui ketidaksesuaian *item* pada tahapan *cek colly* dan *manifest matching*, dari kedua tahapan tersebut potensi adanya *discrepancy* masing-masing di bawah 5%. Berikut merupakan BPMN proses bisnis *as-is* berdasarkan dokumen SOP, hasil wawancara serta hasil probabilitas dari setiap *gateway/decision*.



Gambar 4. 2 Pemodelan proses bisnis *as-is*

4.2.2 Analisis Proses Bisnis

Setelah dimodelkan proses bisnis *as-is* dengan BPMN. Kemudian dianalisis untuk memahami seluruh proses yang dilakukan, sehingga dapat diketahui kelemahan dari proses bisnis *as-is*. Analisis akan dilakukan dengan *flow analysis*, mengidentifikasi waktu aktivitas yang terjadi dari proses bisnis *as-is*. Sedangkan *Value Added Analysis* untuk mengetahui bagaimana nilai tambah untuk setiap aktivitasnya.

4.2.2.1. Flow Analysis

Flow analysis atau analisis aliran adalah metode yang digunakan untuk menilai kinerja keseluruhan suatu proses. Dalam analisis ini, kinerja proses dievaluasi berdasarkan waktu siklus (*cycle time*) yang dikeluarkan sehingga dapat mengidentifikasi mengenai proses yang sedang berjalan.

a. Cycle time

Cycle time dihitung dengan mengalikan waktu proses yang tertera pada Tabel 4. 2 dengan probabilitas terjadinya proses tersebut. Jika tidak ada *gateway/decision* pada proses sebelumnya, maka probabilitas nilai sebesar 1. Namun, apabila terdapat *gateway/decision* nilai probabilitas diperoleh dari terjadinya yang telah ditentukan, Sedangkan persentase terjadinya *discrepancy* sebesar 5%. Kemudian jika terjadi *rework process* pada proses bisnis *as-is* maka dapat menggunakan rumus di bawah ini.

$$CT = \frac{1}{1-r} \quad (1)$$

$CT = \text{Cycle Time}$

$r = \text{Probabilitas rework process}$

Tabel 4. 5 Proses bisnis *as-is*

Proses	Waktu Proses	Probabilitas	Total cycle time
Penuhi <i>item Purchase Order</i> (PO)	27360 Menit	1	27360 Menit
Proses pengiriman	10080 Menit	1	10080 Menit
Tunggu antrian	1440 Menit	1	1440 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	20 Menit	1	20 Menit
Cek <i>Outstanding PO</i>	30 Menit	1	30 Menit
Periksa kuantitas dan kualitas	30 Menit	1	30 Menit
Periksa adanya <i>discrepancy</i>	10 Menit	1	10 Menit

Proses	Waktu Proses	Probabilitas	Total cycle time
Buat <i>discrepancy reporting</i>	5 Menit	0.05	0.25 Menit
Cetak dan tanda tangani	3 Menit	0.05	0.15 Menit
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	5 Menit	0.05	0.25 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	3 Menit	0.05	0.15 Menit
Buat <i>Waybill</i>	5 Menit	0.95	4.75 Menit
Print dan tempelkan <i>Waybill</i>	5 Menit	0.95	4.75 Menit
Pindahkan <i>item</i> ke <i>cargo</i>	30 Menit	0.95	28.5 Menit
Tempelkan stiker <i>Quality Control (QC)</i>	5 Menit	0.95	4.75 Menit
<i>Loading item</i>	60 Menit	0.95	57 Menit
Buat <i>Manifest</i>	15 Menit	0.95	14.25 Menit
<i>Update status item</i>	1440 Menit	0.95	1368 Menit
Proses pengiriman	2880 Menit	0.95	2736 Menit
Tunggu antrian	1440 Menit	0.95	1368 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	30 Menit	0.95	28.5 Menit
Cek <i>colly</i>	2160 Menit	0.95	2052 Menit
Tanda tangani dan serahkan <i>Manifest</i>	5 Menit	0.97	4.85 Menit
<i>Manifest Matching</i>	1440 Menit	0.97	1397 Menit
Buat <i>discrepancy reporting</i>	5 Menit	0.05	0.25 Menit
Cetak dan tanda tangani	3 Menit	0.05	0.15 Menit
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	5 Menit	0.05	0.25 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	3 Menit	0.05	0.15 Menit
Proses <i>binning</i>	30 Menit	0.98	29 Menit
<i>Update bin card</i>	2 Menit	0.98	1.9 Menit
Total			48070.85 Menit

Berdasarkan hasil perhitungan, total *cycle time* pada proses bisnis *as-is* adalah 48070.85 menit. Sehingga menunjukkan total *cycle time* setara dengan 33 hari 9 jam 10.85 menit untuk menyelesaikan satu rangkaian proses bisnis *as-is* secara keseluruhan.

4.2.2.2. Value Added Analysis

Value Added Analysis digunakan untuk mengevaluasi setiap aktivitas dalam suatu alur bisnis guna menentukan proses tersebut memberikan nilai tambah atau tidak. Dengan pendekatan ini, setiap aktivitas diklasifikasikan ke dalam tiga kategori berdasarkan kontribusi nilainya, yaitu VA (*Value Adding*), BVA (*Business Value Adding*) dan NVA (*Non-Value Adding*). Berikut ini merupakan keseluruhan proses bisnis *as-is* dengan kategori *Value Added Analysis* dan keterangan.

Tabel 4. 6 *Value added analysis*

Aktivitas	Kategori VAA	Keterangan
Penuhi <i>item Purchase Order</i> (PO)	BVA	Aktivitas ini merupakan langkah awal untuk memastikan <i>item</i> sesuai dengan pesanan internal perusahaan.
Proses pengiriman	BVA	Waktu pengiriman dari <i>supplier</i> ke <i>depo</i> adalah bagian dari rantai pasok yang diperlukan untuk menjaga kontinuitas operasional.
Tunggu antrian	BVA	Waktu tunggu <i>supplier</i> merupakan bagian dari aktivitas koordinasi yang tidak menambah nilai secara langsung.
Terima <i>item</i> dan dokumen	BVA	Penerimaan fisik <i>item</i> beserta dokumen secara langsung.
Cek <i>Outstanding PO</i>	BVA	Pengecekan <i>outstanding PO</i> di sistem SAP adalah aktivitas administratif untuk memastikan akurasi informasi
Periksa kuantitas dan kualitas	VA	Pemeriksaan terhadap kuantitas dan kualitas <i>item</i> adalah aktivitas yang langsung menentukan apakah <i>item</i> sesuai PO.

Aktivitas	Kategori VAA	Keterangan
Periksa adanya <i>discrepancy</i>	VA	Merupakan aktivitas identifikasi <i>discrepancy</i> untuk mendeteksi ketidaksesuaian pada <i>item</i> .
Buat <i>discrepancy reporting</i>	BVA	Pelaporan ketidaksesuaian adalah aktivitas administratif untuk dokumentasi dan tindak lanjut ke <i>supplier</i> .
Cetak dan tanda tangani	BVA	Aktivitas pencetakan dan penandatanganan dokumen merupakan langkah administratif yang mendukung validasi dan verifikasi laporan <i>discrepancy</i> .
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	BVA	Aktivitas pengembalian <i>item</i> beserta pengiriman dokumen merupakan aktivitas penanganan atas terjadinya <i>discrepancy</i> .
Terima <i>item</i> dan dokumen	BVA	Penerimaan <i>item</i> dan dokumen yang telah dilakukan pemeriksaan bahwa adanya <i>discrepancy</i> .
Buat <i>Waybill</i>	VA	Pembuatan <i>Waybill</i> adalah hal utama dalam proses pengiriman antar distrik (<i>jobsite</i>) internal Perusahaan.
Print dan tempelkan <i>Waybill</i>	BVA	Aktivitas pencetakan dan penempelan <i>Waybill</i> merupakan hal pendukung yang memastikan dokumen pengiriman tersedia secara fisik saat pengiriman.

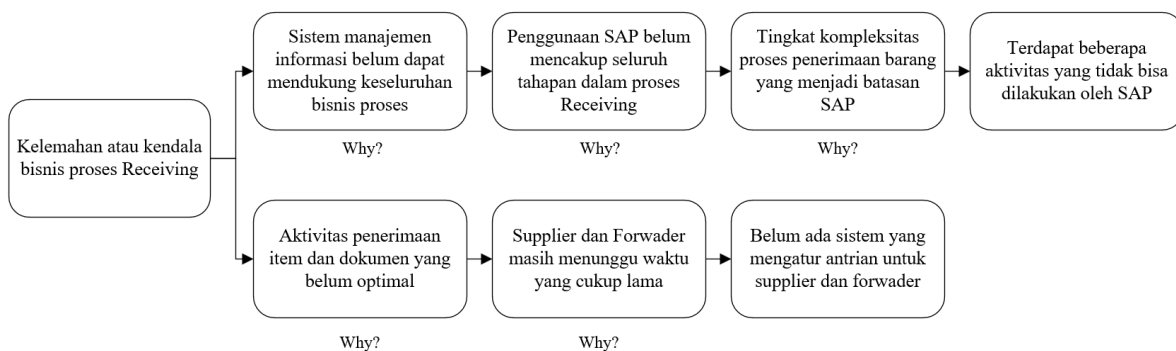
Aktivitas	Kategori VAA	Keterangan
Pindahkan <i>item</i> ke <i>cargo</i>	BVA	Memindahkan <i>item</i> ke <i>area ready cargo</i> diperlukan untuk persiapan pengiriman.
Tempelkan stiker <i>Quality Control</i> (QC)	BVA	Penempelan stiker QC merupakan bagian untuk memastikan bahwa <i>item</i> telah sesuai prosedur.
<i>Loading item</i>	BVA	Memuat <i>item</i> ke unit kendaraan <i>forwarder</i> merupakan langkah operasional standar untuk pengiriman.
Buat <i>Manifest</i>	VA	Pembuatan <i>Manifest</i> merupakan penggabungan beberapa <i>Waybill</i> dan mencantumkan rincian informasi penting terkait <i>item</i> .
<i>Update status item</i>	BVA	Memberikan informasi <i>status item</i> kepada PIC <i>warehouse</i> untuk transparansi internal dan pelacakan.
Proses pengiriman	BVA	Waktu pengiriman dari <i>depo</i> ke <i>site</i> adalah bagian dari rantai pasok yang diperlukan untuk menjaga kontinuitas operasional.
Tunggu antrian	BVA	Waktu tunggu <i>forwarder</i> merupakan bagian dari aktivitas koordinasi yang tidak menambah nilai secara langsung.
Terima <i>item</i> dan dokumen	BVA	Penerimaan fisik <i>item</i> beserta dokumen secara langsung.
Cek <i>colly</i>	VA	Aktivitas pengecekan untuk memastikan jumlah dan kondisi <i>Colly</i> sesuai dengan dokumen

Aktivitas	Kategori VAA	Keterangan
		tercantum merupakan langkah krusial dalam verifikasi <i>receiving item</i> .
Tanda tangani dan serahkan <i>Manifest</i>	BVA	Penandatanganan dan penyerahan <i>Manifest</i> adalah prosedur administratif yang berfungsi sebagai validasi resmi penyerahan <i>item</i> .
<i>Manifest Matching</i>	VA	Aktivitas pencocokan <i>Manifest</i> berfungsi untuk memverifikasi bahwa <i>item</i> yang diterima sesuai <i>Manifest</i> .
Buat <i>discrepancy reporting</i>	BVA	Pelaporan ketidaksesuaian adalah aktivitas administratif untuk dokumentasi dan tindak lanjut ke <i>forwarder</i> .
Cetak dan tanda tangani	BVA	Aktivitas pencetakan dan penandatanganan dokumen merupakan langkah administratif yang mendukung validasi dan verifikasi laporan <i>discrepancy</i> .
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	BVA	Aktivitas pengembalian <i>item</i> beserta pengiriman dokumen merupakan aktivitas penanganan atas terjadinya <i>discrepancy</i> .
Terima <i>item</i> dan dokumen	BVA	Penerimaan <i>item</i> dan dokumen ulang yang telah dilakukan pemeriksaan bahwa adanya <i>discrepancy</i> .

Aktivitas	Kategori VAA	Keterangan
Proses <i>binning</i>	BVA	Aktivitas mengalokasikan <i>item</i> ke lokasi penyimpanan yang telah ditentukan.
<i>Update bin card</i>	BVA	Pembaruan <i>bin card</i> mencatat kondisi dan lokasi penyimpanan <i>item</i> secara <i>real-time</i> .

4.2.2.3. Analisis Kelemahan Proses Bisnis

Kemudian setelah memperoleh *cycle time* dan *Value Added Analysis* proses bisnis *as-is* melalui *flow analysis*, tahap berikutnya adalah mengidentifikasi kelemahan proses bisnis menggunakan metode *root cause analysis* yaitu *Why-why diagram*. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan dalam proses bisnis *as-is* serta menentukan aspek-aspek yang perlu diperbaiki, sehingga rancangan proses bisnis usulan perbaikan (*to-be*) dapat lebih efisien. Berikut adalah *Why-why diagram* dari proses bisnis *as-is*.



Gambar 4. 3 *Why-why diagram*

Berdasarkan *Why-why diagram*, diketahui bahwa terdapat dua akar permasalahan yang menjadikan kelemahan pada proses bisnis *as-is*. Pertama, sistem manajemen informasi belum mendukung keseluruhan proses karena implementasi SAP masih terbatas, hanya mencakup bagian tertentu. Tingkat kompleksitas dari proses bisnis *as-is* menyebabkan terdapat beberapa aktivitas yang tidak terdapat dalam modul SAP, sehingga beberapa aktivitas dilakukan secara manual. Hal ini dapat menyebabkan kurangnya efisiensi dalam segi waktu dan kurangnya efektivitas dokumentasi proses bisnis *as-is*.

Kemudian untuk kelemahan kedua, aktivitas penerimaan *item* dan dokumen yang belum optimal karena sering kali *supplier* dan *forwarder* menunggu waktu cukup lama untuk proses penerimaan oleh *warehouse*. Kondisi ini terjadi akibat ketiadaan sistem antrian yang mengatur kedatangan *supplier* dan *forwarder*.

4.3 Streamlining

Tahap *streamlining* merupakan fase ketiga dalam kerangka kerja BPI, di mana proses bisnis *to-be* dilakukan pelaksanaan perbaikan dengan memanfaatkan 12 *streamlining tools* untuk mengidentifikasi pemborosan dan *area* yang memiliki potensi perbaikan.

4.3.1 Perbaikan Proses Bisnis

Setelah melakukan *Value Added Analysis* dan mengidentifikasi kelemahan pada proses bisnis *as-is*, langkah usulan perbaikan disusun dengan memanfaatkan 12 *tools streamlining* serta menyesuaikannya dengan permasalahan yang ditemukan. Berikut ini adalah proses bisnis *to-be* di Turangga Resources.

Tabel 4. 7 Proses bisnis *to-be*

Aktivitas	Kategori VAA	Permasalahan	Tools streamlining	Usulan perbaikan
Penuhi <i>item</i> <i>Purchase Order</i> (PO)	BVA	-	-	-
Proses pengiriman	BVA	-	-	-
Tunggu antrian	BVA	<i>Supplier</i> menunggu waktu cukup lama untuk proses penerimaan oleh <i>warehouse</i>	<i>Process Cycle Time Reduction</i>	Pembuatan sistem antrian dapat membantu mempersingkat waktu proses
Terima <i>item</i> dan dokumen	BVA	-	-	-
Cek <i>Outstanding</i> PO	BVA	-	-	-

Aktivitas	Kategori VAA	Permasalahan	Tools streamlining	Usulan perbaikan
Periksa kuantitas dan kualitas	VA	-	-	-
Periksa adanya <i>discrepancy</i>	VA	-	-	-
Buat <i>discrepancy reporting</i>	BVA	Pembuatan <i>discrepancy report</i> masih dilakukan secara manual karena fungsi tersebut belum didukung oleh SAP.	<i>Upgrading</i>	Meningkatkan proses manual ke otomatis melalui pembuatan aplikasi.
Cetak dan tanda tangani	BVA	-	-	-
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	BVA	-	-	-
Terima <i>item</i> dan dokumen	BVA	-	-	-
Buat <i>Waybill</i>	VA	Pembuatan <i>Waybill</i> masih dilakukan secara manual karena fungsi tersebut belum didukung oleh SAP.	<i>Upgrading</i>	Meningkatkan proses manual ke otomatis melalui pembuatan aplikasi.
Print dan tempelkan <i>Waybill</i>	BVA	-	-	-
Pindahkan <i>item</i> ke <i>cargo</i>	BVA	-	-	-

Aktivitas	Kategori VAA	Permasalahan	Tools streamlining	Usulan perbaikan
Tempelkan stiker <i>Quality Control</i> (QC)	VA	-	-	-
<i>Loading item</i>	BVA	-	-	-
Buat <i>Manifest</i>	VA	Pembuatan <i>Manifest</i> masih dilakukan secara manual karena fungsi tersebut belum didukung oleh SAP.	<i>Upgrading</i>	Meningkatkan proses manual ke otomatis melalui pembuatan aplikasi.
<i>Update status item</i>	BVA	Menghubungi melalui telpon ke PIC <i>warehouse</i> karena belum bisa <i>update status item</i> ketika di <i>depo</i>	<i>Upgrading</i>	Meningkatkan proses manual ke otomatis melalui pembuatan aplikasi.
Proses pengiriman	BVA	-	-	-
Tunggu antrian	BVA	<i>Forwarder</i> menunggu waktu cukup lama untuk proses penerimaan oleh <i>warehouse</i>	<i>Process Cycle Time Reduction</i>	Pembuatan sistem antrian dapat membantu mempersingkat waktu proses
Terima <i>item</i> dan dokumen	BVA	-	-	-
Cek <i>colly</i>	VA	-	-	-
Tanda tangani dan serahkan <i>Manifest</i>	BVA	-	-	-
<i>Manifest Matching</i>	VA	-	-	-

Aktivitas	Kategori VAA	Permasalahan	Tools streamlining	Usulan perbaikan
Buat <i>discrepancy reporting</i>	BVA	Pembuatan <i>discrepancy report</i> masih dilakukan secara manual karena fungsi tersebut belum didukung oleh SAP.	<i>Upgrading</i>	Meningkatkan proses manual ke otomatis melalui pembuatan aplikasi.
Cetak dan tanda tangani	BVA	-	-	-
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	BVA	-	-	-
Terima <i>item</i> dan dokumen	BVA	-	-	-
Proses <i>binning</i>	VA	-	-	-
<i>Update bin card</i>	BVA	-	-	-

4.3.2 Pemodelan Proses Bisnis *to-be*

Berdasarkan proses bisnis *to-be* pada Tabel 4. 7, langkah berikutnya adalah membuat model proses bisnis *to-be* melalui BPMN. Pemodelan ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman alur proses serta memungkinkan dilakukannya simulasi. Diketahui proses bisnis *to-be* fokus pada kedua kelemahan proses bisnis *as-is*, yaitu pada *upgrading* dari aktivitas manual ke otomatisasi dan *process cycle time reduction* untuk mempersingkat waktu tunggu.

Berdasarkan model proses bisnis *to-be* diatas, berikut merupakan waktu dari masing-masing aktivitas pada proses bisnis *to-be*.

Tabel 4. 8 Waktu proses bisnis *to-be*

Aktivitas	Waktu Proses	
	Saat ini (<i>as-is</i>)	Usulan Perbaikan (<i>to-be</i>)
Penuhi <i>item Purchase Order</i> (PO)	-	-
Proses pengiriman	-	-
Tunggu antrian	1 Hari	30 - 60 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	-	-
Cek <i>Outstanding PO</i>	-	-
Periksa kuantitas dan kualitas	-	-
Periksa adanya <i>discrepancy</i>	-	-
Buat <i>discrepancy reporting</i>	5 Menit	2 Menit
Cetak dan tanda tangani	-	-
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	-	-
Terima <i>item</i> dan dokumen	-	-
Buat <i>Waybill</i>	5 Menit	2 Menit
Print dan tempelkan <i>Waybill</i>	-	-
Pindahkan <i>item</i> ke <i>cargo</i>	-	-
Tempelkan stiker <i>Quality Control</i> (QC)	-	-
<i>Loading item</i>	-	-
Buat <i>Manifest</i>	15 Menit	5 Menit
<i>Update status item</i>	1 Hari	1 - 2 Menit
Proses pengiriman	-	-
Tunggu antrian	1 Hari	30 - 60 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	-	-
Cek <i>colly</i>	-	-
Tanda tangani dan serahkan <i>Manifest</i>	-	-
<i>Manifest Matching</i>	-	-

Aktivitas	Waktu Proses	
	Saat ini (<i>as-is</i>)	Usulan Perbaikan (<i>to-be</i>)
Buat <i>discrepancy reporting</i>	5 Menit	2 Menit
Cetak dan tanda tangani	-	-
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	-	-
Terima <i>item</i> dan dokumen	-	-
Proses <i>binning</i>	-	-
<i>Update bin card</i>	-	-

Berdasarkan tabel di atas, perubahan waktu proses bisnis *as-is* pada aktivitas tunggu antrian bahkan mencapai satu hari disebabkan dari belum adanya sistem antrian. Untuk mengatasi hal tersebut, bisnis proses *to-be* dengan menerapkan *tool cycle time reduction* melalui pembuatan sistem antrian. Sehingga *cycle time* yang sebelumnya mencapai satu hari dapat direduksi menjadi hanya 30 hingga 60 menit.

Perubahan waktu proses bisnis *as-is* pada aktivitas pembuatan *discrepancy report* yang masih dilakukan secara manual. Untuk mengatasi hal tersebut, proses bisnis *to-be* dengan menerapkan *tool upgrading* yang fokus pada peningkatan dari aktivitas manual ke otomatisasi melalui pembuatan aplikasi. Sehingga *cycle time* yang sebelumnya 5 menit dapat direduksi menjadi hanya 2 menit.

Perubahan waktu proses bisnis *as-is* pada aktivitas pembuatan *Waybill* yang masih dilakukan secara manual. Untuk mengatasi hal tersebut, proses bisnis *to-be* dengan menerapkan *tool upgrading* dengan solusi peningkatan dari aktivitas manual ke otomatisasi melalui pembuatan aplikasi. Sehingga *cycle time* yang sebelumnya 5 menit dapat direduksi menjadi hanya 2 menit.

Perubahan waktu proses bisnis *as-is* pada aktivitas pembuatan *Manifest*, yang saat ini masih dilakukan secara manual. Maka dari itu, proses bisnis *to-be* dengan menerapkan *tool upgrading* dengan peningkatan aktivitas manual ke otomatisasi melalui pembuatan aplikasi. Sehingga waktu yang dibutuhkan untuk menyusun dokumen ini awalnya selama 15 menit dengan dilakukan otomatisasi menjadi 5 menit.

Perubahan waktu proses bisnis *as-is* pada aktivitas *update status item* masih dilakukan secara manual melalui komunikasi verbal, yakni menelpon langsung *Person-In-Charge* (PIC) *warehouse*. Sebagai solusi, proses bisnis *to-be* perbaikan dengan menerapkan *tool upgrading*, yaitu menggantikan aktivitas manual dengan sistem otomasi berbasis aplikasi. Hasil dari perbaikan ini menunjukkan dampak signifikan terhadap efisiensi waktu proses, yaitu dari semula memerlukan waktu hingga 1 hari menjadi hanya 1-2 menit dengan sistem otomatis.

4.4 *Measurements and Controls*

Measurements and Controls merupakan tahap pengukuran yang dilakukan guna memverifikasi bahwa pada proses bisnis *to-be* telah sesuai pada target kinerja operasional. Proses pengukuran ini mencakup perhitungan manual serta simulasi menggunakan *software Bizagi Modeler* untuk memperoleh hasil efisiensi implementasi proses bisnis *to-be*.

4.4.1 Perhitungan Proses Bisnis

Perhitungan manual dilakukan untuk pengukuran rata-rata waktu dalam menyelesaikan satu rangkaian proses dari proses bisnis *to-be*. Berikut hasil perhitungan manual dalam proses bisnis *to-be*.

Tabel 4. 9 Hasil proses bisnis *to-be*

Aktivitas	Waktu Proses	Probabilitas	Total cycle time
Penuhi <i>item Purchase Order</i> (PO)	27360 Menit	1	27360 Menit
Proses pengiriman	10080 Menit	1	10080 Menit
Tunggu antrian	45 Menit	1	45 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	20 Menit	1	20 Menit
Cek <i>Outstanding PO</i>	30 Menit	1	30 Menit
Periksa kuantitas dan kualitas	30 Menit	1	30 Menit
Periksa adanya <i>discrepancy</i>	10 Menit	1	10 Menit
Buat <i>discrepancy reporting</i>	2 Menit	0.05	0.1 Menit
Cetak dan tanda tangani	3 Menit	0.05	0.15 Menit
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	5 Menit	0.05	0.25 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	3 Menit	0.05	0.15 Menit
Buat <i>Waybill</i>	2 Menit	0.95	1.9 Menit

Aktivitas	Waktu Proses	Probabilitas	Total cycle time
Print dan tempelkan <i>Waybill</i>	5 Menit	0.95	4.75 Menit
Pindahkan <i>item</i> ke <i>cargo</i>	30 Menit	0.95	28.5 Menit
Tempelkan stiker <i>Quality Control (QC)</i>	5 Menit	0.95	4.75 Menit
<i>Loading item</i>	60 Menit	0.95	57 Menit
Buat <i>Manifest</i>	5 Menit	0.95	4.75 Menit
<i>Update status item</i>	1.5 Menit	0.95	1.4 Menit
Proses pengiriman	2880 Menit	0.95	2736 Menit
Tunggu antrian	45 Menit	0.95	42.75 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	30 Menit	0.95	28.5 Menit
Cek <i>colly</i>	2160 Menit	0.95	2052 Menit
Tanda tangani dan serahkan <i>Manifest</i>	5 Menit	0.97	4.85 Menit
<i>Manifest Matching</i>	1440 Menit	0.97	1397 Menit
Buat <i>discrepancy reporting</i>	2 Menit	0.05	0.1 Menit
Cetak dan tanda tangani	3 Menit	0.05	0.15 Menit
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	5 Menit	0.05	0.25 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	3 Menit	0.05	0.15 Menit
Proses <i>binning</i>	30 Menit	0.98	29 Menit
<i>Update bin card</i>	2 Menit	0.98	1.9 Menit
Total			43971.35 Menit

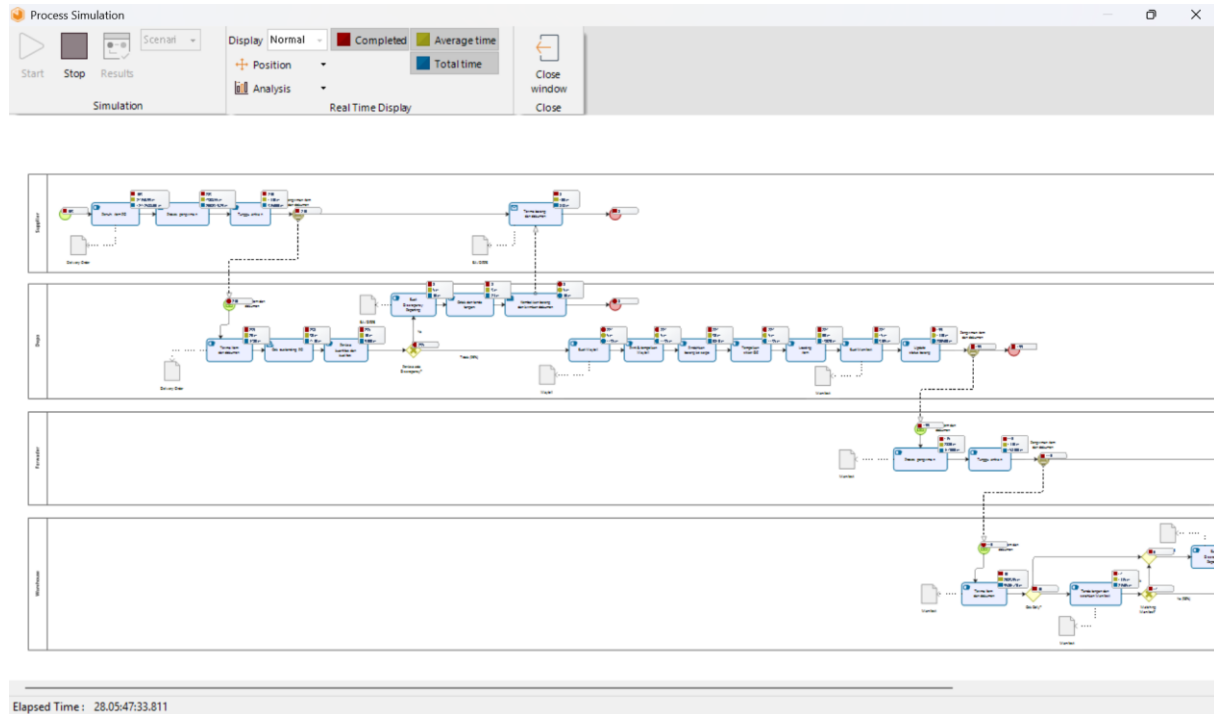
Berdasarkan hasil perhitungan, total *cycle time* pada proses bisnis *to-be* adalah 43971.35 menit. Sehingga menunjukkan total setara dengan 30 hari 12 jam 51.35 menit untuk menyelesaikan satu rangkaian proses bisnis *to-be* secara keseluruhan.

4.4.2 Simulasi Proses Bisnis

Simulasi dilakukan pada proses bisnis yang memungkinkan visualisasi proses secara lebih realistis sesuai kondisi sebenarnya. Hal ini berbeda dengan perhitungan manual sebelumnya, sedangkan simulasi ini akan dilakukan menggunakan *software Bizagi Modeler*.

4.4.2.1 Simulasi Proses Bisnis *as-is*

Simulasi proses bisnis *as-is* dilakukan sesuai Gambar 4. 2 Pemodelan proses bisnis *as-is* serta waktu proses seperti Tabel 4. 2 Proses bisnis *receiving*. Simulasi dilakukan secara keseluruhan sesuai proses bisnis *as-is*. Berikut merupakan simulasi hasil proses bisnis *as-is* pada *software bizagi modeler*.



Gambar 4. 5 Simulasi proses bisnis *as-is*

Berdasarkan gambar 4. 5 simulasi proses bisnis dilakukan menggunakan *software bizagi modeler* dengan pendekatan *Uniform Distribution*, yang memungkinkan sistem melakukan perhitungan otomatis terhadap variabilitas waktu proses. Parameter waktu minimum dan maksimum untuk setiap aktivitas dimasukkan berdasarkan data diperoleh melalui wawancara, sehingga mencerminkan kondisi operasional yang lebih realistis dalam pemodelan simulasi. Berikut merupakan simulasi hasil dari proses bisnis *as-is* menggunakan *software bizagi modeler*.

Tabel 4. 10 Simulasi hasil proses bisnis *as-is*

Aktivitas	Min. Time	Max. Time	Avg. Time
Penuhi <i>item Purchase Order</i> (PO)	17 Hari 1 Menit	20 Hari 23 Jam 58 Menit	19 Hari 1 Jam 36 Menit

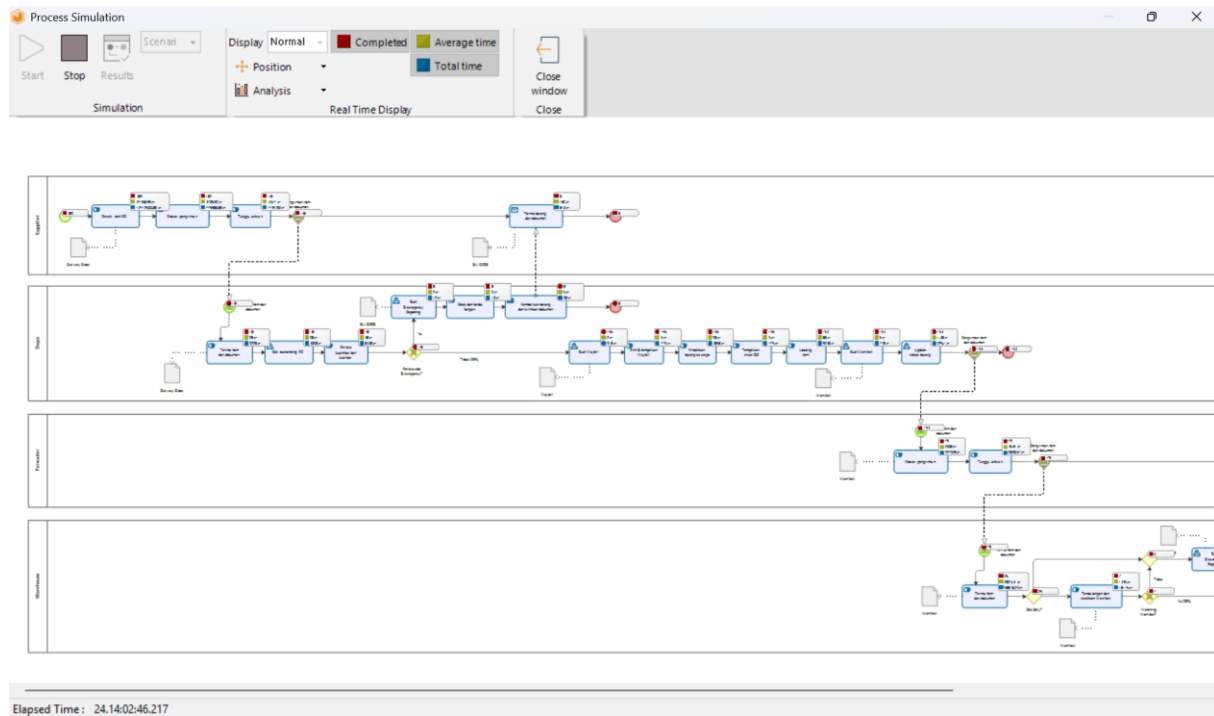
Aktivitas	Min. Time	Max. Time	Avg. Time
Proses pengiriman	1 Hari 14 Menit	13 Hari 23 Jam 8 Menit	7 Hari 11 Jam 3 Menit
Tunggu antrian	1 Hari	1 Hari	1 Hari
Terima <i>item</i> dan dokumen	1 Hari 46 Menit	1 Hari 46 Menit	1 Hari 46 Menit
Cek <i>Outstanding PO</i>	30 Menit	30 Menit	30 Menit
Periksa kuantitas dan kualitas	40 Menit	40 Menit	40 Menit
Periksa adanya <i>discrepancy</i>	-	-	-
Buat <i>discrepancy reporting</i>	5 Menit	5 Menit	5 Menit
Cetak dan tanda tangani	3 Menit	3 Menit	3 Menit
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	5 Menit	5 Menit	5 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	20 Menit	20 Menit	20 Menit
Buat <i>Waybill</i>	5 Menit	5 Menit	5 Menit
Print dan tempelkan <i>Waybill</i>	5 Menit	5 Menit	5 Menit
Pindahkan <i>item</i> ke <i>cargo</i>	30 Menit	30 Menit	30 Menit
Tempelkan stiker <i>Quality Control (QC)</i>	5 Menit	5 Menit	5 Menit
<i>Loading item</i>	1 Jam	1 Jam	1 Jam
Buat <i>Manifest</i>	15 Menit	15 Menit	15 Menit
<i>Update status item</i>	1 Hari	1 Hari	1 Hari
Proses pengiriman	2 Hari	2 Hari	2 Hari
Tunggu antrian	1 Hari	1 Hari	1 Hari

Aktivitas	Min. Time	Max. Time	Avg. Time
Terima <i>item</i> dan dokumen	1 Hari 5 Jam 14 Menit	2 Hari 21 Menit 32 Menit	1 Hari 21 Jam 8 Menit
Cek <i>colly</i>	-	-	-
Tanda tangani dan serahkan <i>Manifest</i>	1 Hari 5 menit	1 Hari 5 Menit	1 Hari 5 Menit
<i>Manifest Matching</i>	-	-	-
Buat <i>discrepancy reporting</i>	5 Menit	5 Menit	5 Menit
Cetak dan tanda tangani	3 Menit	3 Menit	3 Menit
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	5 Menit	5 Menit	5 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	1 Hari 31 Menit	2 Hari 55 Menit	1 Hari 12 Jam 29 Menit
Proses <i>binning</i>	30 Menit	30 Menit	30 Menit
<i>Update bin card</i>	2 Menit	2 Menit	2 Menit
Total	37366.26 Menit	62326.75 Menit	50253.70 Menit

Berdasarkan hasil simulasi pada tabel di atas, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu rangkaian proses bisnis *as-is* menunjukkan bahwa waktu tercepat adalah 37366.26 menit setara dengan 25 hari 23 jam 36 menit, waktu terlama adalah 62326.75 menit setara dengan 43 hari 6 jam 7 menit dan waktu rata-ratanya adalah 50253.70 menit setara dengan 34 hari 21 jam 14 menit.

4.4.2.2 Simulasi Proses Bisnis *to-be*

Kemudian simulasi proses bisnis *to-be* dilakukan sesuai Gambar 4. 4 Permodelan proses bisnis *to-be* serta waktu proses seperti Tabel 4. 8 Waktu proses bisnis *to-be*. Simulasi dilakukan secara keseluruhan sesuai proses bisnis *to-be*. Berikut merupakan simulasi hasil proses bisnis *to-be* pada *software bizagi modeler*.



Gambar 4. 6 Simulasi proses bisnis *to-be*

Berdasarkan Gambar 4.5 Simulasi proses bisnis *to-be* dilakukan hal yang serupa dengan menggunakan *software bizagi modeler* serta pendekatan *Uniform Distribution*. Berikut merupakan simulasi hasil dari proses bisnis *to-be* menggunakan *software bizagi modeler*.

Tabel 4. 11 Simulasi hasil proses bisnis *to-be*

Aktivitas	Min. Time	Max. Time	Avg. Time
Penuhi <i>item Purchase Order</i> (PO)	17 Hari 1 Menit	20 Hari 23 Jam 59 Menit	19 Hari 1 Jam 36 Menit
Proses pengiriman	1 Hari 14 Menit	13 Hari 23 Jam 8 Menit	7 Hari 11 Jam 3 Menit
Tunggu antrian	30 Menit	59 menit	44 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	1 hari 43 Menit	1 hari 43 Menit	1 hari 43 Menit

Aktivitas	Min. Time	Max. Time	Avg. Time
Cek <i>Outstanding</i> PO	30 Menit	30 Menit	30 Menit
Periksa kuantitas dan kualitas	40 Menit	40 Menit	40 Menit
Periksa adanya <i>discrepancy</i>	-	-	-
Buat <i>discrepancy reporting</i>	2 Menit	2 Menit	2 Menit
Cetak dan tanda tangani	3 Menit	3 Menit	3 Menit
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	5 Menit	5 Menit	5 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	20 Menit	20 Menit	20 Menit
Buat <i>Waybill</i>	2 Menit	2 Menit	2 Menit
Print dan tempelkan <i>Waybill</i>	5 Menit	5 Menit	5 Menit
Pindahkan <i>item</i> ke <i>cargo</i>	30 Menit	30 Menit	30 Menit
Tempelkan stiker <i>Quality Control (QC)</i>	5 Menit	5 Menit	5 Menit
<i>Loading item</i>	1 Jam	1 Jam	1 Jam
Buat <i>Manifest</i>	5 Menit	5 Menit	5 Menit
<i>Update status item</i>	1 Menit	1 Menit 59 Detik	1 Menit 30 Detik
Proses pengiriman	2 Hari	2 Hari	2 Hari
Tunggu antrian	30 Menit	59 Menit	46 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	1 Hari 1 Jam 17 Menit	2 Hari 22 Jam 57 Menit	1 Hari 19 Jam 7 Menit
Cek <i>colly</i>	-	-	-
Tanda tangani dan serahkan <i>Manifest</i>	1 Hari 5 menit	1 Hari 5 Menit	1 Hari 5 Menit

Aktivitas	Min. Time	Max. Time	Avg. Time
<i>Manifest Matching</i>	-	-	-
Buat <i>discrepancy reporting</i>	2 Menit	2 Menit	2 Menit
Cetak dan tanda tangani	3 Menit	3 Menit	3 Menit
Kembalikan <i>item</i> dan kirimkan dokumen	5 Menit	5 Menit	5 Menit
Terima <i>item</i> dan dokumen	1 Hari 42 Menit	2 Hari 59 Menit	1 Hari 12 Jam 17 Menit
Proses <i>binning</i>	30 Menit	30 Menit	30 Menit
<i>Update bin card</i>	2 Menit	2 Menit	2 Menit
Total	34563.98 Menit	58093.75 Menit	46240.11 Menit

Berdasarkan hasil simulasi pada tabel di atas, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu rangkaian proses bisnis *to-be* menunjukkan bahwa waktu tercepat adalah 34563.98 menit setara dengan 24 hari 15 jam 4 menit, waktu terlama adalah 58093.75 menit setara dengan 40 hari 14 jam 54 menit dan waktu rata-ratanya adalah 46240.11 menit setara dengan 32 hari 18 jam 40 menit.

4.5 Continuous Improvement

Continuous Improvement dalam tahapan BPI *framework* adalah upaya sistematis untuk menganalisis hasil evaluasi dari kedua proses bisnis *as-is* dan *to-be*, guna mengidentifikasi *area* yang masih memiliki potensi peningkatan.

4.5.1 Evaluasi Proses Bisnis

4.5.1.1 Evaluasi Perhitungan Manual Proses Bisnis

Kemudian tahapan ini dilakukan evaluasi setelah pengukuran perhitungan manual proses bisnis *as-is* dan *to-be*. Pada proses evaluasi ini untuk membandingkan hasil *cycle time*, berikut merupakan perbandingan hasil perhitungan manual proses bisnis *as-is* dan *to-be*.

Tabel 4. 12 Evaluasi perhitungan manual

Proses Bisnis	Cycle time
Saat Ini <i>as-is</i>	48070.85 Menit
Usulan Perbaikan <i>to-be</i>	43971.35 Menit
Peningkatan Efisiensi	8.56%

Berdasarkan hasil evaluasi perhitungan manual di atas, didapatkan hasil peningkatan untuk *cycle time* yaitu sebesar 8.56%. Artinya, *cycle time* proses bisnis *to-be* 8.56% lebih efisien dari pada proses bisnis *as-is*.

4.5.1.2 Evaluasi Simulasi Proses Bisnis

Selanjutnya evaluasi simulasi dilakukan pada proses bisnis *as-is* dan *to-be* untuk perhitungan dengan *software Bizagi modeler*, khususnya dalam hal parameter waktu siklus (*cycle time*). Berikut merupakan perbandingan hasil simulasi proses bisnis *as-is* dan *to-be*.

Tabel 4. 13 Evaluasi simulasi *Bizagi modeler*

	Proses Bisnis <i>as-is</i>	Proses Bisnis <i>to-be</i>	Peningkatan Efisiensi
Min. Time	37366.26 Menit	34563.98 Menit	7.51%
Max. Time	62326.75 Menit	58093.75 Menit	6.79%
Avg. Time	50253.70 Menit	46240.11 Menit	7.99%

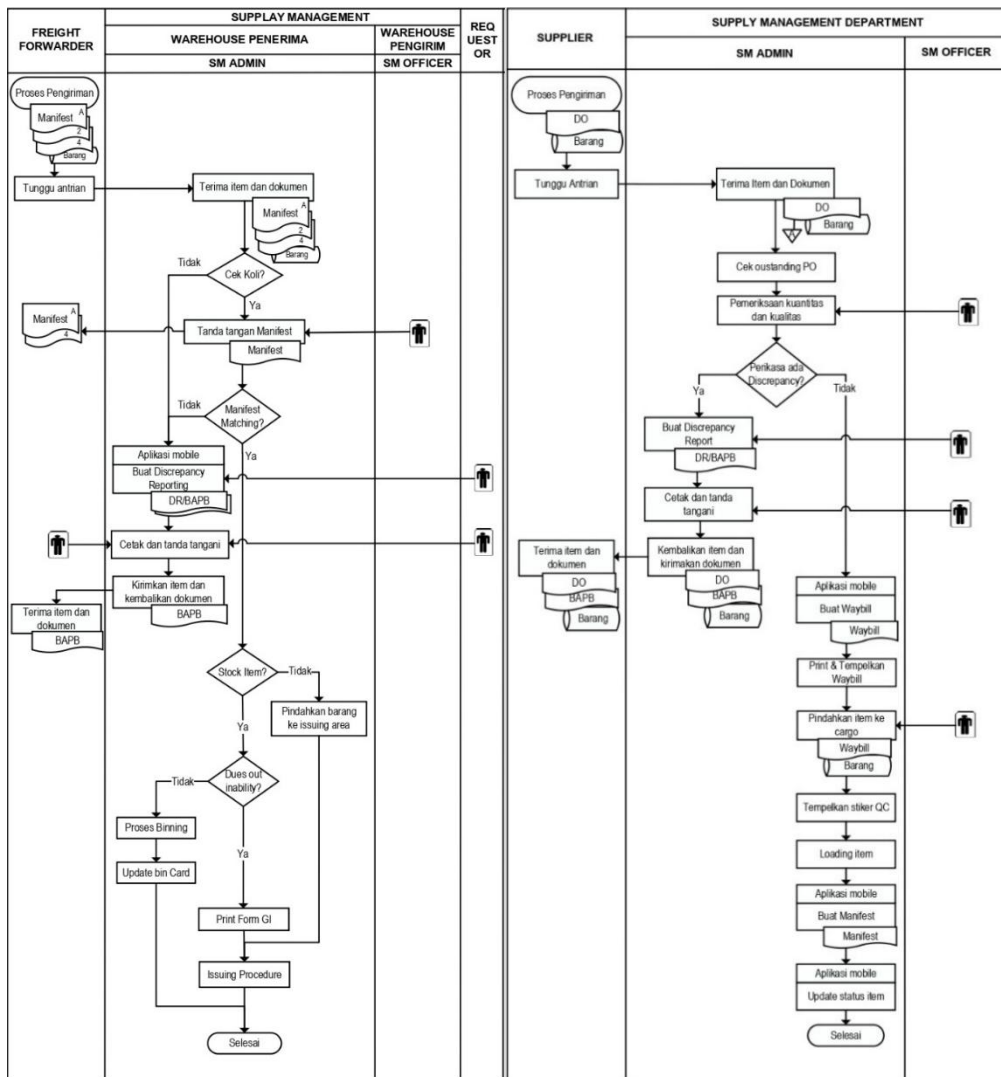
Berdasarkan hasil evaluasi simulasi proses bisnis di atas, didapatkan peningkatan efisiensi untuk *min. time* sebesar 7.51%, *max. time* sebesar 6.79%, dan *avg. time* sebesar 7.99%. Artinya, waktu minimal, maksimal, dan rata-rata dalam menyelesaikan seluruh rangkaian proses bisnis *to-be* menjadi 7.51%, 6.79%, dan 7.99% lebih cepat dibandingkan proses bisnis *as-is*.

4.5.2 Perbaikan Kelanjutan

5.5.2.1 Penerapan Proses Bisnis *to-be*

Penerapan proses bisnis *to-be* dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi ketidakefisienan yang ditemukan dalam proses bisnis *as-is*, terutama pada aktivitas yang sebelumnya masih dilakukan manual. Proses bisnis *to-be* difokuskan pada transisi aktivitas manual ke otomatisasi melalui pengembangan aplikasi yang mendukung sistem SAP. Untuk mendukung proses bisnis

to-be, maka disusun dokumen SOP terbaru sebagai pedoman dalam pelaksanaan proses receiving. Melalui SOP ini, diharapkan proses bisnis to-be dapat dilaksanakan secara konsisten, efisien dan dapat dievaluasi secara berkala untuk mendukung perbaikan berkelanjutan.



Gambar 4. 7 SOP Proses bisnis to-be

5.5.2.2 Perbaiki Proses Bisnis *to-be*

Proses bisnis *to-be* difokuskan pada pengurangan aktivitas manual yang selama ini menghambat efisiensi, khususnya dalam koordinasi antar entitas dan pengelolaan dokumen. Berdasarkan hasil analisis, sebagian besar permasalahan dapat diatasi melalui otomatisasi aktivitas dengan aplikasi yang mendukung dengan sistem SAP. Pada proses bisnis *as-is*, transisi proses manual ke otomatisasi merupakan perubahan yang positif menjadikan fundamental untuk perbaikan berkelanjutan dalam pengembangan aplikasi.

Pada pengembangan aplikasi selanjutnya, bisa mencakup aktivitas terima *item* dan dokumen yang masih manual serta dapat merancang sistem antrian sekaligus. Selain itu, beberapa aplikasi yang pada proses bisnis *to-be* agar dapat ditingkatkan, seperti menambahkan fungsi dan fitur lainnya. Perubahan dari proses manual ke otomatisasi dengan aplikasi memiliki potensi masalah seperti *system down*, sehingga perlu diantisipasi baik yang bersumber dari gangguan sistem internal maupun faktor eksternal. Untuk itu, perusahaan perlu menyiapkan prosedur pemulihan sistem seperti pemeliharaan rutin dan menyediakan alternatif proses manual jika terjadi kegagalan sistem.

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Mengidentifikasi Kelemahan Proses Bisnis *as-is*

Proses bisnis *as-is* merupakan proses bisnis *receiving* yang telah dirancang baru diimplementasikan, sehingga menghadapi sejumlah tantangan yang terutama proses adaptasi yang cukup signifikan. Perusahaan belum melakukan evaluasi secara menyeluruh terhadap setiap aktivitas yang memiliki potensi kelemahan khususnya pada aktivitas manual. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang timbul dalam pelaksanaannya, sehingga dapat dilakukan evaluasi terhadap ketidakefisienan atau potensi kesalahan yang terjadi. Dengan mengkaji kelemahan proses bisnis *as-is*, perbaikan yang dilakukan akan lebih tepat sasaran dan mampu memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan efisiensi proses bisnis *to-be*.

Tahapan awal dalam BPI *framework* dimulai menganalisis kelemahan proses bisnis *as-is* yang terdiri dari dua fase. Pertama, *Organizing for improvement* berfokus pada pengumpulan data terkait proses bisnis *receiving*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara kepada narasumber yang memahami proses secara langsung. Tujuan fase pertama, untuk mengetahui kondisi aktual proses bisnis *receiving*, kelemahan yang sedang dihadapi serta waktu dari setiap aktivitas. Selain wawancara, data pendukung juga diperoleh dari dokumen-dokumen internal seperti SOP proses bisnis *receiving* untuk memperkuat identifikasi permasalahan yang terjadi.

Fase kedua, *Understanding the process* menekankan pada pemahaman menyeluruh terhadap alur proses bisnis *as-is* melalui permodelan. Tahap permodelan diawali dengan memvisualisasikan proses bisnis *as-is* menggunakan BPMN serta probabilitas potensi *discrepancy* kurang dari 5%. Kemudian dilanjutkan dengan perhitungan *cycle time* pada setiap aktivitas untuk memperoleh gambaran waktu yang dibutuhkan dalam satu rangkaian keseluruhan proses. Selanjutnya, proses analisis dilakukan menggunakan metode *Value Added Analysis* (VAA). Melalui metode *Value Added Analysis*, seluruh aktivitas diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu *Value Adding* (VA), *Business Value Adding* (BVA), dan *Non-Value Adding* (NVA). Tujuan dari klasifikasi ini adalah untuk mengevaluasi setiap aktivitas memberikan nilai tambah terhadap proses. Tahap selanjutnya yaitu penggunaan *Why-why diagram*, yang digunakan untuk menggali penyebab utama dari kelemahan atau permasalahan yang ditemukan dalam proses bisnis *as-is*.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *Why-why diagram* pada Gambar 4.3, ditemukan dua akar permasalahan utama yang menjadi kelemahan signifikan pada proses bisnis *receiving as-is*. Kelemahan pertama terletak pada aspek sistem manajemen informasi, yaitu implementasi sistem SAP masih terbatas pada modul-modul tertentu dan belum mencakup seluruh aktivitas dalam proses bisnis *as-is*. Hal ini disebabkan oleh kompleksitas proses yang tinggi, sehingga terdapat sejumlah aktivitas yang masih berjalan secara manual. Aktivitas yang masih manual dapat menyebabkan kurangnya efisiensi dalam segi waktu dan risiko kurangnya efektivitas dokumentasi proses bisnis *as-is*.

Kelemahan kedua berkaitan dengan proses operasional penerimaan *item* dan dokumen yang belum berjalan secara optimal. Ditemukan bahwa *supplier* maupun *forwarder* sering mengalami waktu tunggu yang cukup lama untuk menyelesaikan proses serah terima di *area depo* dan *warehouse*. Kondisi ini terjadi karena belum tersedianya sistem tunggu antrian. Hal ini mengakibatkan proses berlangsung tidak efisien, memperpanjang *cycle time* dan menimbulkan ketidakpastian bagi pihak eksternal yang terlibat terutama dalam waktu tunggu.

Dengan demikian, kedua permasalahan ini memberikan gambaran bahwa proses bisnis *as-is* masih memiliki celah yang perlu diperbaiki melalui peningkatan aktivitas manual ke otomatisasi dan perbaikan mekanisme sistem antrian.

5.2 Merancang Proses Bisnis *as-is*

Setelah dilakukan analisis terhadap kelemahan proses bisnis *as-is* menggunakan metode *Value Added Analysis* dan *Why-why diagram*, maka tahapan selanjutnya adalah *fase Streamlining* dalam kerangka kerja BPI *framewok*. Fase *streamlining* merupakan tahap penting dalam merancang perbaikan proses bisnis *to-be*. Kemudian fase tersebut digunakan pendekatan 12 *streamlining tools* yang bertujuan untuk mengidentifikasi aktivitas yang mengandung pemborosan (*waste*) serta *area* dalam proses yang memiliki potensi untuk ditingkatkan. Dalam penerapan 12 *streamlining tools*, tidak diwajibkan untuk menggunakan semua *tools* tersebut secara bersamaan. Sebaliknya, setiap *tools* dirancang untuk menangani aspek atau permasalahan tertentu. Dengan demikian, setelah menganalisis kelemahan dalam proses bisnis *as-is* dapat dipilih dan diterapkan alat yang paling sesuai dengan permasalahan yang teridentifikasi.

Dalam proses bisnis *as-is*, masalah pertama yang teridentifikasi adalah waktu tunggu *supplier* dan *forwarder* yang cukup lama. Waktu tunggu bahkan mencapai satu hari disebabkan dari belum adanya sistem antrian. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan perbaikan dengan menerapkan *tool cycle time reduction* melalui pembuatan sistem antrian. Dengan perbaikan ini, waktu tunggu untuk proses antrian dapat dipersingkat secara signifikan, sehingga *cycle time* yang sebelumnya mencapai satu hari dapat direduksi menjadi hanya 30 hingga 60 menit.

Permasalahan kedua pada aktivitas pembuatan *discrepancy report* yang masih dilakukan secara manual karena fungsi tersebut belum mendukung dalam sistem SAP. *Discrepancy report* adalah dokumen yang digunakan untuk menyampaikan mengenai ketidaksesuaian dalam proses penerimaan *item*, yang mencakup informasi seperti nama *supplier*, nomor *Purchase Order* (PO), dan *tipe discrepancy*. Pembuatan *discrepancy report* secara manual, prosesnya pengerjaan lebih panjang, rentan kehilangan serta kerusakan dokumen. Untuk mengatasi hal tersebut, diterapkan *tool upgrading* yang fokus pada peningkatan dari aktivitas manual ke otomatisasi melalui pembuatan aplikasi.

Permasalahan ketiga berkaitan dengan aktivitas pembuatan *Waybill* yang masih dilakukan secara manual karena fungsi tersebut belum mendukung ke dalam sistem SAP. *Waybill* merupakan dokumen penting yang mencatat detail pengiriman *item* antar distrik (*jobsite*) internal perusahaan, termasuk informasi mengenai *item* yang akan dikirim. Proses manual tidak sekedar memiliki waktu lebih panjang, tetapi juga menimbulkan risiko tidak terdokumentasi dengan efektif. Untuk mengatasi hal tersebut, diterapkan *tool upgrading* dengan solusi peningkatan dari aktivitas manual ke otomatisasi melalui pembuatan aplikasi.

Permasalahan keempat berkaitan dengan aktivitas pembuatan *Manifest*, yang saat ini masih dilakukan secara manual karena fungsi tersebut belum mendukung ke dalam sistem SAP. *Manifest* merupakan dokumen berisikan kumpulan *waybill* dan memuat informasi detail mengenai nama *item*, berat, dimensi, serta biaya pengiriman. Dokumen ini juga ditandatangani oleh pihak internal Turangga Resources dan *forwarder* sebagai bukti serah terima *item* yang sah. Maka dari itu, dilakukan perbaikan dengan *tool upgrading* dengan peningkatan aktivitas manual ke otomatisasi melalui pembuatan aplikasi. Melalui otomatisasi pembuatan *Manifest* telah menunjukkan dampak yang signifikan terhadap pengurangan *cycle time*, di mana waktu yang dibutuhkan untuk menyusun dokumen ini awalnya selama 15 menit dengan dilakukan otomatisasi menjadi 5 menit.

Permasalahan kelima terkait dengan aktivitas pembaruan *status item* yang dilakukan di *depo* sebelum pengiriman *item* ke *warehouse* tujuan. Aktivitas ini bertujuan untuk memberikan informasi terkini mengenai kondisi *item*, termasuk kuantitas, kualitas, dan *discrepancy*. Saat ini, proses *update status item* masih dilakukan secara manual melalui komunikasi verbal, yakni menelpon langsung *Person-In-Charge (PIC) warehouse* tujuan. Metode ini dinilai tidak efisien karena rentan terhadap miskomunikasi, keterlambatan penyampaian informasi, serta tidak terdokumentasi dengan efektif. Dilakukan perbaikan dengan menerapkan *tool upgrading*, yaitu menggantikan aktivitas manual dengan sistem otomatis berbasis aplikasi. Sistem ini memungkinkan setiap perubahan *status item* dapat dilakukan secara *real-time*, sehingga informasi yang diberikan lebih akurat, terdokumentasi, dan cepat diterima oleh *warehouse*. Hasil dari perbaikan ini menunjukkan dampak signifikan terhadap efisiensi waktu proses, yaitu dari semula memerlukan waktu hingga 1 hari, menjadi hanya 1-2 menit dengan sistem otomatis.

5.3 Mengevaluasi Efisiensi Proses *to-be*

Kemudian pada *fase measurement and control*, dilakukan pengukuran terhadap kinerja proses bisnis *to-be* guna memastikan bahwa perbaikan yang diimplementasikan dapat memberikan manfaat yang terukur dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Pengukuran dilakukan pada proses bisnis untuk menilai efisiensi perbaikan dengan membandingkan kedua proses bisnis *as-is* dan *to-be*. Pengukuran ini dilakukan dengan perhitungan manual dan simulasi dengan *software Bizagi Modeler*. Perhitungan manual bertujuan untuk menentukan rata-rata *cycle time* dalam menyelesaikan satu rangkaian proses. Sementara itu, simulasi dengan *Bizagi Modeler* menggunakan *uniform distribution*, memungkinkan perhitungan otomatis terhadap variabilitas waktu aktivitas. Parameter waktu minimum dan maksimum untuk setiap aktivitas dimasukkan berdasarkan data yang diperoleh melalui wawancara, sehingga pemodelan simulasi mencerminkan kondisi operasional secara lebih realistis.

Fase *continuous improvement*, dilakukan analisis perbandingan antara proses bisnis *as-is* dan *to-be* dengan menggunakan rata-rata *cycle time* untuk setiap aktivitas. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa *cycle time* total untuk proses bisnis *as-is* adalah 48070.85 menit setara dengan 33 hari 9 jam 10.85 menit, sedangkan untuk proses bisnis *to-be* adalah 43971.35 menit setara dengan 30 hari 12 jam 51.35 menit. Proses bisnis *to-be* memberikan penurunan *cycle time* sebesar 2.86 hari setara dengan peningkatan efisiensi sebesar 8.56%.

Pada simulasi proses bisnis melalui *software Bizagi Modeler* dengan menggunakan metode *uniform distribution*, yang memungkinkan *input* waktu minimum dan maksimum untuk setiap aktivitas proses berdasarkan hasil wawancara. Berdasarkan simulasi hasil proses bisnis *as-is*, diperoleh waktu minimum penyelesaian seluruh rangkaian proses sebesar 37366.26 menit setara dengan 25 hari 23 jam 36 menit, waktu maksimum sebesar 62326.75 menit setara dengan 43 hari 6 jam 7 menit, dan waktu rata-rata sebesar 50253.70 menit setara dengan 34 hari 21 jam 14 menit. Sementara itu, simulasi hasil proses bisnis *to-be* menunjukkan waktu minimum selama 34563.98 menit setara dengan 24 hari 15 jam 4 menit, waktu maksimum sebesar 58093.75 menit setara dengan 40 hari 14 jam 54 menit, dan waktu rata-rata selama 46240.11 menit setara dengan 32 hari 18 jam 40 menit. Berdasarkan hasil tersebut, menunjukkan bahwa peningkatan efisiensi proses bisnis *to-be*, dengan penurunan waktu minimum sebesar 7.51%, waktu maksimum sebesar 6.79%, dan waktu rata-rata sebesar 7.99%.

Kemudian untuk mengatasi berbagai kelemahan yang teridentifikasi pada proses bisnis *as-is*, terutama berkaitan aktivitas manual. Pada aktivitas manual ini memberikan dampak negatif terhadap efisiensi waktu, koordinasi antar entitas dan dokumentasi, sehingga menghambat kelancaran proses bisnis *as-is* secara keseluruhan. Berdasarkan hasil analisis sebagian besar permasalahan dapat diselesaikan melalui otomatisasi aktivitas menggunakan aplikasi yang mendukung dengan sistem SAP. Untuk mendukung proses bisnis *to-be*, maka disusun dokumen SOP terbaru sebagai pedoman dalam pelaksanaan proses *receiving*.

Selanjutnya berfokus pada penilaian terhadap efisiensi implementasi proses bisnis *as-is* dan *to-be*. Hasil evaluasi proses bisnis melalui simulasi dengan *Bizagi Modeler*, Khususnya pada rata-rata *cycle time* sebesar 7.99% menunjukkan adanya pengurangan waktu penyelesaian satu rangkaian secara keseluruhan. Menurut Abiya et al. (2019) Dalam penelitian berjudul Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Metode *Business Process Improvement* (BPI) (Studi Kasus *Online Requisition* (ORAS) pada PT Freeport Indonesia), dijelaskan bahwa aktivitas pengadaan barang di perusahaan ini dikelola oleh departemen *Supply Chain Management* (SCM) dengan dukungan aplikasi berbasis *web* yang dikenal sebagai ORAS. Hasil analisis menunjukkan adanya variasi durasi penyelesaian di masing-masing proses. Proses *Reservation* mengalami percepatan hingga 11,21%, dan proses *Requisition* (pengiriman barang) meningkat efisiensinya sebesar 4,87%. Sebaliknya, proses pemesanan melalui ORAS justru mengalami perlambatan dengan penurunan efisiensi sebesar 30,38%, dan proses *Bid Requisition* juga menunjukkan waktu penyelesaian yang lebih lama hingga 20,24%.

Dengan demikian, Jika dibandingkan dengan hasil penelitian oleh Abiya et al. (2019), peningkatan efisiensi yang dicapai dalam proses bisnis *to-be* ini yaitu sebesar 7,99% berada di antara dua hasil yang pada proses bisnis *to-be* di PT Freeport Indonesia yaitu 11,21% dan 4,87%. Hal ini menunjukkan bahwa pada proses bisnis *to-be* di Turangga Resources dapat dikategorikan yang kompetitif terhadap efisiensi operasional. Pada penerapan *cycle time* proses bisnis *to-be*, meskipun peningkatan efisiensi dapat dikategorikan kompetitif tetapi belum memberikan dampak yang cukup signifikan, namun transisi dari proses manual ke otomatisasi merupakan perubahan yang positif menjadikan fundamental untuk perbaikan berkelanjutan dalam pengembangan aplikasi.

Pada pengembangan aplikasi selanjutnya, bisa mencakup aktivitas terima *item* dan dokumen yang masih manual serta sekaligus dapat merancang sistem antrian. Selain itu, aplikasi yang diusulkan dalam proses bisnis *to-be* masih dapat ditingkatkan dengan penambahan fungsi dan fitur tambahan. Misalnya, pada fitur pengelolaan *item discrepancy*, sistem sebaiknya tidak hanya terbatas pada pembuatan *discrepancy report*, tetapi juga mencakup proses tindak lanjut (*follow-up*) hingga penyelesaian dengan pihak terkait. Selanjutnya pada aktivitas pembuatan *waybill*, dapat ditambahkan fitur untuk menghasilkan QR *code* yang dapat ditempelkan pada *item* atau *colly* guna mempermudah proses identifikasi.

Namun tidak menutup kemungkinan akan terjadi permasalahan lainnya ketika proses bisnis *to-be* ini diterapkan. Adapun kemungkinan permasalahan yang terjadi adalah kemungkinan *system down* baik pada sistem SAP maupun aplikasi yang dikembangkan. Hal ini dapat disebabkan oleh masalah internal seperti gangguan sistem atau faktor eksternal seperti gangguan cuaca di *area warehouse* yang mempengaruhi jaringan. Untuk mengantisipasi hal tersebut, Turangga Resources perlu menetapkan prosedur pemulihan sistem (*recovery plan*) dan pemeliharaan sistem (*maintenance*) secara berkala. Apabila langkah-langkah tersebut, telah dilakukan tetapi adanya terjadi *system down*, maka perlu juga untuk mempersiapkan sistem atau prosedur proses bisnis *receiving* secara manual.

Meskipun penelitian ini telah berupaya menyusun proses bisnis *to-be* secara sistematis, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, simulasi dan pengukuran efisiensi dilakukan dalam lingkungan terkontrol menggunakan *software Bizagi Modeler*, yang tidak sepenuhnya merepresentasikan kondisi *real* di lapangan, terutama dalam hal faktor internal maupun eksternal yang memengaruhi operasional harian. Kedua, penelitian ini hanya berfokus pada pengukuran *cycle time* sebagai indikator efisiensi, tanpa disertai analisis biaya

(*cost analysis*) yang menjadi bagian dalam penerapan metode BPI *framework*. Analisis biaya pada operasional proses bisnis *to-be* merupakan salah satu tujuan utama dari perbaikan proses bisnis yang komprehensif.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Melalui analisis menggunakan *Why-Why Diagram* terdapat dua akar permasalahan utama dalam proses bisnis *as-is*. Pertama, sistem manajemen informasi yang digunakan khususnya SAP belum sepenuhnya mencakup proses keseluruhan, sehingga ada beberapa aktivitas masih dijalankan secara manual. Hal tersebut dapat menyebabkan kurangnya efisiensi dalam segi waktu dan risiko kurangnya efektivitas dalam dokumentasi, seperti rentan kehilangan serta kerusakan dokumen. Kedua, aktivitas penerimaan barang dan dokumen belum berjalan optimal, karena *supplier* dan *forwarder* mengalami waktu tunggu yang cukup lama akibat belum tersedianya sistem antrian.
2. Secara keseluruhan terdapat lima aktivitas proses bisnis *to-be* yang dilakukan peningkatan efisiensi. Pertama, penerapan sistem antrian mengurangi waktu tunggu *supplier* dan *forwarder* dari satu hari menjadi 30-60 menit. Kedua, pembuatan *discrepancy report* yang sebelumnya dilakukan secara aktivitas manual ke otomatisasi melalui aplikasi. Ketiga, aktivitas pembuatan *waybill* dialihkan dari proses manual ke otomatisasi. Keempat, otomatisasi pembuatan *manifest* secara signifikan mempercepat penyusunan dokumen dari 15 menit menjadi 5 menit. Kelima, pembaruan *update status item* dilakukan secara *real-time*, sehingga waktu yang dibutuhkan turun signifikan dari satu hari menjadi hanya 1-2 menit. Perbaikan-perbaikan ini menunjukkan bahwa transisi dari proses manual ke otomatis tidak hanya memperbaiki efisiensi operasional tetapi juga mendukung sistem SAP.
3. Berdasarkan evaluasi melalui perhitungan manual dan simulasi menggunakan *Bizagi Modeler*, bahwa proses bisnis *to-be* telah memberikan peningkatan efisiensi. Secara perhitungan manual, proses bisnis *as-is cycle time* menurun dari 48070.85 menit setara dengan 33 hari 9 jam 10.85 menit, proses bisnis *to-be* menjadi 43971.35 menit setara dengan 30 hari 12 jam 51.35 menit, maka memberikan peningkatan efisiensi sebesar 8.56%. sedangkan hasil simulasi *as-is* diperoleh waktu minimum sebesar 37366.26 menit setara dengan 25 hari 23 jam 36 menit, waktu maksimum sebesar 62326.75 menit setara dengan 43 hari 6 jam 7 menit, dan waktu rata-rata sebesar 50253.70 menit setara dengan 34 hari 21 jam 14 menit. Sementara itu simulasi *to-be* menunjukkan waktu minimum selama 34563.98

menit setara dengan 24 hari 15 jam 4 menit, waktu maksimum sebesar 58093.75 menit setara dengan 40 hari 14 jam 54 menit, dan waktu rata-rata selama 46240.11 menit setara dengan 32 hari 18 jam 40 menit. Dengan demikian, peningkatan efisiensi waktu minimum, maksimum, dan rata-rata masing-masing sebesar 7.51%, 6.79%, dan 7.99%. Meskipun peningkatan efisiensi dapat dikategorikan kompetitif tetapi belum memberikan dampak yang cukup signifikan, namun transisi dari proses manual ke otomatisasi merupakan perubahan yang positif menjadikan fundamental untuk perbaikan berkelanjutan dalam pengembangan aplikasi.

6.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan:

1. Berdasarkan hasil yang telah teridentifikasi kelemahan proses bisnis *as-is*, perusahaan dapat membuat aplikasi serta sistem antrian guna memperbaiki proses bisnis *as-is* serta meningkatkan efisiensi *cycle time*.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat disempurnakan dengan pengukuran proses bisnis *to-be* secara langsung serta dapat melakukan analisis *cost* untuk mengukur dampak finansial dari proses bisnis *to-be*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiya, N., Setiawan, N. Y., & Wardani, N. H. (2019). *Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI) (Studi Kasus Online Requisition (ORAS) Pada PT Freeport Indonesia)* (Vol. 3, Issue 3). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Aritonang, A. M. V., & Ciptomulyono, U. (2024). Improvement Operational Business Process in Logistic Companies Using Model-Based and Integrated Process Improvement. *Hasanuddin Economics and Business Review*, 8(1), 10. <https://doi.org/10.26487/hebr.v8i1.5255>
- Darma, R., Sastra, H. Y., Arhami, & Erwan, F. (2021). Nutmeg oil production process analysis using Business Process Improvement-a case study. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1082(1), 012005. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1082/1/012005>
- dos Santos, S., Xavier, M., & Ribeiro, C. (2024). Business Process Improvements in Hierarchical Organizations: A Case Study Focusing on Collaboration and Creativity. *International Conference on Enterprise Information Systems, ICEIS - Proceedings*, 2, 721–732. <https://doi.org/10.5220/0012697900003690>
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2013). Fundamentals of Business Process Management. In *Fundamentals of Business Process Management*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-33143-5>
- Erwan, F., Alzi, F. A., Sastra, H. Y., & Asmadi, D. (2022). Improving The Fishery Business Permit Issuance Using Business Process Improvement. In *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* (Vol. 10, Issue 3).
- Hidayah, H. (2023). Pengertian, Sumber, Dan Dasar Pendidikan Islam. *Jurnal AS-SAID*, 3(1), 21–33.
- Mu'Adzah, & Immawan, T. (2021). Business process improvement in brown sugar industry in Kudus regency. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012182>
- Mulki, F. A. D. M., Nurdiansyah, Y., & Muttaqin, P. S. (2023). Business Process Improvement and Information System Design in Procurement Process at Pharmaceutical Company. *Atlantis Press*, 308–319. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-340-5_27
- Pamungkas, Y. C., & Fajar, A. N. (2022). Business Process Improvement Using BPI Method in the Implementation of Communication Network Device to Mendukung Online Bank Branch Office and ATMs. *Journal of Information Systems and Informatics*, 4(3), 2656–5935. <http://journal-isi.org/index.php/isihttp://journal-isi.org/index.php/isi>
- Permadi, D., Fayaqun, R., Sitompul, C., & Fajriani, D. (2024). Improvement for Warehouse Activity Processes PT. Pos Logistik Indonesia Branch Office Makassar, Sidenreng Rappang's Area by Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) & Fault Tree Analysis (FTA) Methods. *International Journal of Current Science Research and Review*, 07(09). <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V7-i9-49>
- Pradnyana, I. M. A., & Listartha, I. M. E. (2021). Business process improvement design of complaints on technical information system problems using the business process improvement method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1810(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1810/1/012031>

- Pratama, I. I., Pramono, D., & Setiawan, N. Y. (2018). Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI) (Studi Kasus Pada Bagian Pelaksana Urusan Logistik UTD Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(12), 6705–6712. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Putra, D. D. S. E. (2024). Perbaikan Proses Bisnis Talent Acquisiton Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI) Framework (Studi Kasus Pada Sebuah Perusahaan Engineering, Procurement, And Construction (Epc) Di Indonesia).
- Ropianto, M., Suryadi, A., Safitri, I. D., Tengku, J. L., & Baja, U.-P.-L. (2020). Penerapan Warehouse Management System Pada PT Epson Batam. *Penerapan Warehouse Management System Pada PT Epson Batam*, 4(ISSN), 2541–2647. <https://doi.org/10.3652/jt-ibsi.v4i2.184>
- Setiyani, L., Liswadi, G. T., & Maulana, A. (2022). Proses Pengembangan Proses Bisnis Transaksi Penjualan pada Toko Erni Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 16(4), 39–45. <https://doi.org/10.35969/interkom.v16i4.189>
- Setiyani, L., & Setiawan, B. (2021). Analisis dan Design Manajemen Control Produksi Menggunakan Business Process Improvement dan Unified Modelling Language (Studi Kasus: Pt. Multistrada). *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. <https://doi.org/10.35969/interkom.v16i1>
- Sinaga, B. J., & Aknuranda, I. (2020). Analisis Masalah dan Penentuan Faktor Kualitas Proses Dalam Persiapan Perkuliahan Semester Baru Menggunakan Root Cause Analysis, Konsep Lean, Dan Quality Evaluation Framework (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(3). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Sinatrya, I. R., Hanggara, B. T., & Rachmadi, A. (2024). Evaluation And Improvement Of Business Processes in the Operational Division Using Business Process Improvement (BPI) (Case Study: PT. Mitrasukses Engineering Indonesia. *MATICS: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi (Journal of Computer Science and Information Technology)*, 16(1), 30–35. <https://doi.org/10.18860/mat.v16i1.25596>
- Siregar, Y. S., Darwis, M., Baroroh, R., & Andriyani, W. (2022). Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan Media Pembelajaran yang Menarik pada Masa Pandemi Covid 19 di SD Swasta HKBP 1 Padang Sidempuan. *Jurnal Ilmiah Kampus Mengajar*, 69–75. <https://doi.org/10.56972/jikm.v2i1.33>
- Siska, A. J. Dela, Putra, P., Yunika Hardiyanti, D., & Ihsan Jambak, M. (2023). Evaluasi Proses Bisnis Pendaftaran Nikah Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI) di KUA. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 4(3), 1838–1849. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1482>
- Subandi, O. :, & Rahmawati, E. (2024). Pemahaman Konseptual Tentang Standard Operating Procedure (Sop): Dasar, Tujuan, Manfaat, Dan Penerapan. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(6), 3031–5220. <https://doi.org/10.62281>
- Surbakti, F. P. S., & Alfonso, P. (2023). Perbaikan Proses Bisnis Modul Recruitment dan People Development Dengan Metode Business Process Improvement. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 6(4), 1286–1297. <https://doi.org/10.31004/jutin.v6i4.19430>

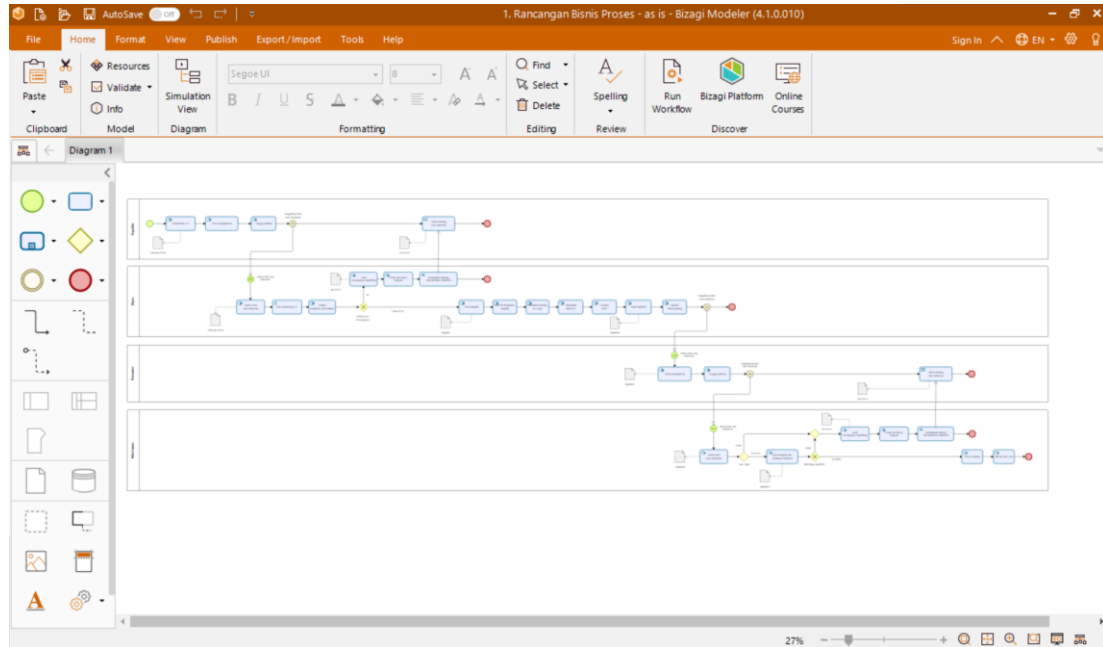
- Syarifudin, N. A., Izzuddin, M. D., & Amaliyah, T. A. (2022a). Evaluation Of Business Process in Convention Production Companies Using Business Process Improvement (BPI). *Journal of Soft Computing Exploration*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.52465/josce.v3i1.56>
- Syarifudin, N. A., Izzuddin, M. D., & Amaliyah, T. A. (2022b). Evaluation Of Business Process in Convention Production Companies Using Business Process Improvement (BPI). *Journal of Soft Computing Exploration*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.52465/josce.v3i1.56>
- Tang, L. L., Chen, S. H., & Lin, C. C. (2021). Integrating finea and the Kano model to improve the service quality of logistics centers. *MDPI Journals*, 9(1), 1–16. <https://doi.org/10.3390/pr9010051>
- Unit Eselon II di Lingkungan Ditjen Mineral dan Batubara. (2024). Laporan Kinerja Ditjen Minerba 2024. <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-laporan-kinerja-ditjen-mineral-dan-batubara-tahun-2024.pdf>.
- Widjanarko, I. P. A. P., Wolor, C. W., & Marsofiyati. (2023). Administration System Analysis at Warehouse PT. Roots of Independent Blessing. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 2(10), 2611–2622. <https://doi.org/10.55927/fjas.v2i10.6561>
- Wulandari, P., & Wahyuni, H. C. (2022). Productivity Measurement Analysis Using American Productivity Center and Root Cause Analysis Method. *Procedia of Engineering and Life Science*, 3.
- Zulatama, A., Popy Prasasti, & Sarmidi. (2024). Upgrade System Control Conveyor Coal (CC) 10 Dengan Mengintegrasikan PLC LOGO! 0BA8 Dengan PLC Schneider Quantum 11302 di Tambang Air Laya PT Bukit Asam Tbk. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Sains*, 2(1), 39–46. <https://doi.org/10.62278/jits.v2i1.37>

LAMPIRAN

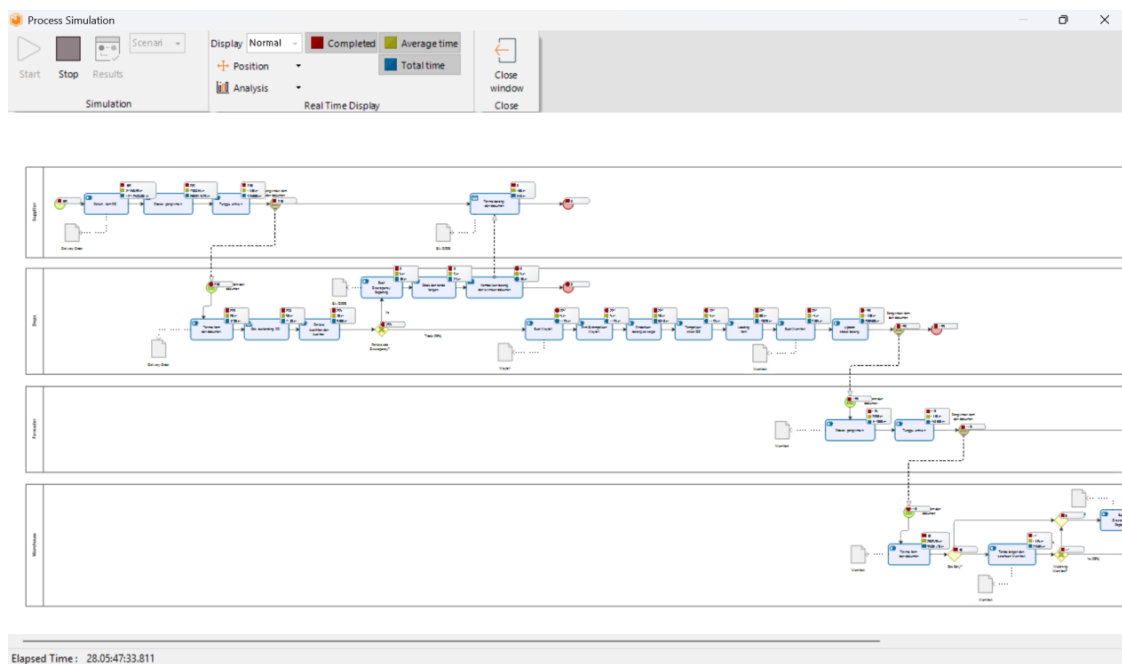
A-Hasil Simulasi Bizagi Modeler

A-1 Hasil Simulasi Proses Bisnis *as-is*

1. Tampilan *simulation view* Bizagi Modeler



2. Tampilan ketika proses simulasi berjalan



3. Hasil simulasi proses bisnis

Simulation Results

Supplier

Depo

Forwarder

Warehouse

Scenario information

Name Scenario 1

Description Receiving

Time unit Minutes

Duration 090,00:00:00

Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time
Supplier	Process	15	463	20d 13h 24m 2s	35d 4h 33m 1s	27d 6h 9m 3s
NoneStart	Start event	463				
Terima item dan dokumen	Task	15	15	1h 46m	1h 46m	1h 46m
Penuhi item PO	Task	463	463	17d 1m 14s	20d 23h 58m 24s	19d 1h 36m 59s
NoneEnd	End event	15				
Proses pengiriman	Task	463	463	1d 14m 22s	13d 23h 8m 2s	7d 11h 3m 36s
Pengiriman item dan dokumen	Intermediate event	463	463			
Tunggu antrian	Task	463	463	1d	1d	1d

Export to Excel Print

Simulation Results

Supplier

Depo

Forwarder

Warehouse

Scenario information

Name Scenario 1

Description Receiving

Time unit Minutes

Duration 090,00:00:00

Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time
Depo	Process	463	463	1h 43m	1d 3h 30m	1d 2h 39m 52s
Cek outstanding PO	Task	463	463	30m	30m	30m
Periksa kuantitas dan kualitas	Task	463	463	40m	40m	40m
Periksa ada Discrepancy?	Gateway	463	463			
Cetak dan tanda tangan	Task	15	15	3m	3m	3m
Print & tempelkan Waybill	Task	448	448	5m	5m	5m
Pindahkan item ke cargo	Task	448	448	30m	30m	30m
Tempelkan stiker QC	Task	448	448	5m	5m	5m
Loading item	Task	448	448	1h	1h	1h
Update status item	Task	448	448	1d	1d	1d
Buat Discrepancy Reporting	Task	15	15	5m	5m	5m
Kembalikan item dan	Task	15	15	5m	5m	5m

Export to Excel Print

Simulation Results

Supplier	Periksa ada Discrepancy?	Gateway	463	463			
Depo	Cetak dan tanda tangan	Task	15	15	3m	3m	3m
Forwarder	Print & tempelkan Waybill	Task	448	448	5m	5m	5m
Warehouse	Pindahkan Item ke cargo	Task	448	448	30m	30m	30m
	Tempelkan stiker QC	Task	448	448	5m	5m	5m
	Loading item	Task	448	448	1h	1h	1h
	Update status item	Task	448	448	1d	1d	1d
	Buat Discrepancy Reporting	Task	15	15	5m	5m	5m
	Kembalikan Item dan kirimkan dokumen	Task	15	15	5m	5m	5m
	Buat Waybill	Task	448	448	5m	5m	5m
	Buat Manifest	Task	448	448	15m	15m	15m
	Terima item dan dokumen	Start event	463				
	NoneEnd	End event	15				
	Terima Item dan dokumen	Task	463	463	20m	20m	20m
	Pengiriman item dan dokumen	Intermediate event	448	448			
	NoneEnd	End event	448				

Export to Excel | Print

Simulation Results

Supplier	Scenario information						
Depo	Name	Scenario 1					
Forwarder	Description	Receiving					
Warehouse	Time unit	Minutes					
	Duration	090,00:00:00					
	Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time
	Forwarder	Process	23	448	4d 5h 14m 50s	5d 21h 32m 53s	4d 21h 8m 25s
	Terima barang dan dokumen	Task	23	23	1d 5h 14m 50s	2d 21h 32m 53s	1d 21h 8m 25s
	MessageStart	Start event	448				
	NoneEnd	End event	23				
	Proses pengiriman	Task	448	448	2d	2d	2d
	MessageIntermediate	Intermediate event	448	448			
	Tunggu antrian	Task	448	448	1d	1d	1d

Export to Excel | Print

Simulation Results

Supplier
Depo
Forwader
Warehouse

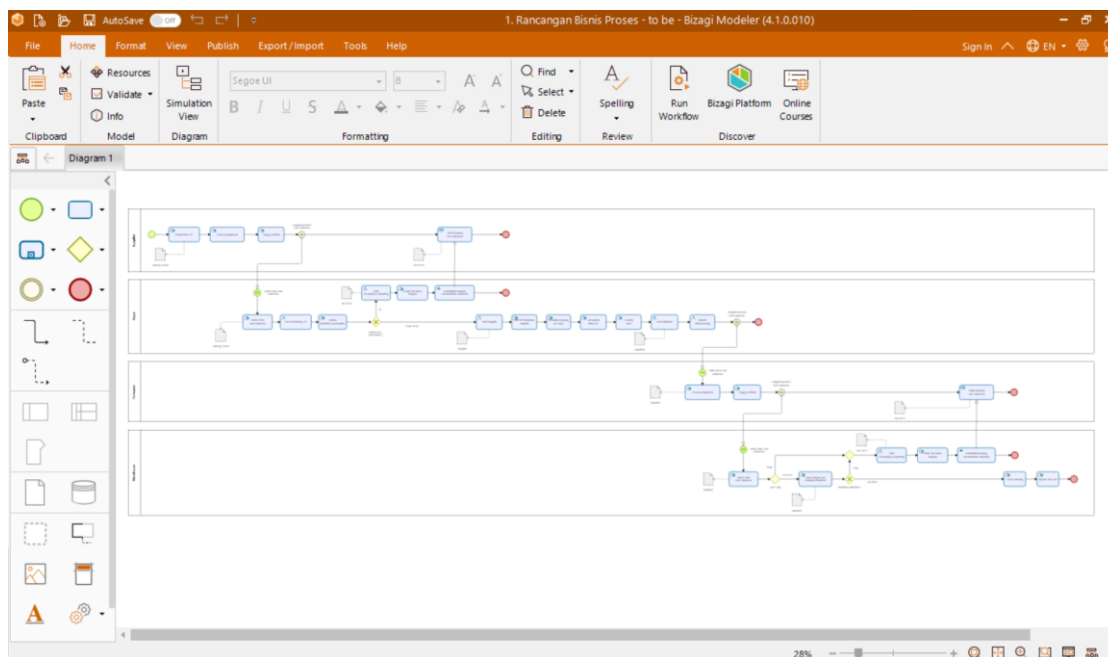
Duration 090,00:00:00

Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time
Warehouse	Process	448	448	1d 5h 11m 50s	3d 1h 32m 47s	2d 12h 16m 59s
Buat Discrepancy Reporting	Task	23	23	5m	5m	5m
Matching Manifest?	Gateway	433	433			
Proses Binning	Task	425	425	30m	30m	30m
Cetak dan tanda tangan	Task	23	23	3m	3m	3m
Update Bin Card	Task	425	425	2m	2m	2m
NoneEnd	End event	425				
Tanda tangan dan serahkan Manifest	Task	433	433	1d 5m	1d 5m	1d 5m
Kembalikan item dan kirimkan dokumen	Task	23	23	5m	5m	5m
Terima item dan dokumen	Start event	448				
NoneEnd	End event	23				
Terima item dan dokumen	Task	448	448	1d 31m 55s	2d 55m 47s	1d 12h 29m 21s
Cek Colly?	Gateway	448	448			
ExclusiveGateway	Gateway	23	23			

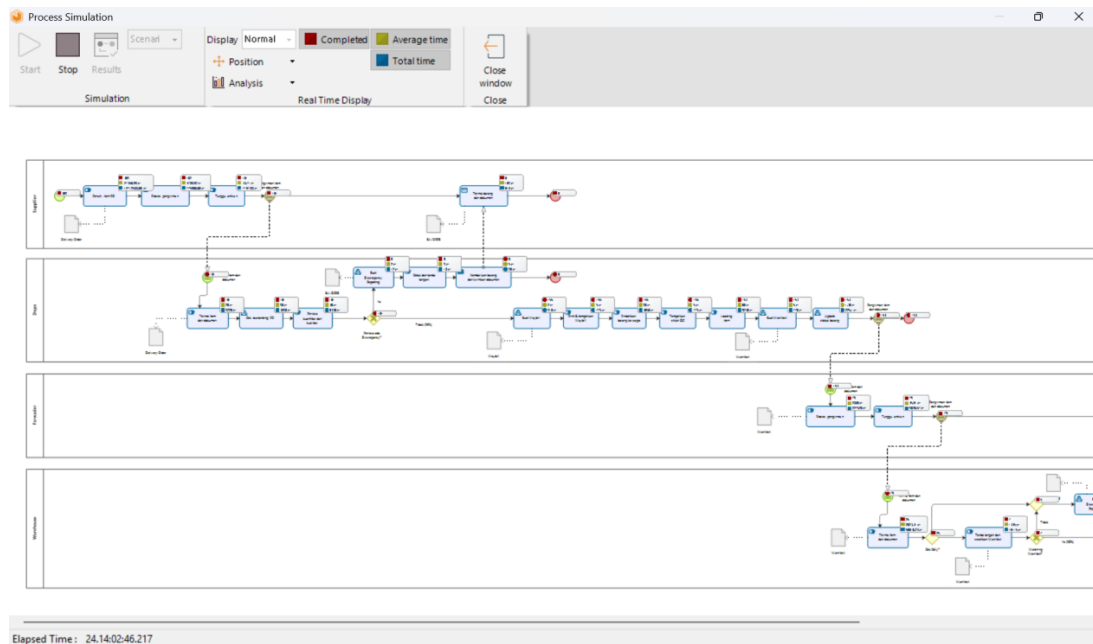
Export to Excel Print

A-2 Hasil Simulasi Proses Bisnis *to-be*

1. Tampilan *simulation view* Bizagi Modeler



2. Tampilan ketika proses simulasi berjalan



3. Hasil simulasi proses bisnis

Simulation Results

Supplier
Depo
Forwarder
Warehouse

Scenario information

Name Scenario 1
Description Receiving
Time unit Minutes
Duration 090,00:00:00

Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time
Supplier	Process	15	463	19d 19h 21m 16s	34d 5h 7m 58s	26d 7h 4m 20s
NoneStart	Start event	463				
Terima item dan dokumen	Task	15	15	1h 43m	1h 43m	1h 43m
Penuhi item PO	Task	463	463	17d 1m 14s	20d 23h 58m 24s	19d 1h 36m 59s
NoneEnd	End event	15				
Proses pengiriman	Task	463	463	1d 14m 22s	13d 23h 8m 2s	7d 11h 3m 36s
Pengiriman item dan dokumen	Intermediate event	463	463			
Tunggu antrian	Task	463	463	30m	59m 55s	44m 44s

Export to Excel Print

Simulation Results

Supplier		Scenario information					
Depo		Name	Scenario 1				
Forwarder		Description	Receiving				
Warehouse		Time unit	Minutes				
		Duration	090,00:00:00				
Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time	
Depo	Process	463	463	1h 40m	3h 18m 59s	3h 15m 17s	
Cek outstanding PO	Task	463	463	30m	30m	30m	
Periksa kuantitas dan kualitas	Task	463	463	40m	40m	40m	
Periksa ada Discrepancy?	Gateway	463	463				
Cetak dan tanda tangani	Task	15	15	3m	3m	3m	
Print & tempelkan Waybill	Task	448	448	5m	5m	5m	
Pindahkan item ke cargo	Task	448	448	30m	30m	30m	
Tempelkan stiker QC	Task	448	448	5m	5m	5m	
Loading item	Task	448	448	1h	1h	1h	
Kembalikan item dan kirimkan dokumen	Task	15	15	5m	5m	5m	
Terima item dan dokumen	Start event	463					

Export to Excel Print

Simulation Results

Supplier		Scenario information					
Depo		Periksa ada Discrepancy?	Gateway	463	463		
Forwarder		Cetak dan tanda tangani	Task	15	15	3m	3m
Warehouse		Print & tempelkan Waybill	Task	448	448	5m	5m
		Pindahkan item ke cargo	Task	448	448	30m	30m
		Tempelkan stiker QC	Task	448	448	5m	5m
		Loading item	Task	448	448	1h	1h
		Kembalikan item dan kirimkan dokumen	Task	15	15	5m	5m
		Terima item dan dokumen	Start event	463			
		NoneEnd	End event	15			
		Terima item dan dokumen	Task	463	463	20m	20m
		Buat Discrepancy Reporting	Task	15	15	2m	2m
		Buat Waybill	Task	448	448	2m	2m
		Buat Manifest	Task	448	448	5m	5m
		Update status item	Task	448	448	1m	1m 28s
		Pengiriman item dan dokumen	Intermediate event	448	448		
		NoneEnd	End event	448			

Export to Excel Print

Simulation Results

Supplier

Depo

Forwader

Warehouse

Scenario information

Name Scenario 1

Description Receiving

Time unit Minutes

Duration 090,00:00:00

Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time
Forwader	Process	23	448	3d 2h 16m 22s	4d 23h 30m 36s	3d 19h 55m 48s
Terima barang dan dokumen	Task	23	23	1d 1h 17m 17s	2d 22h 57m 29s	1d 19h 7m 17s
MessageStart	Start event	448				
NoneEnd	End event	23				
Proses pengiriman	Task	448	448	2d	2d	2d
MessageIntermediate	Intermediate event	448	448			
Tunggu antrian	Task	448	448	30m 4s	59m 52s	46m 1s

Export to Excel Print

Simulation Results

Supplier

Depo

Forwader

Warehouse

Duration 090,00:00:00

Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time
Warehouse	Process	448	448	1d 1h 14m 17s	3d 1h 36m 38s	2d 12h 4m 43s
Matching Manifest?	Gateway	433	433			
Proses Binning	Task	425	425	30m	30m	30m
Cetak dan tanda tangani	Task	23	23	3m	3m	3m
Update Bin Card	Task	425	425	2m	2m	2m
NoneEnd	End event	425				
Tanda tangan dan serahkan Manifest	Task	433	433	1d 5m	1d 5m	1d 5m
Kembalikan item dan kirimkan dokumen	Task	23	23	5m	5m	5m
Terima item dan dokumen	Start event	448				
NoneEnd	End event	23				
Terima item dan dokumen	Task	448	448	1d 42m 17s	2d 59m 38s	1d 12h 17m 13s
Cek Colly?	Gateway	448	448			
ExclusiveGateway	Gateway	23	23			
Buat Discrepancy Reporting	Task	23	23	2m	2m	2m

Export to Excel Print

D-2 Wawancara Dan Diskusi Bersama Pihak Divisi Supply Management & Subcont Management

