

USULAN PERBAIKAN PROSES BISNIS PADA PEMESANAN MESIN *ROLL FORMING*

Ahmad Bazy¹, Evi Yuliawati^{2*}

^{1,2}Magister Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
eviyulia103@itats.ac.id²

Submitted January 26, 2024; Revised April 25, 2024; Accepted April 28, 2024

Abstrak

Dalam industri manufaktur, proses bisnis penjualan mesin roll forming memegang peran penting dalam menghasilkan produk dengan kualitas dan efisiensi tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan efektivitas proses bisnis pada *customer order* Mesin Roll Forming Merk Vietsteel di PT. Vinatech dengan menggunakan metode *Business Process Improvement* (BPI) dan teknik *streamlining*. Potensi permasalahan yang teridentifikasi melalui metode BPI terletak pada pembuatan *approval profile design* yang masih dilakukan secara manual. Proses tersebut mengakibatkan kesalahan pada desain mesin dan keterlambatan pengiriman barang. Kemudian dengan teknik *streamlining* upaya *upgrading*, terjadi penurunan yang signifikan pada penggunaan sumber daya dan percepatan waktu pada proses bisnis *customer order* PT. Vinatech. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini mendukung peningkatan kualitas dan efisiensi proses bisnis pada *customer order* Mesin Roll Forming Merk Vietsteel di PT Vinatech yang berdampak positif pada kepuasan pelanggan dan profitabilitas perusahaan.

Kata Kunci : Proses Bisnis, Business Process Improvement, Streamlining, Mesin Roll Forming, Pengiriman Barang

Abstract

In the manufacturing industry, the business process of selling roll forming machines plays an important role in producing products with high quality and high efficiency. Therefore, this research was conducted to improve the effectiveness of business processes on Vietsteel Brand Roll Forming Machine customer orders at PT Vinatech using the Business Process Improvement (BPI) method and streamlining techniques. The potential problems identified lie in making approval profile designs that are still done manually, which results in errors in machine design and delays in shipping goods. After improvements were made to business processes through upgrading efforts in the streamlining category, there was a significant decrease in resource usage and accelerated the customer order business process at PT Vinatech. Thus, the results of this research can support the improvement of quality and efficiency of business processes in customer orders of Vietsteel Brand Roll Forming Machine at PT Vinatech which has a positive impact on customer satisfaction and company profitability.

Keywords : Business Process, Business Process Improvement, Streamlining, Roll Forming Machine, Freight Forwarding

1. PENDAHULUAN

Proses bisnis penjualan mesin Roll Forming merupakan salah satu tahapan penting dalam industri manufaktur. Mesin Roll Forming adalah peralatan yang digunakan untuk mencetak dan membentuk bahan logam menjadi bentuk yang sesuai dengan kebutuhan [1]. Proses bisnis penjualan mesin Roll Forming memiliki beberapa keuntungan yang membuatnya sangat

penting [2]. Mesin Roll Forming memiliki efisiensi tinggi dalam menghasilkan produk dengan kualitas yang baik dan cepat. Proses ini mengurangi waktu dan biaya produksi, sehingga meningkatkan profitabilitas bisnis [3]. Bisnis yang mampu menawarkan mesin Roll Forming dengan kualitas tinggi dan harga kompetitif akan meningkatkan permintaan di pasar manufaktur [3,4].

Peningkatan kualitas proses bisnis merupakan hal yang sangat penting bagi setiap perusahaan guna memastikan keberlangsungan usaha dan kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan perlu untuk mengidentifikasi potensi permasalahan yang ada dalam proses bisnis supaya berhasil bersaing di industrinya. PT Vinatech merupakan cabang dari Vietsteel Machinery Company Limited Vietnam untuk Indonesia yang melayani purna jual, teknisi dan perwakilan (representative) marketing di Indonesia.

Permasalahan yang sedang dihadapi PT Vinatech adalah penurunan penjualan. Hasil observasi awal memperlihatkan bahwa sering terjadi kesalahan pada proses *customer order*. Dengan melakukan analisis dan perbaikan pada proses bisnis, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses *customer order*.

BPI memodelkan nilai ambang batas dengan modifikasi untuk mendapatkan tingkat kualitas yang lebih tinggi, yang dilakukan dengan representasi *Business Process Modelling and Notation* (BPMN) [5]. Belum banyak penelitian terkait proses bisnis yang melakukan tahapan secara runtut. Penelitian ini diawali oleh identifikasi, pemodelan, dan *streamlining* dengan menggunakan perspektif analisis validasi, analisis sumber daya, dan analisis utilisasi. Ketiga perspektif ini untuk mendapatkan perbandingan kondisi *as-is* dengan *to-be*. Untuk mendapatkan perbandingan ini dilakukan analisis kritis menggunakan Failure Mode and Effect Analysis dan 5-Whys [6,7].

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan efektivitas proses bisnis pada *customer order* Mesin Roll Forming Merk Vietsteel di PT Vinatech dengan menggunakan metode Business Process Improvement (BPI) dan teknik *streamlining*, serta untuk mengidentifikasi dan memperbaiki potensi permasalahan yang terjadi pada proses bisnis yang

dilakukan secara manual. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pengembangan proses bisnis yang lebih baik di masa depan dan dapat menjadi acuan untuk perusahaan lain yang ingin melakukan perbaikan proses bisnis.

2. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penggambaran proses bisnis *as-is* diperoleh berdasarkan hasil wawancara dan observasi, hingga menggunakan proses simulasi bizagi modeler [8]. Simulasi ini dipilih karena untuk mendapatkan perspektif analisis validasi, analisis sumber daya, dan analisis utilisasi dari aktivitas awal hingga akhir dalam proses pemasaran mesin Roll Forming.

Populasi dan Sampel

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan wawancara pada 3 tim PT Vinatech. Ketiga tim tersebut adalah tim pemasaran, *branch manager* dan *viesteel factory*. Pemilihan tim yang terlibat tersebut berdasarkan tujuan dari penelitian ini yaitu mendapatkan proses bisnis saat ini (*as-is*) yang tepat.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini menggunakan teknik wawancara dengan materi proses bisnis saat ini (*as-is*), software bizagi modeler untuk merancang simulasi proses bisnis saat ini (*as-is*) dan rekomendasi proses bisnis (*to-be*).

Prosedur Penelitian

Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk mengumpulkan kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam penelitian ini. Tahapan yang dilakukan dalam melakukan analisis kebutuhan terbagi menjadi dua yaitu:

a. Wawancara

Proses wawancara dilakukan pada responden yang terlibat yaitu tiga tim yang

melakukan aktivitas pemasaran mesin *roll forming*, yaitu tim pemasaran, *branch manager* dan *vietsteel factory*. Pertanyaan yang diajukan adalah seputar proses bisnis yang ada pada perusahaan, bagaimana alur dari setiap proses, siapa saja yang terlibat dalam proses bisnis, kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam proses serta kendala yang dihadapi selama proses berlangsung.

b. Observasi

Observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi partisipasi. Observasi partisipasi adalah melakukan observasi dengan ikut langsung dalam aktivitas pemasaran mesin *roll forming*. Observasi ini bertujuan untuk melakukan pengamatan dan pengumpulan informasi lebih banyak tentang proses bisnis dalam aktivitas pemasaran mesin *roll forming*.

Analisis Proses Bisnis Saat Ini (As-Is)

Pada tahap ini dilakukan analisis pada proses bisnis PT Vinatech dalam aktivitas pemasaran mesin Roll Forming. Analisis proses bisnis yang dilakukan mengadaptasi dari fase yang ada pada BPI yaitu fase 1 dan fase 2. Pada fase 1 dilakukan pengumpulan data-data pada lingkungan PT Vinatech seperti struktur organisasi, tugas dan tanggung jawab stakeholder, target dan tujuan yang ingin dicapai. Pada fase 2 dilakukan pemodelan proses bisnis dengan menggunakan diagram BPMN, melakukan simulasi dari proses bisnis yang telah digambarkan menggunakan *tools* Bizagi Modeler, dan melakukan evaluasi dari proses bisnis tersebut.

Analisis proses bisnis bertujuan untuk mendapatkan analisis validasi, analisis sumber daya dan analisis utilitas serta estimasi waktu pelaksanaan proses bisnis dari awal hingga akhir aktivitas.

Rekomendasi Proses Bisnis (To-Be)

Pada tahap ini dilakukan BPI fase 3 untuk menentukan tindakan apa yang dilakukan pada aktivitas yang ada pada setiap proses bisnis dengan menggunakan 12 *tools*

streamlining [9]. Hasil dari *streamlining* berupa rekomendasi perbaikan proses bisnis, hasil tersebut akan dimodelkan dengan menggunakan BPMN dan disimulasi dengan menggunakan Bizagi Modeler [10].

Perbandingan Proses Bisnis Saat Ini dengan Rekomendasi Proses Bisnis

Pada bagian ini hasil simulasi proses bisnis *as-is* dan *to-be* akan dibandingkan. Untuk melihat selisih dari analisis validasi, analisis sumber daya dan analisis utilitas serta estimasi waktu pelaksanaan proses bisnis dari awal aktivitas hingga akhir aktivitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Organizing for Improvement

Salah satu divisi di PT Vinatech adalah bagian *marketing*. Bagian ini berperan dalam menangkap informasi dari *customer*, dan kemudian menyampaikannya kepada perusahaan. Permasalahan yang sedang dihadapi pada divisi *marketing* adalah penurunan penjualan. Hasil observasi awal memperlihatkan bahwa sering terjadi kesalahan pada proses *customer order*. Sumbernya karena operasional proses tersebut masih dilakukan secara manual dengan menggunakan *Whatsapp*, email ataupun menggunakan telepon.

Tabel 1 merupakan aktivitas proses bisnis pada *customer order*. Potensi permasalahan pada tabel tersebut hanya potensi kesalahan yang akar permasalahannya terkait dengan sumber daya manusia dan kesalahan pihak eksternal.

Tabel 1. Identifikasi Proses Bisnis Saat Ini

Sub Proses	Potensi Masalah	Resiko
Penerimaan Order	Kesalahan kontrak, mesin dan schedule	nomor spesifikasi dan time pengiriman Tidak sesuai yang diharapkan oleh customer menjadikan customer tidak puas karena tidak sesuai dengan yang diinginkan

Sub Proses	Potensi Masalah	Resiko
		Repair, Rework atau bahkan Retur
Drawing Approval	Ketidaksesuaian Profile dengan Sampe atau drawing yang di minta	Repair, Rework atau bahkan Retur
Purchase Order	Kesalahan pembelian part untuk seri mesin yang berbeda	Tidak bisa dipakai oleh mesin dengan serial yang berbeda Retur ke supplier atau menjadi stok di gudang Membuatkan nomor resi pengiriman melalui sistem
Pengiriman Order	Barang yang di kirim ada part yang terlewatkan inspeksi oleh QC	sehingga customer bisa melacak barang pesanan yang sedang dikirim. Menyerahkan surat jalan supplier dan berkas purchase order Update kesesuaian barang pesanan ke sistem.
Penerimaan Barang	Standardization	

Tahap identifikasi organisasi merupakan fase pertama dari *Business Process Improvement (BPI)* yaitu *organizing for improvement*. Tahap ini menjelaskan tentang struktur organisasi serta tujuan organisasi yang terlibat langsung pada proses bisnis *customer order* Mesin Roll Forming Merk Vietsteel pada PT. Vinatech. Berikut ini adalah *job description* dari masing-masing departemen yang terkait dengan pelaksanaan *customer order*:

Tabel 2. Job Description Masing – Masing Departemen PT Vinatech

Departemen	Job Description
Branch Manager	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kontrol kegiatan operasional PT Vinatech di indonesia - Sebagai penghubung antara Customer indonesia dengan Pabrik vietnam, baik dari segi teknis, produksi, purchasing, forwarding - Melakukan monitoring aktivitas personil - Sebagai penghubung antara customer indonesia dengan direksi perusahaan di Vietnam - Melakukan koordinasi dengan pabrik vietnam terkait spesifikasi , jadwal produksi dan pengiriman - Menyetujui Finalisasi harga - Melakukan proses monitoring dari awal pemesanan sampai mesin sampai ke customer - Bertanggung jawab terhadap Pimpinan perusahaan Vietsteel di Vietnam - Melakukan semua kegiatan administrasi operasional cabang indonesia
Admin & Spare Part	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kontrol stok spare part - Melakukan penjualan spare part - Pengaturan jadwal kegiatan teknis - Penerimaan dan Pengiriman Sample - Pengiriman dan Penerimaan Sparepart - Melakukan kegiatan pemasaran baik Online maupun Offline - Melakukan perjalanan dinas dalam rangka mencari customer atau kunjungan - Melakukan Kegiatan Pameran di event tertentu
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat penawaran harga, follow up, kontrak, sampai dengan mesin di terima customer di pabrik - Membuat invoice serta follow up ke customer - Komunikasi terkait order dari indonesia ke Vietnam - Instalasi Mesin baru yg berkaitan dengan mekanikal - Melakukan training kepada operator (untuk mesin baru) - Membantu stok opname spare part - Melakukan cek mesin secara berkala kepada customer - Instalasi Mesin baru yg berkaitan dengan Elektrikal - Melakukan training kepada operator (untuk mesin baru) - Membantu stok opname spare part - Melakukan cek mesin secara berkala kepada customer
Teknisi Mekanikal	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan training kepada operator (untuk mesin baru) - Membantu stok opname spare part - Melakukan cek mesin secara berkala kepada customer
Teknisi Elektrikal	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan training kepada operator (untuk mesin baru) - Membantu stok opname spare part - Melakukan cek mesin secara berkala kepada customer

Sumber: Data perusahaan, Diolah peneliti 2023

Sistem *customer order* yang masih manual mengakibatkan sering terjadinya kesalahan, seperti kualitas barang yang tidak sesuai dengan permintaan *customer* pada saat *approval profile design* mesin. Hal ini dapat terjadi karena salah satu pihak, baik penerima order dalam hal ini marketing PT Vinatech dan kepala cabang Vietnam ataupun pemberi pekerjaan yaitu *customer* lalai. Proses bisnis ini sangat krusial, karena akan berpengaruh pada performansi mesin yang dipesan oleh *customer*.

Understanding the Process (As-Is)

Pemodelan proses bisnis dibuat menggunakan notasi *BPMN (Business Process Model and Notation)*. Tahap ini merupakan implemetasi dari fase 2 pada BPI yaitu *understading the process*. Pemodelan proses bisnis dilakukan untuk mengetahui alur aktivitas pada proses bisnis yang ada. Pada penelitian ini akan dimodelkan proses bisnis *costumer order* pada PT. Vinatech untuk Mesin Roll Forming Merk Vietsteel. Desain proses bisnis menggunakan *modelere bizagi* menghasilkan proses bisnis *as-is*. Berikut adalah tiga perspektif analisis, yaitu analisis validasi, analisis waktu dan analisis sumber daya dari proses bisnis *to-be*.

Pada Tabel 3 Dapat dilihat mengenai validasi proses bisnis *customer order* saat ini (*as-is*).

Tabel 3. Analisis Validasi

Name	Type	Instances completed
Machine Ordering		
Business Process	Process	100
Get Promotion from Marketing	Start event	100
Make Quotation	Task	216
Review Quotation	Task	216
Send Quotation	Task	100
ORDER	Task	100
Order Confirmed by Whatsapp	Task	100
Send Profile Drawing or Sample	Task	100
Received Profile Drawing or Sample	Task	100
Send Profile Drawing or Sample	Task	100

Name	Type	Instances completed
Received Profile Drawing or Sample	Task	100
Send Profile Drawing or Sample	Task	100
Re-Drawing and Send Back	Task	100
Received New Profile Drawing	Task	100
Send New Profile Drawing	Task	100
Received Re-Drawing Approved Profile	Task	100
Drawing	Task	100
Send Re-Drawing	Task	100
ParallelGateway	Gateway	100
Make Sales Contract	Task	100
Send Sales Contract	Task	100
Send Sales Contract for Sign	Task	100
ParallelGateway	Gateway	100
Received Sales Contract	Task	100
Sign Sales Contract	Task	100
Payment	Task	100
Production Confirmation and Payment Checking	Task	100
Profile Confirmation	Task	100
Production	Task	100
Fctory Test	Task	100
Factory Acceptance Test	Task	100
Delivery	Task	100
Received Machine	End event	100
ExclusiveGateway	Gateway	216

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari *start event* hingga *end event* tidak terjadi kesalahan validasi. Sehingga dilanjutkan ke tahap analisis waktu, yang dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Analisis Waktu

Name	Min. time (m)	Max. time (m)	Avg. time (m)	Total time (m)
Machine Ordering				
Business Process	232500	233220	232639.2	23281920
Get Promotion from Marketing				
Make Quotation	60	60	60	12960
Review Quotation	60	60	60	12960
Send Quotation	120	120	120	12000
ORDER	60	60	60	6000
Order Confirmed by Whatsapp	30	30	30	3000
Send Profile Drawing or Sample	4320	4320	4320	432000
Received Profile Drawing or	4320	4320	4320	432000

Name	Min. time (m)	Max. time (m)	Avg. time (m)	Total time (m)
Sample				
Send Profile				
Drawing or				
Sample	7200	7200	7200	720000
Received Profile				
Drawing or				
Sample	7200	7200	7200	720000
Send Profile				
Drawing or				
Sample	120	120	120	12000
Re-Drawing and				
Send Back	1440	1440	1440	144000
Received New				
Profile Drawing	30	30	30	3000
Send New Profile				
Drawing	1440	1440	1440	144000
Received Re-				
Drawing	60	60	60	6000
Approved Profile				
Drawing	4320	4320	4320	432000
Send Re-Drawing	60	60	60	6000
ParallelGateway				
Make Sales				
Contract	60	60	60	6000
Send Sales				
Contract	60	60	60	6000
Send Sales				
Contract for Sign	60	60	60	6000
ParallelGateway	0	0	0	0
Received Sales				
Contract	1440	1440	1440	144000
Sign Sales				
Contract	1440	1440	1440	144000
Payment	1440	1440	1440	144000
Production				
Confirmation and				
Payment				
Checking	1440	1440	1440	144000
Profile				
Confirmation	60	60	60	6000
Production	172800	172800	172800	17280000
Fctory Test	4320	4320	4320	432000
Factory				
Acceptance Test	4320	4320	4320	432000
Delivery	14400	14400	14400	1440000
Received				
Machine	0	0	0	0
Exclusive				
Gateway	0	0	0	0

Berdasarkan analisis waktu terdapat proses dengan nilai waktu sebesar 0. Hal ini terjadi karena dalam proses bisnis pelaksanaan *customer order*, aktivitas tersebut hanya sebagai aktivitas penerimaan tanpa memiliki proses aktivasi waktu dalam bisnis tersebut.

Kemudian selanjutnya dilakukan analisis sumber daya, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Utilisasi Sumber

Resource	Utilization
Customer	28.53 %
Marketing	24.83 %
Branch Manager	21.72 %
Vietnam Factory	92.97 %

Berdasarkan Tabel 5, hasil utilisasi sumber daya menunjukkan bahwa nilai utilisasi terbesar adalah pada Vietnam Factory. Nilai ini menunjukkan bahwa Vietnam Factory merupakan pihak yang bertanggung jawab penuh dalam pelaksanaan *customer order*. Dimulai dari penerimaan keinginan *customer* melalui komunikasi dengan tim marketing hingga validasi dengan pihak *branch manager*.

Streamling

Identifikasi proses bisnis dilakukan pada bagian *customer order* PT. Vinatech. Proses bisnis utama perusahaan adalah *purchase order*, penerimaan *order*, *stock opname*, produksi mesin, dan pengiriman mesin. Hasil analisis menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* didapatkan nilai *Risk Priority Number (RPN)* atau peringkat dari potensi masalah dalam proses bisnis *customer order*. Pada proses bisnis *customer order as-is* ditemukan 10 potensi kesalahan. Nilai RPN yang tinggi menandakan potensi masalah yang mendesak untuk diselesaikan. Tabel 6 menunjukkan nilai *Risk Priority Number (RPN)* dari proses bisnis *customer order*.

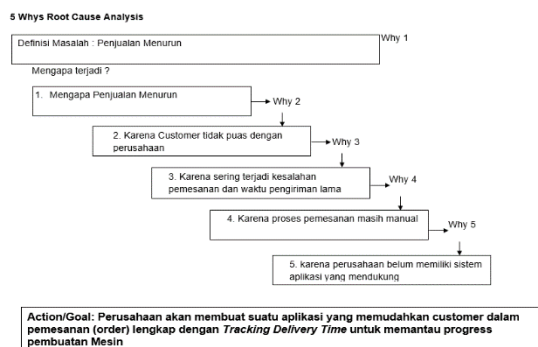
Tabel 6. Nilai RPN Proses Bisnis Costumer Order

Potensi Masalah	RPN
Pembuatan <i>approval profile design</i> masih manual	16
<i>Approval profile design</i> mesin yang diminta <i>costumer</i> hilang/rusak	16
Salah dalam memasukan <i>approval profle design</i> dalam <i>sales order</i>	16
Potensi ketidaksesuaian antara desain dan sample customer	18
Data tidak ter-update ke dalam sistem	9

Tidak teliti memeriksa <i>part</i> mesin yang akan dikirim	12
Tidak teliti memeriksa kesesuaian <i>part</i>	12
Pengecekan saat barang sampai tidak dilakukan dengan teliti	8
Menerima <i>return customer</i> tanpa memeriksa berkas PO	12
Tidak teliti membaca berkas PO <i>customer</i>	12

Potensi permasalahan potensial pada proses bisnis *customer order* PT. Vinatech adalah aktivitas *approval profile design* yang dilakukan secara manual. Sehingga mengakibatkan tingginya peluang kesalahan dalam desain mesin, yaitu mesin yang diterima *customer* tidak sesuai dengan desain yang diminta. Kesalahan tersebut berdampak pada keterlambatan pengiriman barang (*out of schedule*), karena terlambatnya *supply part electrical* atau *part mechanic*.

Setelah ditemukan sepuluh potensi masalah seperti yang dapat dilihat pada Tabel 6 langkah selanjutnya adalah mencari akar permasalahannya menggunakan *Five Whys Analysis*. Pada Gambar 1 dapat dilihat akar permasalahan proses bisnis dari hasil *Five Whys Analysis*.



Gambar 1. *Whys Analysis*

Tabel 7. Akar Masalah 5-Whys

Proses Bisnis	Akar Masalah
Penerimaan Order	Pembuatan <i>approval profile design</i> masih manual Staff kurang teliti membaca berkas <i>purchase order customer</i> mengakibatkan salah memasukan data di <i>sales order</i>
Purchase Order	Terjadi miskomunikasi pada internal organisasi kantor partner

Proses Bisnis	Akar Masalah
	(PT. Vinatech) dengan <i>Branch Manager</i> di Vietnam
<i>Stock Opname</i>	Kesalahan memasukan data
Pengiriman Barang	Kelalaian <i>Supplier</i>
Penerimaan Barang	<i>Part</i> mesin yang datang tidak sama dengan desain yang diminta <i>customer</i> atau tidak sesuai dengan berkas <i>purchase order</i>
Mengeluarkan Barang	Waktu dan SDM tidak memungkinkan SOP tidak tertulis Kekurangan SDM
<i>Return</i>	SOP tidak tertulis Kekurangan SDM

Tabel 8. Aktivitas Proses Bisnis Rekomendasi

Aktivitas Proses Bisnis Awal	Jenis Streamlining	Aktivitas Proses Bisnis Rekomendasi
Penerimaan Order	<i>Upgrading</i>	Menyediakan menu pemesanan produk pada sistem informasi berbasis <i>website</i> atau aplikasi yang terkoneksi langsung dengan <i>supplier</i> pusat, sehingga <i>customer</i> dapat melihat dan melihat detail produk yang ingin dipesan. Menyediakan layanan konsultasi produk berupa desain produk, jenis material, dan <i>budgetting</i> ke sistem. Membuat <i>database</i> untuk menyimpan berkas <i>purchase order customer</i> sehingga bisa meminimalisir kesalahan memasukkan data di <i>sales order</i> sehingga tidak terjadi kesalahan dalam proses produksi. Menyediakan <i>form</i> kontrak bisnis melalui sistem dan menambahkan beberapa pilihan metode
Purchase Order	<i>Upgrading</i>	

Aktivitas Proses Bisnis Awal	Jenis Streamlining	Aktivitas Proses Bisnis Rekomendasi
		pembayaran pada <i>form</i> tersebut seperti <i>M-Banking</i> maupun metode lain. Sehingga kendala <i>trouble</i> saat melakukan tanda tangan kontrak dan pembayaran dapat diminimalisir.
Pengiriman Order	<i>Upgrading</i>	Membuatkan nomor resi / <i>tracking number</i> pengiriman melalui sistem sehingga <i>costumer</i> bisa melacak barang pesanan yang sedang dikirim.
Penerimaan Barang	<i>Standardization</i>	Menyerahkan surat jalan <i>supplier</i> dan berkas <i>purchase order</i> <i>Update</i> kesesuaian barang pesanan ke sistem.

Kemudian dilanjutkan dengan desain proses bisnis menggunakan *modelere bizagi*. Hasil dari aktivitas itu digunakan untuk membandingkan proses bisnis *as-is* dan *to-be*.

Berikut adalah tiga perspektif analisis, yaitu analisis validasi, analisis waktu dan analisis sumber daya dari proses bisnis *to-be*.

Tabel 9. Analisis Validasi (To-Be)

Name	Type	Instances completed
Machine Ordering Business Process		
Improvement	Process	100
Get Promotion from Marketing	Start event	100
Make Quotation	Task	179
Review Quotation	Task	179
ExclusiveGateway	Gateway	179
Send Quotation	Task	100
Received Quotation	Task	100
ORDER	Task	100
Checking Software		
Apps	Task	100
Review Apps & Fill Contact Number		
Contact Number	Task	100
Checking Profile	Task	100

Drawing		
Payment	Task	100
Order Confirmation	Task	100
Order Confirmation	Task	100
Profile Confirmation	Task	100
Factory Acceptance		
Test	Task	100
Sign Contract & Checking Payment	Task	100
Production	Task	100
Factory Test	Task	100
Delivery	Task	100
Received Machine	End event	100

Hasil analisis validasi menunjukkan bahwa tidak terjadi error, maka dapat dilakukan tahapan analisis waktu berikut :

Tabel 10. Analisis Waktu (To-Be)

Name	Min. time (m)	Max. time (m)	Avg. time (m)	Total time (m)
Machine Ordering Business Process				
Improvement	197880	198240	197951.1	19795110
Get Promotion from Marketing				
Make Quotation	60	60	60	10740
Review Quotation	30	30	30	5370
Exclusive Gateway				
Send Quotation	120	120	120	12000
Received Quotation	60	60	60	6000
ORDER	30	30	30	3000
Checking Software				
Apps	30	30	30	3000
Review Apps & Fill Contact Number				
Checking Profile				
Drawing	60	60	60	6000
Payment	1440	1440	1440	144000
Order Confirmation	30	30	30	3000
Order Confirmation	30	30	30	3000
Profile Confirmation	30	30	30	3000
Factory Acceptance				
Test	4320	4320	4320	432000
Sign Contract	60	60	60	6000

Name	Min. time (m)	Max. time (m)	Avg. time (m)	Total time (m)
& Checking				
Payment				
Production	172800	172800	172800	17280000
Factory Test	4320	4320	4320	432000
Delivery	14400	14400	14400	1440000
Received				
Machine				

Berdasarkan hasil analisis waktu menunjukkan jika tidak terdapat eror, sehingga dapat dilanjutkan pada tahap analisis utilisasi. Hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 11. Analisis Utilisasi To-Be

Resource	Utilization
Customer	3.48 %
Marketing (Vinatech)	0.59 %
Branch Manager	0.45 %
Vietnam Factory	99.63 %

Berdasarkan Tabel 11 peran proses tertinggi berada pada Vietnam Factory yaitu sebesar 99.63%. Nilai ini menjadikan proses bisnis menjadi lebih ideal, karena *marketing* dan *branch manager* hanya fokus sebagai perantara dan *checking* terhadap kebutuhan *customer*.

Tabel 12. Perbandingan Validasi As-Is dengan To-Be

Type	Instances Completed	
	As-is	To-be
Start Event	100	100
End Event	100	100

Tabel 13. Perbandingan Time Analysis As-Is dengan To-Be

Perbandingan	As-is	To-be
Min	161d 11h	137d 10h
Max	161ds 23h	137d 16h
Avg	161ds 13h	137d 11h
	19m	11m

Tabel 14. Perbandingan Resource Analysis As-Is dengan To-Be

Perbandingan	As-is	To-be
Customer	28.53%	3.48%
Marketing	24.83%	0.59%
Branch Manager	21.72%	0.45%
Vietsteel Factory	92.97%	99.63%

Tabel 14 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah instances yang telah selesai antara *as-is* dan *to-be*. *Start Event* dan *End Event* mempunyai nilai yang sama antara *as-is* dan *to-be*, yaitu 100. *As-is* memiliki waktu minimum sebesar 161hari 11jam, waktu maksimum sebesar 161hari 23jam, dan rata-rata sebesar 161hari 13jam 19menit. Sementara itu, *to-be* memiliki waktu minimum sebesar 137hari 10jam, waktu maksimum sebesar 137hari 16jam, dan rata-rata sebesar 137hari 11jam 11menit.

Pada analisis sumber daya antara *as-is* dan *to-be* menunjukkan penurunan signifikan dalam penggunaan sumber daya pada *to-be*. Nilai pada pelanggan (*customer*) berkurang dari 28.53% menjadi 3.48%, pemasaran (*marketing*) berkurang dari 24.83% menjadi 0.59%, manajer cabang (*Branch Manager*) berkurang dari 21.72% menjadi 0.45%, dan pabrik Vietnam berkurang dari 92.97% menjadi 99.63%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa potensi permasalahan terbesar terletak pada pembuatan *approval profile design* yang masih dilakukan secara manual. Hal ini mengakibatkan terjadinya kesalahan pada desain mesin yang diterima oleh *customer* dan keterlambatan pengiriman barang. Setelah dilakukan perbaikan pada proses bisnis, terjadi perbedaan pada analisis validasi, analisis waktu, dan analisis sumber daya. Penurunan yang signifikan pada penggunaan sumber daya akan memperbaiki proses bisnis dari PT Vinatech, terutama pada proses bisnis *customer order*.

4. SIMPULAN

Setelah dilakukan identifikasi proses bisnis awal (*as-is*) dan merancang proses bisnis yang baru (*to-be*) dengan pendekatan *Bussiness Process Improvement*, ditemukan perbedaan waktu sebesar 24 hari 2 jam 8 menit pada proses *customer order*. Untuk mengatasi permasalahan tersebut

perusahaan mengembangkan sistem informasi menggunakan pendekatan EAP untuk mempermudah dan mempercepat proses *customer order* mesin. Sistem tersebut membuat proses bisnis pemesanan mesin menjadi lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Wu, Y. Sun, C. Cao, C. Zhou, Q. Liu, and X. Chang, "On Simulation Analysis of Plate Forming and Deformation Compensation Technology of the side roll for Four-roll Plate Bending Machine," *Procedia Eng.*, vol. 207, pp. 1617–1622, 2017, doi: 10.1016/j.proeng.2017.10.1088.
- [2] A. Rouzbeh, M. Sedighi, and R. Hashemi, "Effects of strain path on the microstructure, tensile properties, and formability of Al/Mg roll-bonded sheets," *J. Mater. Res. Technol.*, vol. 23, pp. 5318–5328, 2023, doi: 10.1016/j.jmrt.2023.02.148.
- [3] C. Su *et al.*, "Rebound control in multipass roll forming of cap-shaped parts based on segmental boundary optimization function," *Mater. Des.*, vol. 225, p. 111512, 2023, doi: 10.1016/j.matdes.2022.111512.
- [4] N. Čatić *et al.*, "Aerosol-jet printing facilitates the rapid prototyping of microfluidic devices with versatile geometries and precise channel functionalization," *Appl. Mater. Today*, vol. 19, 2020, doi: 10.1016/j.apmt.2020.100618.
- [5] F. Kahloun and S. A. Ghannouchi, "Improvement of Quality for Business Process Modeling Driven by Guidelines," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 126, pp. 39–48, 2018, doi: 10.1016/j.procs.2018.07.207.
- [6] D. S. Dewi, B. Syairudin, and E. N. Nikmah, "Risk Management in New Product Development Process for Fashion Industry: Case Study in Hijab Industry," *Procedia Manuf.*, vol. 4, no. Iess, pp. 383–391, 2015, doi: 10.1016/j.promfg.2015.11.054.
- [7] N. Abiya, N. Y. Setiawan, and N. H. Wardani, "Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI)(Studi Kasus Online Requisition (ORAS) Pada PT Freeport Indonesia)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 3047–3052, 2019.
- [8] F. Pratomo, "Streamlining Proses Bisnis Penyiapan Press Release Inflasi," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 125–130, 2021.
- [9] S. D. Larasati, S. A. Wicaksono, and N. H. Wardani, "Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI) (Studi Pada Bagian Riset Pemasaran dan Pusat)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 1, no. 11, pp. 1425–1432, 2017.
- [10] I. M. A. Pradnyana and I. M. E. Listartha, "Business process improvement design of complaints on technical information system problems using the business process improvement method," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1810, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1810/1/012031.