

Perancangan Usulan Perbaikan Proses Bisnis Untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu Proses Dispatch Kargo Dengan Menggunakan Metode Business Process Improvement (Bpi)

1st Tania Naya Herawati

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

tanianayaherawati@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Wiyono Sutari

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

wiyono@telkomuniversity.ac.id

3rd Sheila Amalia Salma

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

sheilaamalia@telkomuniversity.ac.id

Abstrak— Seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat menjadikan sektor logistik mengalami perkembangan yang membaik, pada perkembangan tersebut perlu didukung dengan suatu upaya yang dilakukan untuk mencapai sebuah sistem logistik yang lebih efektif dan efisien sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan. Kepuasan pelanggan salah satunya dapat ditandai dengan ketepatan waktu dalam proses pengiriman dan proses pengiriman yang efektif dan efisien. Dalam penelitian ini, diketahui bahwa pengiriman di PT XYZ seringkali mengalami keterlambatan pengiriman. Berdasarkan data pengiriman pada bulan Juli hingga Agustus 2022 shipping yang mengalami keterlambatan lebih dari 50%. Hal tersebut dikarenakan terdapat alur proses yang kurang optimal dalam pelaksanaannya yaitu proses dispatch. Pada perbaikan proses dispatch di PT XYZ dilakukan dengan menggunakan metode Business Process Improvement (BPI). Dari hasil penelitian didapatkan rekomendasi perbaikan dengan menambahkan forclift pada proses dispatch. Setelah melakukan perbaikan diketahui bahwa penambahan forclift pada proses dispatch dapat menghilangkan 2 aktivitas sehingga didapatkan total aktivitas menjadi 12 aktivitas dengan 9 aktivitas RVA dan 3 aktivitas BVA dengan total waktu siklus menjadi 72,5 menit dan memiliki efisiensi waktu siklus 88,96%. Sedangkan total waktu pada proses dispatch eksisting yaitu 123 menit dengan efisiensi waktu 59,34%. Sehingga dapat diketahui bahwa terdapat pengurangan waktu siklus selama 50,5 menit pada proses bisnis usulan dengan peningkatan efisiensi waktu siklus 29,62%.

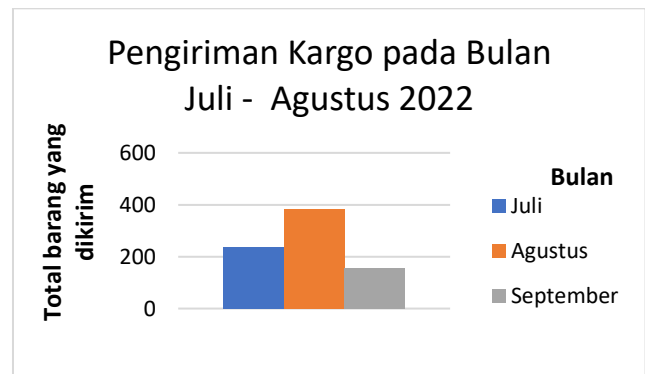
Kata kunci— Logistik, Business Process Improvement, Proses bisnis.

I. PENDAHULUAN

Seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat menjadikan sektor logistik mengalami perkembangan yang membaik, perkembangan dalam sektor logistik harus didukung dengan upaya yang dilakukan untuk mencapai sistem logistik yang lebih efektif dan efisien [1]. Perusahaan logistik harus memberikan pelayanan yang baik kepada konsumen sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan dapat memberikan dampak yang baik bagi peningkatan pengiriman. Kepuasan pelanggan salah satunya dapat

ditandai dengan ketepatan waktu pengiriman dan proses pengiriman yang efektif dan efisien.

PT. XYZ merupakan perusahaan swasta yang bergerak dalam penyediaan layanan kargo logistik darat yang memiliki area pelayanan nasional hingga internasional yang memiliki pelayanan sebagai pusat distribusi dan konsolidasi (*Distribution Center*), kitting dan picking proses, perencanaan dan optimasi rute, fasilitas penyimpanan dan melayani pengiriman kargo untuk barang – barang seperti elektronik, otomotif, FMCG, dan berbagai sektor farmasi. Dalam beberapa bulan terakhir perusahaan mengalami kenaikan dan penurunan dalam pengiriman. Penyebab dari banyaknya keterlambatan proses pengiriman disebabkan oleh beberapa permasalahan yang berasal dari pihak internal perusahaan sehingga dapat menghambat proses pengiriman.



GAMBAR I. 1
Pengiriman Barang

Berdasarkan Grafik 1.1 diatas merupakan kuantitas pengiriman kargo pada bulan Juli hingga September mengalami kenaikan dan penurunan secara signifikan. Rata – rata pengiriman yang terjadi pada tiga bulan terakhir mencapai 258 pengiriman, namun perusahaan mengalami penurunan pengiriman barang hingga 229 pengiriman pada bulan September.

TABEL I.1
Pengiriman barang

Bulan	Pengiriman	Jumlah Shipping Delay	Persen Keterlambatan
Juli	236	201	85%
Agustus	384	314	81%
September	155	137	88%

Berdasarkan Tabel I.1 data pengiriman dari bulan Juli hingga September perusahaan mengalami keterlambatan pengiriman dari waktu target yang telah ditentukan. Perusahaan menetapkan target waktu proses shipping dilakukan secara on-time hingga 99%, namun berdasarkan hasil di lapangan menunjukan bahwa jumlah shipping yang mengalami keterlambatan rata – rata hingga 84% keterlambatan. Keterlambatan yang sering terjadi dapat menyebabkan penurunan nilai kepuasan pelanggan hingga memungkinkan pelanggan beralih pada perusahaan lain karena keterlambatan pengiriman yang terjadi, sehingga perusahaan perlu mengevaluasi penyebab keterlambatan yang terjadi pada proses pengiriman.

Dalam proses pengiriman barang yang akan dikirim, PT XYZ melakukan pembagian kategori barang yaitu barang dengan berat lebih dari 100 kg dan barang dengan berat kurang dari 100 kg. Untuk barang dengan berat lebih dari 100 kg dalam aktivitas perpindahan dan muat barang menggunakan peralatan yaitu forklift, sementara pada barang dengan berat kurang dari 100 kg melakukan perpindahan barang dengan alat yaitu handlift namun pada muat barang masih dilakukan secara manual. Hal tersebut dapat mempengaruhi alur proses pengiriman sehingga pelaksanaan aktivitas yang dilakukan kurang optimal. Pada perusahaan memiliki beberapa permasalahan lain yang terjadi pada aliran proses pengiriman barang dimana terdapat proses yang mengalami hambatan pada pelaksanaannya. Berikut merupakan beberapa permasalahan pada aliran proses pengiriman kargo.

TABEL I.2
Permasalahan Pada Proses Pengiriman

Proses	Aktivitas	Permasalahan
Proses Prepare	Melakukan pencatatan data barang pada sistem perusahaan	System error pada saat proses pencatatan data
	Penentuan transportasi yang digunakan pada pengiriman	Ketersediaan transportasi yang akan digunakan tidak tersedia
Proses Dispatch	Memindahkan barang berdasarkan data pengiriman ke area staging	Pelaksanaan aktivitas yang lama karena keterbatasan alat yang digunakan Terdapat Aktivitas yang masih dilakukan secara manual
	Memeriksa kelengkapan barang	Ketidaksesuaian barang dengan dokumen pengiriman
	Memindahkan barang dari area staging ke loading deck	Pelaksanaan aktivitas yang lama karena keterbatasan alat yang digunakan

	Memeriksa kelengkapan barang dan kondisi barang yang sudah disiapkan	Aktivitas berulang dalam suatu proses
	Muat barang ke transportasi yang sudah disiapkan	Pelaksanaan aktivitas yang lama karena keterbatasan alat yang digunakan Terdapat Aktivitas yang masih dilakukan secara manual
	Mengatur barang dalam transportasi	Pelaksanaan aktivitas yang lama karena masih dilakukan secara manual
	Menceklis kelengkapan barang	Terdapat human error

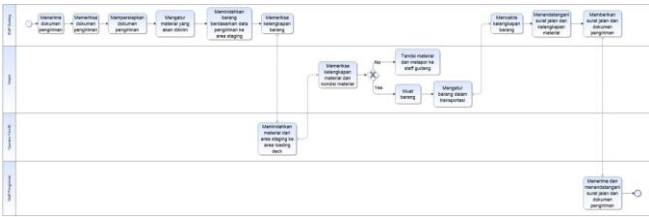
Berdasarkan permasalahan diatas menunjukan bahwa terjadi 9 permasalahan pada alur proses pengiriman dan diketahui bahwa proses yang mengalami hambatan tertinggi yaitu pada proses dispatch dimana terdapat 7 permasalahan. Sehingga, berdasarkan permasalahan tersebut bahwa perlu dilakukan evaluasi dalam pelaksanaan proses dispatch sehingga proses dapat dilakukan secara optimal. Proses dispatch merupakan serangkaian aktivitas dalam proses pengiriman untuk mengalokasikan, mengatur dan mengirim barang kepada customer dengan efisien dan tepat waktu. PT XYZ menentukan target pada pelaksanaan proses dispatch yaitu selama 90 menit, sehingga apabila proses dispatch melebihi waktu target tersebut maka proses dispatch dikatakan mengalami keterlambatan. Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada proses dispatch menyebabkan keterlambatan pada proses pengiriman karena alur proses yang kurang optimal dalam pelaksanaannya hingga dapat menyebabkan proses pengiriman menjadi terhambat. Berikut merupakan data waktu proses dispatch.

TABEL I. 3
Data Waktu Proses Dispatch

No	Tanggal Pengiriman	Delivery notes number	Waktu Target (menit)	Waktu Realisasi (menit)	Keterangan
1	2-Jul-22	DID1202207010051	90	112	Delay
2	4-Jul-22	DID1202207020080	90	88	On Time
3	5-Jul-22	DID1202207040082	90	120	Delay
4	6-Jul-22	DID1202207040100	90	143	Delay
5	7-Jul-22	DID1202207060099	90	85	On Time
6	8-Jul-22	DID1202207060089	90	123	Delay
7	9-Jul-22	DID1202207080019	90	90	On Time
8	11-Jul-22	DID1202207080022	90	90	On Time
9	12-Jul-22	DID1202207080030	90	90	On Time
10	13-Jul-22	DID1202207080013	90	90	On Time
11	14-Jul-22	DID1202207080009	90	93	On Time
12	15-Jul-22	DID1202207080230	90	83	On Time
13	16-Jul-22	DID1202207110063	90	145	Delay
14	17-Jul-22	DID1202207110067	90	130	Delay
15	18-Jul-22	DID1202207110066	90	113	Delay

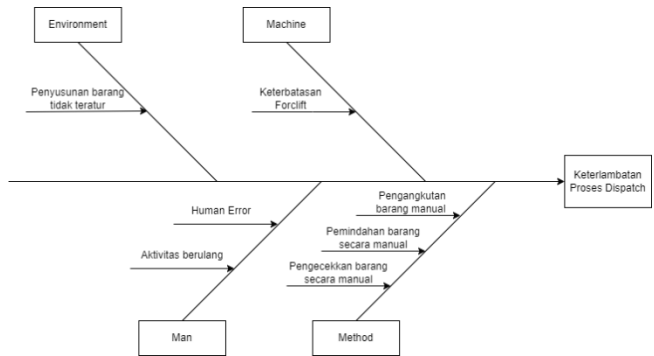
Berdasarkan Tabel I.3 waktu proses dispatch diatas dapat dilihat keterlambatan pada proses dispatch, terdapat waktu proses dispatch melebihi waktu target perusahaan yaitu 90 menit. Berdasarkan hasil pengamatan bahwa terdapat 7 kali keterlambatan dari 15 kali pengamatan dengan waktu proses dipatch melebihi waktu target yang sudah ditentukan dikarenakan terdapat hambatan pada pelaksanaan proses dispatch. Keterlambatan yang terjadi pada proses dispatch disebabkan oleh beberapa hambatan yang terjadi yaitu dengan hambatan yang paling sering terjadi pada keterbatasan pemakaian alat dalam proses pemindahan dan muat barang, aktivitas yang masih dilakukan secara manual dan adanya aktivitas berulang, selain itu terdapat 2 kali hambatan *human error* yang terjadi pada proses dispatch. Keterlambatan pada proses dispatch tersebut dapat mempengaruhi proses pengiriman hingga mengalami keterlambatan pengiriman.

Proses bisnis pada PT XYZ dilakukan dengan siklus proses berdasarkan permintaan pengiriman dari customer. Pemesan dapat meminta perusahaan untuk melakukan pengiriman barang langsung dari gudang yang berkaitan dan juga pemesan dapat mengirimkan dan menyimpan barang terlebih dahulu di gudang PT XYZ. Berikut merupakan proses dispatch berdasarkan pemesan mengirimkan dan menyimpan barang di PT XYZ.



GAMBAR I. 2
Proses Dispatch

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya terdapat permasalahan pada proses hingga mengakibatkan terjadinya keterlambatan, sehingga dibutuhkan identifikasi akar permasalahan yang terjadi dengan menggunakan *fishbone diagram*. Berikut merupakan *fishbone diagram* pada keterlambatan proses dispatch.



GAMBAR I. 3
Fishbone Diagram Keterlambatan Proses Dispatch

Berdasarkan *fishbone diagram* diatas terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keterlambatan proses dispatch yaitu faktor *Method, Machine, dan Man*.

Terdapat penjelasan alternatif solusi yang akan dipilih untuk merancang solusi yang dapat mencapai tujuan penelitian. Berikut daftar alternatif solusi pada tabel I.3.

TABEL I. 4
Alternatif Solusi

	Akar Masalah	Alternatif Solusi
Methode	Pengkangkutan Barang Manual	Penggunaan teknologi dan automasi
	Pemindahan Barang Manual	Penggunaan teknologi dan automasi
	Pengecekan Barang Manual	Penggunaan sistem automation penggunaan aplikasi scan barcode
Machine	Keterbatasan Peralatan	Penambahan mesin dengan perhitungan analisis kelayakan
Man	Aktivitas Berulang	Rancangan perbaikan alur proses
	Human Error	Penggunaan teknologi dan automasi
Environment	Penyusunan Barang Tidak Teratur	Perancangan tata letak gudang PT XYZ

Berdasarkan daftar alternatif solusi diatas, terdapat beberapa akar masalah yang terjadi yang dapat menyebabkan keterlambatan pada proses dispatch di PT XYZ. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan dan hambatan yang terjadi pada PT XYZ dalam menjalankan proses bisnisnya diperlukan perbaikan pada proses bisnis untuk meningkatkan kualitas proses dispatch menjadi lebih baik. Pada perbaikan

proses bisnis metode yang digunakan yaitu *Business Process Improvement* (BPI). Metode *Business Process Improvement* (BPI) merupakan kerangka yang sistematis dan digunakan untuk mengoptimalkan proses bisnis menjadi lebih efektif dan efisien. Metode *Business Process Improvement* dapat membantu perbaikan dalam suatu proses bisnis dengan memberikan solusi – solusi pada perbaikan proses dispatch dengan menggunakan tools Streamlining. Dalam melakukan perbaikan proses bisnis, mengoptimalkan kualitas bisnis merupakan hal yang penting dan perlu diperhatikan dalam perubahan struktur yang ada sehingga dapat menciptakan daya saing antar perusahaan.

II. KAJIAN TEORI

A. Logistik

Logistik merupakan suatu rangkaian aktivitas pengadaan, pengelolaan, pemindahan dan penyimpanan barang yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Logistik merupakan proses pengadaan, pengelolaan dan penyimpanan barang mulai dari tahap awal pengiriman hingga ke pelanggan yang memiliki tujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen [2].

B. Proses

Proses didefinisikan sebagai setiap aktivitas atau sekelompok aktivitas yang membutuhkan masukan (input), lalu memberi nilai tambah pada masukan tersebut, dan menghasilkan keluaran (output) kepada customer internal maupun eksternal [3]. Proses merupakan suatu cara, metode dan teknik bagaimana sumber-sumber tenaga kerja, mesin, bahan, dan dana yang diubah untuk memperoleh suatu hasil [4].

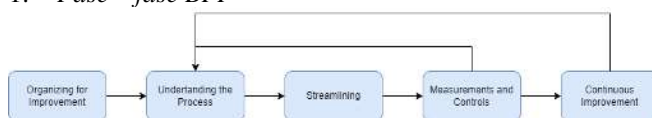
C. Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan serangkaian aktivitas yang saling terkait dan memberikan nilai tambah dengan mengubah input menjadi output (barang atau jasa) untuk konsumen, dengan mengkombinasikan orang, metode, dan peralatan [5].

D. Business Process Improvement (BPI)

Business Process Improvement adalah metodologi perencanaan dalam pengoprasian proses bisnis yang dapat menciptakan kemajuan pada proses bisnis yang menjadikan alur proses menjadi lebih efektif dan efisien. BPI dapat dikembangkan untuk membantu penyederhanaan proses bisnis sehingga pelanggan internal dan eksternal dapat menerima output yang lebih baik [3].

1. Fase – fase BPI



Gambar II. 1
Fase - Fase BPI

a. Tahap Organizing For Improvement

Pada tahap yang pertama merupakan mengorganisir perbaikan yang dapat membantu proses pengelolaan proses bisnis dalam suatu perusahaan yaitu mencakup proses bisnis internal dan eksternal untuk mencapai proses bisnis yang lebih baik dalam suatu organisasi.

b. Tahap Understanding The Process

Pada tahap yang kedua merupakan pemahaman proses mengenai seluruh dimensi yang terdapat dalam proses bisnis suatu perusahaan sehingga alur proses bisnis yang berjalan dimengerti oleh pelaku proses bisnis.

c. Tahap Streamlining

Pada tahap yang ketiga merupakan penyederhanaan proses yaitu untuk mengurangi waktu proses, memperbaharui proses yang memiliki tujuan untuk memperbaiki efisiensi, efektifitas, dan adaptabilitas dari proses bisnis yang ada. Pada tahap *streamlining* terdapat 12 *tools* yang dapat membantu proses penyederhanaan proses bisnis yang bertujuan untuk mengeliminasi gangguan dalam proses bisnis untuk mendapatkan hasil proses yang lebih baik dari sebelumnya dan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis yang ada. Berikut merupakan *tools* yang digunakan pada tahap *streamlining*. *Bureaucracy Elimination, Duplication Elimination, Value-added Assessment, Simple Language, Standardization, Supplier Partnership, Big Picture Improvement, Automating and/or Mechanization*.

d. Tahap Measurements and Controls

Pada tahap yang keempat merupakan tahap pengukuran dan pengontrolan proses bisnis dengan melakukan pemeriksaan proses bisnis.

e. Tahap Continuous Improvement

Pada tahap yang kelima merupakan tahap perbaikan berkelanjutan dengan melakukan perbaikan terus menerus hingga mendapatkan proses bisnis yang lebih baik yang dapat mencapai pengimplementasian proses perbaikan selanjutnya.

2. Klasifikasi Aktivitas

aktivitas pada proses bisnis dibagi menjadi tiga kategori yaitu:

a. Real Value Added (RVA)

Real Value Added (RVA) merupakan seluruh proses penting untuk memenuhi kepuasan pelanggan dalam mengubah input menjadi output. Contoh: Produksi.

b. Business Value Added (BVA)

Business Value Added (BVA) merupakan aktivitas yang secara tidak langsung memberikan nilai tambah namun aktivitas ini dibutuhkan sebagai proses bisnis tambahan agar proses bisnis menjadi lebih efektif. Contoh: pemasaran, penjadwalan, dan audit.

c. Non-Value Added (NVA)

Non-Value Added (NVA) merupakan aktivitas yang tidak memberikan keuntungan dan nilai tambah untuk pelanggan dalam suatu proses bisnis. Contoh: inspeksi, pengulangan, dan pengisian formulir.

E. Business Process Model and Notation (BPMN)

Business process model and notation (BPMN) adalah jaringan objek grafis yang merupakan aktivitas pekerjaan dan kontrol aliran yang menentukan urutan kinerja mereka. BPMN akan mendefinisikan Diagram Proses Bisnis (BPD) yang didasari dengan teknik diagram alur yang disesuaikan untuk membuat model grafis operasi proses bisnis [6].

BPMN memiliki empat kategori dasar elemen untuk menggambarkan proses bisnis, yaitu:

1. Flow Object

2. Connecting Object

3. Swimlanes

4. Artifacts

F. Waktu Siklus

Waktu siklus merupakan perhitungan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proses atau waktu yang didapat dari proses input menjadi output. Dalam perhitungan waktu siklus terdapat beberapa data waktu yang diperlukan yaitu waktu dalam pendokumentasian, waktu menunggu, waktu penyimpanan, pengerjaan ulang dan peninjauan [3]

$$WS \text{ (Efisiensi Waktu Siklus)} = \frac{(\text{Total Waktu RVA})}{(\text{Total Waktu Keseluruhan})} \times 100$$

1. Delivery Cycle Time (Tc)

Waktu transfer atau waktu pengiriman merupakan salah satu variabel yang penting dalam perhitungan barang handling yang dipakai. Waktu siklus pengiriman merupakan waktu yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan dengan urutan kerja yang telah ditentukan untuk proses yang ditangani oleh operator. Berikut merupakan perhitungan delivery cycle time (Tc). Terdapat formulasi Delivery Cycle Time [7]

$$Tc = T_L + \frac{L_d}{V_c} + T_u + \frac{L_e}{V_e}$$

III. METODE

A. Langkah – Langkah Penelitian

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Terdapat data yang dikumpulkan berdasarkan hasil wawancara dan observasi. Data telah didapatkan digunakan sebagai input dan perbaikan proses bisnis eksisting pada PT XYZ untuk melakukan perbaikan. Setelah mengumpulkan data selanjutnya mengidentifikasi proses bisnis eksisting dengan metode BPI yaitu *Organizing for Improvement*. Setelah mengetahui permasalahan pada proses bisnis eksisting dilakukan pemodelan proses bisnis dengan metode BPI yaitu *Understanding the Process* sehingga dapat mengetahui alur proses bisnis yang berjalan pada perusahaan yang bertujuan untuk mencapai pemahaman yang sempurna. Tahap selanjutnya melakukan perbaikan proses bisnis dengan metode *Business Process Improvement* (BPI) yaitu dengan menyederhanakan proses dengan menggunakan beberapa tools *Streamlining*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengolahan Data

1. Business Process Improvement (BPI)

Metode yang digunakan dalam pada penelitian ini yaitu Business Process Improvement yang merupakan suatu pendekatan sistematis yang membantu mengoptimalkan proses bisnis suatu organisasi agar lebih efektif dan efisien dengan tahapan, seperti organizing for improvement (streamlining), dan measurements and controls. Dengan menggunakan metode BPI, dilakukan pengukuran efisiensi waktu siklus proses bisnis eksisting. Berikut merupakan pengukuran waktu siklus pada proses dispatch eksisting. *Sumber Daya Manusia (SDM), Peralatan dan Teknologi Proses Bisnis Eksisting*

Berikut merupakan penjelasan Sumber Daya Manusia (SDM) yang digunakan pada proses bisnis eksisting pada proses dispatch di PT XYZ.

Tabel IV. 1
Sumber Daya Manusia (SDM) Eksisting

Pelaku	Deskripsi Pekerjaan	Jumlah SDM
Staf Gudang	Staf Gudang bertanggung jawab dalam pengelolaan di gudang, seperti melakukan pemeriksaan data barang yang masuk, dan melakukan tata letak penyimpanan barang.	2
Helper	Membantu dalam memindahkan barang yang akan dikirim dan melakukan proses pemeriksaan barang.	3
Operator Froclift	Melakukan pengoprasian forclift dalam memindahkan barang dari gudang ke transportasi	1
Staf Shipment	Staf Pengiriman bertanggung jawab dalam melakukan pengiriman barang dari gudang ke customer.	2

Berikut merupakan penjelasan peralatan yang digunakan pada proses bisnis eksisting PT XYZ.

Tabel IV. 2
Peralatan Proses Bisnis Eksisting

Pelaku	Fasilitas	Jumlah
Operator Forclift	Forclift	1
Helper	Handclift	3
Staff Gudang	Pallet	15
Staff Pengiriman	Fuso	3

Waktu Siklus Proses Bisnis Eksisting

Tabel IV. 3
Waktu Siklus Proses Bisnis Eksisting

Aktivitas	Pelaku	RVA	BVA	NVA
Menerima dokumen pengiriman	Staff gudang	1		
Memeriksa dokumen pengiriman	Staff gudang	2		
Mempersiapkan dokumen pengiriman	Staff gudang	5		
Mengatur barang yang akan dikirim	Staff gudang	8		
Memindahkan barang berdasarkan data pengiriman ke area staging	Staff gudang	10		
Memeriksa kelengkapan barang	Staff gudang	3		
Memindahkan barang dari area staging ke area loading deck	Operator Forclift			35

Aktivitas	Pelaku	RVA	BVA	NVA
Memeriksa kelengkapan barang dan kondisi barang	Helper			8
Muat barang ke transportasi yang sudah disiapkan	Helper	35		
Mengatur barang dalam transportasi	Helper	12		
Menceklis kelengkapan barang	Staff gudang	5		
Menandatangani surat jalan dan kelengkapan barang	Staff gudang		1	
Memberikan surat jalan dan dokumen pengiriman kepada staf pengiriman	Staff gudang		1	
Menerima dan menandatangani surat jalan dan dokumen pengiriman	Staff pengiriman		1	
Total Waktu Siklus		84	3	43
Total Waktu Keseluruhan		127		
Efisiensi Waktu Siklus		66,14%		

Berdasarkan hasil perhitungan waktu siklus didapat total waktu keseluruhan proses dispatch yaitu 123 menit dengan efisiensi waktu siklus sebesar 66,14%

Efisiensi Waktu Siklus (EWS)

$$= \frac{\text{Total Waktu RVA}}{\text{Total Waktu Keseluruhan}} \times 100$$
$$= \frac{84}{127} \times 100$$
$$= 66,14\%$$

Selanjutnya dilakukan Streamlining pada proses bisnis eksisting. Pada tahap ini dilakukan pemangkasan pada proses yang dinilai mengakibatkan pemborosan atau kelebihan untuk meningkatkan kinerja dan kualitas. Berdasarkan hasil tahapan streamlining pada proses dispatch didapatkan bahwa terdapat aktivitas tidak menghasilkan nilai tambah dalam proses dispatch, aktivitas tersebut memerlukan perbaikan dalam proses pelaksanaannya dengan memberikan usulan berdasarkan tools pada tahapan streamlining. Tools yang dipakai dalam usulan perbaikan aktivitas yaitu *Duplication Elimination*, *Upgrading* dan *Automation or Mechanization*. Berikut merupakan aktivitas yang memerlukan perbaikan dalam pelaksanaan aktivitasnya.

TABEL IV. 4
Penjelasan Rekomendasi Perbaikan

Aktivitas	Pelaku	Adding Value	Usulan teknik perbaikan	Rekomendasi Perbaikan
Memindahkan barang dari area staging ke area loading deck	Operator Forclift	NVA	<i>Bureaucracy Elimination</i>	Melakukan eliminasi pada proses pemindahan barang dari area staging ke loading deck
Memeriksa kelengkapan barang dan kondisi barang	Helper	NVA	<i>Duplication Elimination</i>	Melakukan eliminasi pada proses memeriksa kelengkapan dan kondisi barang karena merupakan aktivitas berulang
Muat barang ke transportasi yang sudah disiapkan	Helper	RVA	<i>Upgrading</i>	Menambahkan alat yang digunakan dalam aktivitas muat barang yaitu penambahan forclift
Mengatur barang dalam transportasi	Helper	NVA	<i>Upgrading</i>	Menambahkan alat yang digunakan dalam aktivitas muat barang yaitu penambahan forclift
Menceklis kelengkapan barang	Staff gudang	RVA	<i>Automation or Mechanization</i>	Penggunaan alat otomasi pada aktivitas ceklis yaitu alat scan barcode

Berdasarkan hasil tahapan *streamlining*, rekomendasi perbaikan pada proses dispatch untuk meminimasi keterlambatan proses yaitu dengan menambahkan alat yang digunakan pada aktivitas muat barang yaitu forclift. Berdasarkan usulan penambahan forclift pada proses dispatch, dilakukan perhitungan *delivery cycle time* untuk mengetahui kebutuhan forklift yang digunakan pada saat proses dispatch. Perhitungan jumlah forclift yang dibutuhkan

$$N_c = \frac{W_L}{AT} = \frac{99,9}{42} = 2,3$$

Berdasarkan perhitungan kebutuhan mesin yang dibutuhkan pada proses dispatch di PT. XYZ yaitu sebanyak 2 forclift. Sehingga diharapkan dapat mengurangi keterlambatan pada saat proses dispatch.

- B. Hasil Rancangan
1. Sumber Daya Manusia, Fasilitas, Teknologi Proses Bisnis Usulan
- Berdasarkan hasil proses bisnis usulan yang sudah dibuat, terdapat perbaikan pada sumber daya manusia dan fasilitas yang digunakan. Berikut merupakan sumber daya manusia dan fasilitas pada proses bisnis usulan.

TABEL IV. 5
Sumber Daya Manusia (SDM) Usulan

Pelaku	Deskripsi Pekerjaan	Jumlah SDM
Staf Gudang	Staf Gudang bertanggung jawab dalam pengelolaan di gudang, seperti melakukan pemeriksaan data barang yang masuk, dan melakukan tata letak penyimpanan barang.	2
Helper	Membantu dalam memindahkan barang yang akan dikirim dan melakuka proses pemeriksaan barang.	1
Operator Froclift	Melakukan pengoprasian forclift dalam memindahkan barang dari gudang ke transportasi	2

Pelaku	Deskripsi Pekerjaan	Jumlah SDM
Staf Shipment	Staf Pengiriman bertanggung jawab dalam melakukan pengiriman barang dari gudang ke customer.	2

Berikut merupakan penjelasan peralatan yang digunakan pada proses bisnis usulan setelah melalui tahap streamlining.

TABEL IV. 6
Peralatan Proses Bisnis Usulan

Pelaku	Fasilitas	Jumlah
Operator Forclift	Forclift	2
Helper	Handclift	1
Staff Gudang	Pallet	2
Staff Pengiriman	Fuso	2

2. Proses Bisnis Usulan

Selanjutnya dilakukan pemetaan terhadap waktu siklus proses bisnis usulan pada proses dispatch di PT XYZ. Berdasarkan hasil analisis usulan perbaikan yang telah dilakukan sebelumnya.

TABEL IV. 7
Waktu Siklus Proses Bisnis Usulan

Aktivitas	Pelaku	RVA	BVA	NVA
Menerima dokumen pengiriman	Staff gudang	1		
Memeriksa dokumen pengiriman	Staff gudang	1		
Mempersiapkan dokumen pengiriman	Staff gudang	5		
Mengatur barang yang akan dikirim	Staff gudang	8		
Memindahkan barang berdasarkan data pengiriman ke area staging	Staff gudang	10		
Memeriksa kelengkapan barang dan kondisi barang	Staff gudang	8		
Muat barang ceklis kelengkapan barang	Operator Forclift	30		
Ceklis kelengkapan barang	Helper	3		
Mengatur barang dalam transportasi	Operator Forclift	5		
Menandatangani surat jalan dan kelengkapan barang	Staff gudang		1	

Aktivitas	Pelaku	RVA	BVA	NVA
Memberikan surat jalan dan dokumen pengiriman kepada staf pengiriman	Staff gudang		1	
Menerima dan menandatangani surat jalan dan dokumen pengiriman	Staff pengiriman		1	
Total Waktu Siklus		64,5	8	-
Total Waktu Keseluruhan		72,5		
Efisiensi Waktu Siklus		88,96%		

Efisiensi Waktu Siklus (EWS)

$$= \frac{\text{Total Waktu RVA}}{\text{Total Waktu Keseluruhan}} \times 100$$
$$= \frac{64,5}{72,5} \times 100$$
$$= 88,96\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan waktu proses bisnis usulan pada proses dispatch selama 86.5 menit. Untuk mengetahui adanya perbedaan setelah dilakukan implementasi proses bisnis usulan eksisting dan proses bisnis usulan, dilakukan perbandingan total waktu siklus dan efisiensi untuk menentukan apakah verifikasi pada rancangan sudah sesuai spesifikasi pada rancangan.

TABEL IV. 8
Perbandingan Waktu Siklus

Keterangan	Eksisting			Usulan		
	RVA	BVA	NVA	RVA	BVA	NVA
Total Waktu Siklus	84	3	43	71	3	-
Total Waktu Keseluruhan	127			74		
Efisiensi Waktu Siklus	66,14%			95,94%		

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa total waktu pada proses dispatch eksisting yaitu 127 menit dengan efisiensi waktu 66,14%. Untuk proses dispatch usulan memiliki total waktu siklus 74 menit dan memiliki efisiensi waktu siklus 95,94%. Sehingga dapat diketahui bahwa terdapat pengurangan waktu siklus selama 53 menit pada proses bisnis usulan dan peningkatan waktu efisiensi waktu siklus 29,8%. PT XYZ memiliki waktu target proses dispatch yang telah ditetapkan yaitu 90 menit dalam satu kali pengiriman.

3. Analisis Biaya

Untuk mengimplementasikan hasil rancangan pada proses dispatch membutuhkan biaya untuk pembelian forclift tambahan. Peneliti melakukan perhitungan untuk mengestimasi biaya yang perlu disiapkan oleh pihak perusahaan sesuai dengan hasil rancangan pada proses bisnis usulan. Berikut merupakan analisis biaya pada penambahan forclift.

Berikut merupakan data yang dibutuhkan pada analisis biaya pada eksisting dan usulan penambahan forclift.

TABEL IV. 9
Kebutuhan Data

Nama Alat	Forclift	PT XYZ
Kapasitas	3500 kg	www.Hyster.com
Harga Beli	Rp 180.400.000	https://machineryline.id/-/penjualan/forklift-gas/HYSTER/H3-5FT-3-5-ton-LPG-Heftruck--19100920244701004900
Umur Ekonomis	8	Peraturan Menteri Keuangan No.96/PMK.03/2009 Tentang Jenis-Jenis Harta Yang Termasuk Dalam Kelompok Harta Benda Berwujud Bukan Bangunan Untuk Keperluan Penyusutan
Hari Kerja/Bulan	20	PT XYZ

Berikut merupakan analisis biaya pengeluaran eksisting pada PT XYZ.

TABEL IV. 10
Biaya Pengeluaran Eksisting Perusahaan

Keterangan	Jumlah	Harga satuan	Harga Total
Alat			
Forclift	1	Rp 180.400.000	Rp 180.400.000
Handclift	2	Rp 5.079.900	Rp 15.239.700
Pallet	15	Rp 155.000	Rp 2.325.000
Karyawan			
Staff Gudang	2	Rp 5.137.575	Rp 10.275.150
Operator Forclift	1	Rp 5.137.575	Rp 5.137.575
Helper	3	Rp 3.000.000	Rp 9.000.000
Biaya Overhead			
Biaya Maintenance	1	Rp 5.000.000	Rp 5.000.000
Biaya Bahan Bakar	1	Rp 8.000.000	Rp 8.000.000
Biaya Depresiasi			
Forclift	1	Rp 180.400.000	Rp 1.127.500
Handclift	3	Rp 5.079.900	Rp 190.496
Pallet	15	Rp 155.000	Rp 29.063
TOTAL BIAYA			Rp 38.759.784

Berikut merupakan estimasi biaya yang dibutuhkan pada penambahan forclift pada PT XYZ.

TABEL IV. 11
Estimasi Biaya Usulan

Keterangan	Jumlah	Harga satuan	Harga Total
Alat			
Forclift	2	Rp 180.400.000	Rp 360.800.000
Handclift	1	Rp 5.079.900	Rp 5.079.900
Pallet	15	Rp 155.000	Rp 2.325.000
Karyawan			
Staff Gudang	2	Rp 5.137.575	Rp 10.275.150
Operator Forclift	2	Rp 5.137.575	Rp 10.275.150
Helper	1	Rp 3.000.000	Rp 3.000.000
Biaya Overhead			
Biaya Maintenance	2	Rp 5.000.000	Rp 10.000.000
Biaya Bahan Bakar	2	Rp 8.000.000	Rp 16.000.000
Biaya Depresiasi			
Forclift	2	Rp 180.400.000	Rp 2.255.000
Handclift	1	Rp 5.079.900	Rp 31.749
Pallet	15	Rp 155.000	Rp 14.531
TOTAL BIAYA			Rp 51.851.581

Berdasarkan perhitungan diatas, didapatkan total cost pada penambahan forclift adalah Rp 51.851.581 / Bulan. Berdasarkan hasil perhitungan pada penambahan forclift untuk memastikan bahwa penambahan forclift pada proses dispatch dikatakan layak yaitu dengan dilakukan perhitungan *cost benefit analysis* pada penambahan forclift, yaitu *Net Present Value* (NPV), *Return on Investment* (ROI), *Payback Period* (PP) dan *Internal Rate of Return* (IRR). Berikut merupakan hasil perhitungan manfaat biaya dari penambahan forclift.

TABEL IV. 12
Analisis Kelayakan

ANALISIS KELAYAKAN						
Tahun	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Periode	0	1	2	3	4	5
Cash Flow	Rp (768.968.300)	Rp 100.000.000.000	Rp 108.000.000.000	Rp 116.640.000.000	Rp 125.971.200.000	Rp 136.048.896.000
Payback Period	Rp (768.968.300)	Rp 99.231.031.700	Rp 207.231.031.700	Rp 323.871.031.700	Rp 449.842.231.700	Rp 585.891.127.700
			Payback Period	0,22	IRR	13012,44 %
			ROI	26330%	NPV>0	Rp 585.891.127.700

Metode *Cost Benefit Analysis* dapat digunakan untuk mengukur kelayakan suatu proyek. Terdapat perhitungan dalam metode *cost benefit analysis*, yaitu *Net Present Value*

