

BUSINESS PROCESS REENGINEERING SEBAGAI DASAR TRANSFORMASI DIGITAL SISTEM INFORMASI PURCHASING PT. NAWAKARA PERSADA NUSANTARA

Moh Yan Fajar, Laode Mohammad Rasdi Rere dan Anom Suseno

STMIK Jakarta STI&K

Jl. BRI No.17, Radio Dalam, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12140
yanfajar@yahoo.com, {rasdirere267, ri.anom87}@gmail.com

ABSTRAK

Penyediaan laporan real time dan akurat sangat dibutuhkan untuk mempermudah kegiatan pengadaan barang serta jasa. Pelacakan setiap proses transaksi yang sedang berlangsung dan telah diselesaikan secara on-line dalam bentuk digital merupakan penyelesaian yang praktis untuk mengawasi kemajuan dan menyelesaikan hambatan pekerjaan. Proses pemberitahuan secara cepat kepada pelanggan dan pengguna sistem dapat membantu pengambilan keputusan yang tepat. Sistem pelaporan dan pengolahan tersebut merupakan bagian dari transformasi digital pada pengembangan sistem bisnis pengadaan berdasarkan proses bisnis yang telah direkayasa ulang. Dalam penelitian ini setiap transaksi permintaan barang dari berbagai pelanggan sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan dilakukan melalui aplikasi e-procurement logistic. Untuk proses pembuatan, pengecekan dan persetujuan serta penelusuran transaksi pengadaan barang dan jasa para pelanggan menggunakan aplikasi berbasis web (web based application) dengan browser Google Chrome atau Mozilla Firefox yang didukung dengan jaringan internet. Seluruh transaksi disimpan dalam data base server My SQL di kantor pusat. Hasil dari proses bisnis yang diterapkan berdasarkan business process reengineering pada bagian pengadaan barang dan seluruh pelanggan dengan dukungan penuh dari manajemen puncak adalah proses yang lebih cepat, tepat dan akurat.

Kata Kunci : *Business Process Reengineering, Transformasi Digital, Manajemen Puncak*

PENDAHULUAN

Sebagai perusahaan penyedia jasa keamanan atau Badan Usaha Jasa Pengamanan (BUJP) PT. Nawakara Persada Nusantara (NPN) yang didirikan pada tahun 1996 saat ini melayani lebih dari 100 pelanggan dari berbagai jenis bidang usaha dan memiliki lebih 100 kantor cabang dengan jumlah tenaga kerja 7000 orang di seluruh Indonesia berkomitmen memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggannya sesuai dengan perencanaan strategis [1]. Para pelanggan pengguna jasa pengamanan dari eksternal perusahaan antara lain bidang manufaktur, property, pertambangan, energi, konstruksi, retail, keuangan, minyak dan gas bumi serta dari dalam perusahaan seperti departemen, kantor-kantor cabang serta anak usaha. Kebutuhan barang dan jasa yang di perlukan para pelanggan menggunakan sumberdaya bagian pengadaan yang dituntut efektif dan efisien agar dapat bersaing, tumbuh (*growth*) serta berinovasi (*innovative*)

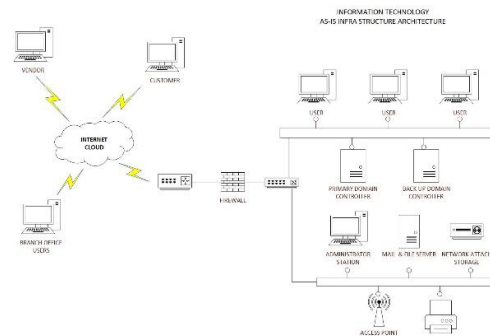
dan bisnis yang berkesinambungan (*sustainable*). Untuk peningkatan mutu pelayanan secara berkesinambungan penerapan *business process reengineering* menjadi pilihan manajemen. Keputusan ini sesuai dengan kondisi saat ini karena diperlukan perubahan secara cepat dan radikal pada fundamental untuk mencapai peningkatan dalam ukuran-ukuran kritical efisiensi seperti biaya, kualitas, pelayanan, dan kecepatan pada proses. Dampak secara langsung yaitu seluruh karyawan harus meninggalkan cara bekerja sebelumnya dan jika tidak bisa beradaptasi akan menemui kesulitan menghadapi perubahan serta keharusan dalam penggunaan sistem dan teknologi informasi yang sesuai [2]. Untuk menjaga pertumbuhan usaha dalam jangka panjang proses bisnis bagian *purchasing* berorientasi kepuasan pelanggan (*customer oriented satisfaction*) untuk memberikan pelayanan yang terukur, terbuka dan akurat [3]. Sumberdaya pada bagian pengadaan di kantor pusat Jakarta terdiri dari 11 orang

yang menjalankan fungsi pembelian, penerimaan, pergudangan dan pengiriman yang melayani tidak kurang dari 200 permohonan pembelian (*purchase requisitions*) seperti perlengkapan standar tenaga pengamanan para pelanggan, kebutuhan operasional perusahaan, pengadaan barang modal.

Sebagai upaya meningkatkan daya saing secara berkesinambungan dan mengantisipasi pertumbuhan penjualan (*sales growth*), proses pelayanan *purchasing* harus singkat, terpadu, transparan serta kemudahan dalam pengawasan oleh semua pihak. Langkah yang dilakukan adalah menyusun struktur organisasi internal, meliputi perubahan manajemen (*change management*), tugas tanggung jawab (*job descriptions*), pengukuran kinerja kerja karyawan (*key performance indicator*), permasalahan keterkaitan dengan bagian lain (*process relationship gap*), peningkatan kerjasama dengan pihak luar perusahaan seperti penyedia barang dan jasa serta pemilihan sistem dan teknologi informasi. Identifikasi dan penyusunan baseline seluruh proses bisnis pengadaan menggunakan model SCOR (*supply chain operation reference*) [4]. Pada proses identifikasi proses bisnis yang digunakan (*as-is business process*) para pengguna memberi masukan dan persetujuan sebagai dasar penyusunan proses baru. Dasar perubahan menjadi proses baru (*to-be process*) disetujui dengan menggunakan sistem dan teknologi informasi yang berfokus pada optimalisasi sumber daya yang ada pada teknologi informasi seperti perangkat keras dan lunak serta infrastruktur jaringan.

Sistem dan teknologi informasi bagian *purchasing* yang sedang berjalan (*as-is process*) yaitu perangkat keras (*hardware*) konfigurasi komputer N-Computing dengan penggunaan 2 *personal computer* (PC) yang terdiri dari 9 perangkat *entry terminal, peripherals* (*scanner, printer*) dan perangkat lunak (*software*) seperti sistem operasi *Windows, Microsoft Office*. Untuk menghubungkan seluruh teknologi informasi menggunakan jaringan komputer lokal (*local area network*) dan yang lebih luas (*wide area*

network) serta jaringan internet (*internetworking*) antara kantor cabang dan pelanggan seperti pada Gambar 1 dibawah ini



Gambar 1. Teknologi Informasi Saat Ini

Seluruh dokumen dan transaksi diolah menggunakan aplikasi *spreadsheet* dan *word processor* serta perangkat lunak untuk edit dokumen seperti *Adobe*. Pada pengolahan data sistem yang sedang berjalan (*as-is process*) seluruhnya dilakukan secara manual karena belum menerapkan sistem informasi berbasis aplikasi bisnis yang direncanakan untuk dikembangkan dengan menerapkan *Paradigma Prototype* seperti pada Gambar 2.

Kegiatan pada proses pengembangan melibatkan langsung calon pengguna dalam memberikan informasi proses dan hambatan yang ada serta mengusulkan saran serta melakukan uji coba pada rancangan sistem informasi untuk diterjemahkan oleh tim proses bisnis dan pengembang aplikasi [5].



Gambar 2 : Paradigma Prototype
Sumber : Roger S. Pressman and Bruce R. Maxim

Selain pendekatan secara teknis agar pekerjaan dapat dilakukan, *social design approach* digunakan untuk mempermudah komunikasi antara tim pengembang dengan para pengguna sistem [6]. Penggunaan pendekatan ini bertujuan agar pengembang sistem dapat memahami psikologi pengguna sehingga dapat bekerja sama dan menerima perubahan yang terjadi serta memberikan penyelesaian masalah yang mungkin timbul dalam penerapan proses yang baru. Proses bisnis terbaru akan menerapkan transformasi digital sebagai sistem informasi dan teknologi informasi bagian *purchasing* dengan aplikasi berbasis teknologi web (*web based*) dengan nama *e-procurement logistic* dan *database MySQL* serta *PHP* sebagai bahasa pemrograman. Jaringan internet digunakan agar seluruh pelanggan dapat melakukan transaksi di mana saja dengan aplikasi internet browser pada komputer pribadi dan smart phone seperti *Mozilla Fire Fox* atau *Google Chrome*. Seluruh rancangan dalam aplikasi menerapkan cara berinteraksi manusia dan komputer (*human computer interaction*) agar lebih mudah dalam penggunaannya [7].

Dalam penjabaran sistem informasi dan proses bisnis yang sedang berjalan menggunakan *baseline* yang terdiri dari tolok ukur kerja (*bench marking*), hambatan (*bottle neck*), keterkaitan proses (*process relationship*) yang merupakan bagian dari proses transformasi digital serta rekayasa proses bisnis. Penyusunan *baseline* dapat menghasilkan dasar-dasar yang sangat berguna untuk pengembangan karena semua pihak dalam tim proyek memiliki berusaha mencari penyelesaian atas masalah serta peran langsung dari manajemen [8].

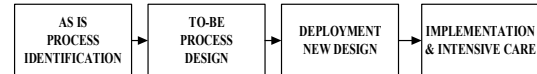
METODE PENELITIAN

Dalam menyusun penelitian ini metode yang digunakan melalui beberapa tahapan yaitu;

1. Mengumpulkan data melalui Studi Pustaka dan Studi Literatur serta melakukan pengamatan dan wawancara tim pengembang langsung dengan para pengguna .
2. Penggunaan *Paradigma Prototype* dalam pengembangan sistem informasi melalui

tahapan-tahapan yang diawali dengan mendengarkan kebutuhan-kebutuhan pelanggan, merancang sistem berdasarkan masukan-masukan dan penerapan setelah uji coba.

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam melakukan penelitian seperti pada Gambar 3 di bawah ini :



Gambar 3 . Tahapan Penelitian

- a) Pada tahap *As-Is Process Identification* seluruh acuan yang dapat digunakan sebagai perbandingan proses baru ditentukan atas persetujuan pengguna seperti hambatan, proses yang dijalankan, kebutuhan, hubungan antara masing-masing proses, kinerja organisasi, tolok ukur proses.
- b) Tahap selanjutnya *To-Be Process Design* adalah merancang proses baru berdasar acuan-acuan yang diperoleh pada proses sebelumnya agar tidak terjadi kembali pada proses yang baru. Sebelum penerapan, pada tahap ini seluruh pengguna memberikan persetujuan termasuk penggunaan teknologi yang dipilih.
- c) Setelah hasil rancangan terbaru disetujui, langkah berikutnya adalah *Deployment New Design* dengan menerapkan perubahan-perubahan termasuk pengujian proses bisnis dan teknologi informasi yang digunakan dalam penerapan pada proses bisnis baru.
- d) *Implementation and Intensive Care* merupakan tahapan dimana proses bisnis yang telah ditata ulang dan teknologi informasi setelah diterapkan bersamaan dilakukan perawatan secara intensif agar perubahan-perubahan yang tidak mendasar dapat segera dilakukan melihat kinerja proses yang baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peranan pengadaan barang dan jasa dalam mendukung kelancaran

operasional merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pengelolaan rantai pasokan (*supply chain management*) keseluruhan pada perusahaan. Proses yang tidak efisien dan efektif akan berdampak pada seluruh bisnis proses yang terkait di antara proses pengadaan tersebut. Pengadaan barang dan jasa tidak dapat berdiri sendiri harus terpadu dengan perencanaan bagian lain seperti keuangan, produksi, pemasaran, distribusi, pergudangan serta sistem informasi dan teknologi karena masukan (*input*) yang diterima akan diolah (*processing*) pada bagian tersebut akan menjadi hasil (*output*) yang digunakan bagian selanjutnya. Apabila terjadi hambatan (*bottle neck*) yang disebabkan terjadinya proses yang tidak terhubung (*process disconnect*) akan berdampak langsung diantara seluruh proses bisnis yang berkaitan.

Proses pengadaan lebih mudah dikelola apabila seluruh permintaan sudah terjadwal sesuai rencana kerja, tetapi dalam pelaksanaannya terjadi perubahan-perubahan sebagai dampak adanya kebutuhan mendadak sehingga harus dilakukan penyesuaian kembali dalam penentuan prioritas, penyediaan dana, biaya pengadaan atau perubahan jadwal penerimaan barang. Ketersediaan barang bermutu tinggi, sesuai dengan persyaratan spesifikasi, harga yang ekonomis serta kemudahan pembayaran menjadi pilihan bagian pengadaan untuk bekerjasama jangka panjang dengan para pemasok. Jaringan distribusi dari para penyedia jasa pengiriman berpengaruh pada ketepatan waktu permintaan barang. Melakukan evaluasi pada penyedia barang dan jasa yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan seluruh kinerja adalah salah satu usaha dalam meningkatkan pelayanan bagian purchasing [9]. Hubungan dengan para penyedia barang dan jasa (*vendors* atau *suppliers*) menjadi salah satu faktor kelancaran dalam pelayanan kepada pelanggan.

Pengadaan barang dan jasa yang diajukan pelanggan sesuai dengan rencana kerja (*plan*) sebagai permintaan baru (*new order*), untuk memenuhi jumlah persediaan (*stock replenishment*) gudang atau

pembelian darurat (*emergency purchase*) dengan membuat permintaan pembelian (*Purchase Requisition-PR*) secara elektronik atau manual setelah disetujui atasan masing-masing proses selanjutnya diserahkan kepada bagian anggaran (*budget*) untuk diverifikasi selanjutnya dikembalikan kepada pengguna untuk diproses pada bagian pembelian (*purchasing*).

Pada bagian pengadaan barang berdasarkan dokumen permohonan pembelian mencari sumber-sumber (*source*) dengan mengirimkan dokumen permohonan untuk penawaran (*Request for Quotation-RFQ*) kepada penyedia barang yang selanjutnya memberikan jawaban penawaran penjualan (*Sales Quotation*) sebagai dasar proses pemilihan pemasok (*supplier selection*) dan jika diperoleh penyedia barang yang sesuai (*selected supplier*) apakah tersedia atau harus dibuat (*make*) akan diterbitkan order pembelian (*Purchase Order-PO*) kepada penyedia barang.

Pihak penyedia barang selanjutnya mengirimkan (*deliver*) pesanan kepada bagian penerimaan (*receiving*) pelanggan dilengkapi dengan dokumen pengiriman (*Delivery Order-DO*) sebagai bukti pengiriman dan tanda terima yang dikeluarkan oleh pemasok.

Apabila barang sesuai akan diterima (*received*) dan jika tidak sesuai akan dikembalikan (*return*) kepada pemasok sebagai barang yang tidak sesuai (*non conformance Items*). Seluruh barang sesuai dengan permintaan oleh bagian penerimaan, selanjutnya diserahkan kepada bagian gudang (*warehouse*) untuk disimpan sebelum dikirimkan kepada pihak pemesan dengan menggunakan jasa kurir internal dan eksternal.

Atas pesanan yang diterima, para pemesan akan melakukan pemeriksaan kembali dan jika terdapat ketidaksesuaian (*non conformance*) pesanan akan dikembalikan kepada pemasok melalui bagian penerimaan (*receiving*).

Kepuasan layanan pada proses tersebut jika permintaan dipenuhi tepat waktu (*on time delivery*), kesesuaian jenis pesanan (*conformance orders*), serta harga

perolehan yang bersaing (*competitive price*) dan dapat memenuhi persediaan (*stock replenishment*) dengan tingkat jumlah sedikit (*low inventory level*).

Untuk memenuhi tolok ukur dalam kegiatan *purchasing* maka penerapan proses bisnis yang sesuai dengan aturan harus ditetapkan serta memiliki *base line* (*acuan sebagai ukuran perbandingan*) agar dapat dianalisa hambatan-hambatan, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan, jumlah, volume transaksi- serta seluruh proses yang terkait.

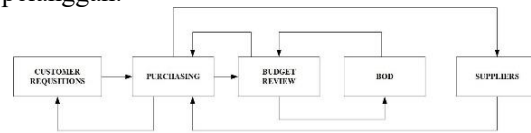
Beberapa tantangan yang di hadapi dalam sistem pembelian adalah harga, ketersediaan barang di pasaran, serta waktu pengiriman. Kesulitan pengiriman akibat terbatasnya sarana transportasi menjadi faktor yang mempengaruhi ketepatan penerimaan barang oleh pelanggan.

Pada sistem dan bisnis proses yang digunakan serta kompleksitas pekerjaan terdapat beberapa pilihan dalam pengolahan transaksi yaitu secara manual, elektro mekanik serta penggunaan sistem dan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan. Proses pengerjaan secara manual yang sesuai standar (*standard operating procedures*) yang dijalankan dapat diterapkan untuk mengurangi hambatan yang timbul. Dalam mengurangi hambatan-hambatan teknis yang terjadi untuk kelancaran penyediaan dilakukan perundingan dengan penyedia barang atau jasa khususnya tentang harga serta cara pembayaran dalam kontrak atau perjanjian komersil agar biaya yang timbul dapat lebih ekonomis yang berdampak pada keuntungan perusahaan.

Hasil evaluasi internal perusahaan dimulai dengan melakukan identifikasi dan analisa sistem dan prosedur serta proses bisnis dan struktur organisasi internal. Hal-hal yang diutamakan yaitu penyusunan *base line* (*acuan sebagai ukuran perbandingan*) yang menggambarkan keadaan saat ini (*as-is*) sebagai dasar dalam penyusunan dalam menata proses bisnis baru (*To-Be*).

Pada base line menjabarkan hal-hal yang meliputi *daftar dan keterkaitan seluruh kegiatan serta rincian masing-masing proses* yang sedang berjalan (*as-is process*). Gambar 4 menjelaskan alur proses

permintaan barang hingga diterima oleh pelanggan.



Gambar 4 . Bagan Alur Proses Bisnis Saat Ini

Kegiatan proses bisnis pengadaan (*as-is*) sebelum dilakukan *Process Reengineering* sebagai berikut :

- Pelanggan membuat daftar kebutuhan dan laporan transaksi secara manual dalam *spreadsheet* file serta *wordprocessor*.
- Pelanggan membuat *Purchase Requisition Project (PR-P)* dalam bentuk file *spreadsheet* dan *word processor* sebagai dasar pembuatan *Purchase Requisition (PR)* oleh bagian Purchasing.
- Jenis barang dan jasa tidak memiliki identitas khusus (*Unique Code*).
- Diperlukan ketersediaan nomor khusus pengguna (*customer, suppliers, department, office locations*).
- Seluruh penomoran dan kode dokumen transaksi dibuat secara manual.
- Permohonan pengadaan barang disetujui oleh bagian anggaran secara manual.
- Belum tersedianya pembebanan biaya untuk project atau pemohon barang
- Dibutuhkan penyusunan dan pengelolaan *Master Data* (*master data management*) untuk keseragaman agar memudahkan transaksi.
- Diperlukan tolok ukur dalam setiap proses bisnis transaksi untuk mengukur kinerja.
- Kebutuhan aplikasi sistem informasi untuk pengolahan proses dan transaksi agar terdokumentasi dan terpadu dengan bisnis proses lain.
- Sistem pengawasan penggunaan anggaran pembelian dapat ditingkatkan lebih cepat dan transparan.
- Penyebaran laporan secara berkala dapat ditentukan kepada yang membutuhkan.

- m) Jenis material atau barang yang disimpan berbentuk katalog masih diolah secara manual.
- n) Informasi persediaan barang dalam sistem pergudangan perlu ditingkatkan dan penerapan aturan-aturan untuk barang serta sistem persediaan.
- o) Terjadinya duplikasi pada proses dan dokumen suatu transaksi.
- p) Menggunakan metode back-up manual untuk menghindari kehilangan data.
Seluruh uraian temuan-temuan di atas merupakan *baseline* yang diperoleh pada proses bisnis bagian *purchasing*. Sebagai contoh *baseline* pada Tabel. 1 menjelaskan fungsi dan jumlah tenaga kerja bagian *purchasing* yaitu pembelian, penerimaan, penyimpanan, pengeluaran dan pengiriman barang ke pelanggan . Seluruh output dari fungsi bagian ini menggambarkan efisiensi dan efektifitas proses yang dikerjakan .
- b) Menetapkan langkah-langkah dalam jangka waktu tertentu yang mewakili alokasi sumberdaya untuk memenuhi persyaratan perencanaan pengadaan
- c) Membuat definisi dan aturan-aturan tentang kriteria pengadaan barang dalam kondisi keadaan darurat, prioritas, penting dan mendesak .
- d) Membuat aturan-aturan bisnis untuk proses tender atau pembelian berulang (*repeat orders*).
- e) Menyelaraskan rencana bagian *purchasing* dan keuangan .

Tolok ukur (*benchmarking*) kinerja *purchasing* sebagai berikut :

- a) Rata-rata waktu proses menjadi *Purchase Requisitions (PR)* pada masing-masing pelanggan selama 10 hari kerja sebelum diserahkan ke *purchasing*.
- b) Waktu tersebut termasuk proses pembahasan pembelian pada bagian anggaran (*budget*) 3 hari kerja.
- c) Rata-rata waktu pengolahan *purchase requisitions (PR)* yg diterima *purchasing* menjadi *Purchase Order (PO)* selama 14 hari kerja (terjadi perubahan spesifikasi kebutuhan)
- d) Jumlah rata-rata *Purchase Requisitions (PR)* dari pelanggan yang diproses 10 dokumen setiap hari.
- e) Jumlah rata-rata penawaran (*quotation*) yang diterima untuk 1 *Purchase Requisitions (PR)* adalah 2-3 supplier.
- f) Waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk mendapatkan penawaran (*quotation*) yaitu 3 hari kerja tidak termasuk *Repeat Order (RO)*.
- g) Jumlah rata- rata *Purchase Order (PO)* yang diproses 20 dokumen setiap hari tidak termasuk revisi jika terjadi perubahan dari pemohon.
- h) Rata-rata waktu pengiriman barang dari pemasok kepada *purchasing* dari *PO* diterima 7 hari kerja.
- i) Pesanan diterima oleh pemohon rata-rata 7 hari kerja sejak dikirim oleh *purchasing*.

Tabel 1 . Jumlah tenaga kerja purchasing

TENAGA KERJA		
NO	JABATAN	JUMLAH
1	HEAD	1
2	DEP HEAD	1
3	SPV	1
4	ADMIN PR	2
5	ADMIN PR-P	1
6	ADMIN PO	1
7	RECEIVING	1
8	EXPEDITING	2
9	ISSUNG	1
	JUMLAH	11

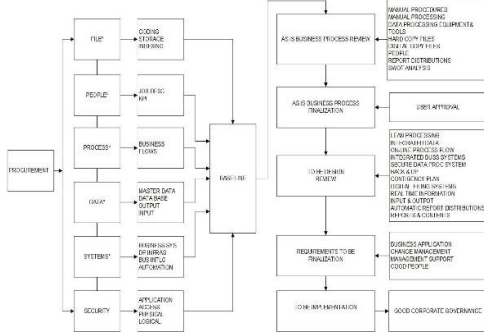
Faktor lain yang harus diperhatikan selain penyusunan *base line* seperti fungsi dan jumlah tenaga kerja, hambatan (*bottleneck*), tolok ukur (*benchmark*) pada proses bisnis pengadaan barang adalah menetapkan titik kritis (*critical points*) yang meliputi :

- a) Menerapkan perencanaan dalam sumber-sumber pengadaan .

Hambatan-hambatan (*bottleneck*) dalam proses bisnis yang ditetapkan sebagai acuan yaitu:

- Pembuatan kode (*coding*) setiap proses bisnis terjadi duplikasi.
- Proses dokumen tidak terlacak pada posisi tertentu.
- Kemungkinan terjadinya kehilangan dokumen dalam proses.
- Belum terukurnya waktu proses bisnis
- Belum terukurnya kinerja seluruh karyawan yang terlibat.
- Terjadinya proses bisnis yang tumpang tindih (*overlapping*).

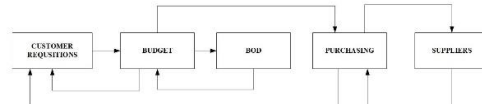
Hasil yang diperoleh pada *baseline* merupakan dasar diterapkannya rekayasa proses bisnis (*business process reengineering*) dengan langkah-langkah seperti Gambar 5 untuk mencapai *good corporate governance* :



Gambar 5. Rekayasa Bisnis Proses

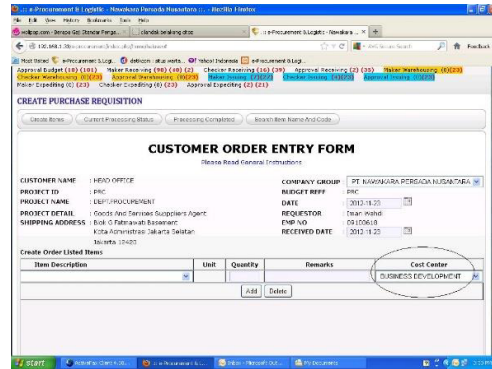
Proses rekayasa proses bisnis yang dilakukan antara lain melakukan perubahan-perubahan dengan kemampuan pemenuhan kebutuhan jangka panjang dan perencanaan pada seluruh sumberdaya, serta memberikan masukan dari perencanaan strategis dan rencana-rencana bisnis. Hal-hal yang diubah tidak hanya rata-rata prakiraan dan proyeksi yang berhubungan dengan rantai pasokan, sumber, membuat, dan rencana pengiriman, termasuk juga asumsi-asumsi dalam bisnis.

Berdasarkan hasil rekayasa proses bisnis yang ada (*As-is*) menjadi proses bisnis baru (*To-Be*) seperti pada Gambar 6 yang diterapkan pada aplikasi sistem dan teknologi informasi *e-procurement logistic* dengan aturan-aturan bisnis (*business rules*) dalam proses-proses dibawah ini sebagai berikut :



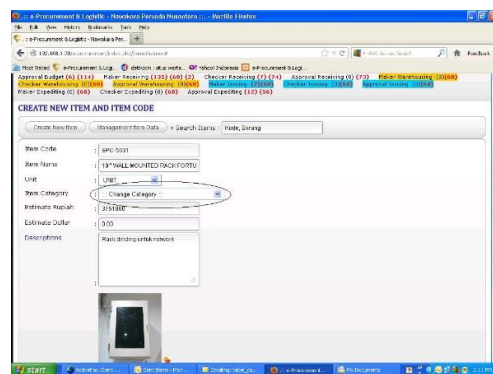
Gambar 6. Bagan Alur Proses Terbaru

- Proses permintaan langsung oleh pelanggan (*customer*) pengguna sistem sesuai otorisasi (*user authority*) melalui aplikasi seperti pada Gambar 7 berikut



Gambar 6. Customer Requisitions Entry

- Efisiensi permintaan barang dan dokumen pelanggan kepada Purchasing.
- Ketersediaan daftar barang dalam data base berbentuk katalog (*cataloguing*) berisi gambar-gambar jenis barang seperti pada Gambar 7 sebagai referensi jenis barang.



Gambar 7. Katalog Jenis Barang

- Standarisasi penamaan dan kode (*naming and coding*) dokumen serta transaksi dibuat secara otomatis termasuk perubahannya dalam aplikasi seperti pada Gambar 8 dibawah ini.



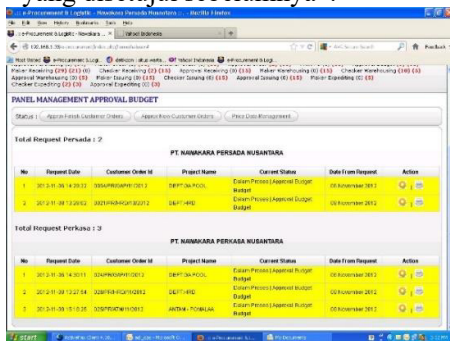
Gambar 8. Standarisasi Kode dan Nama

- e) Seluruh pengguna langsung membuat dokumen permintaan barang (*Purchase Requisitions*) lengkap dengan informasi yang dibutuhkan (kode pemohon, kode barang, nomor dokumen) seperti pada Gambar 9 untuk mencegah duplikasi.



Gambar 9. Penggunaan penomoran dan kode

- f) Setiap permohonan dikelompokkan pada *cost center* untuk pengawasan anggaran (*cost and budget control*) melalui aplikasi seperti pada Gambar 10 yang bermanfaat untuk pengendalian pembelian tak terduga atau melebihi yang disetujui sebelumnya.



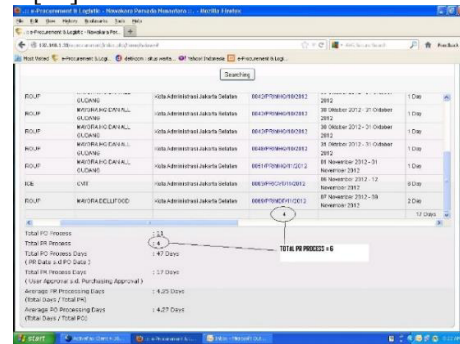
Gambar 10. Pengawasan Anggaran

- g) Seluruh proses persetujuan yang diterima *purchasing* sudah bersifat final berdasar kan kewenangan pelanggan (*customer authorization deployment*).
- h) Ketersediaan *data back up on-line* melalui penggunaan aplikasi pada transaksi.
- i) Aplikasi memudahkan pendelegasikan tugas jika karyawan berhalangan hadir dengan membuat *secondary position*.
- j) Kerahasiaan data dan informasi yang lebih terjamin karena akses hanya di miliki yang berwenang dan terjadi interaksi manusia pada sistem seperti pada Gambar 11 dengan menggunakan *Two Factors Authentication (TFA)* untuk akses [10].



Gambar 11. Two Factors Authentication

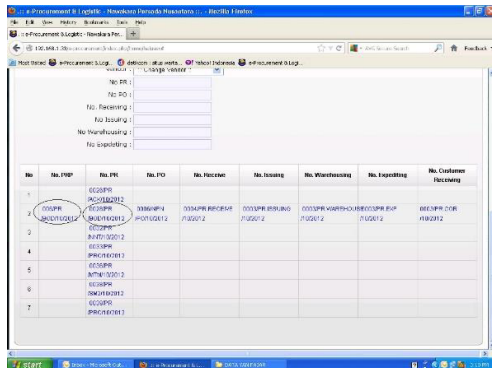
- k) Hasil tolok ukur (*bench marking*) waktu proses transaksi secara *real-time* dan pengukuran kinerja pengguna (*Performance Indicator*) serta efisiensi dalam pekerjaan terlihat secara langsung dalam aplikasi seperti pada Gambar 12 [11].



Gambar 12. Duration of Process

- l) Pada Gambar 13 menjelaskan *process relationship* dan informasi untuk pelacakan (*traceability*) serta dokumen-

dokumen dan transaksi yang berlangsung.



Gambar 13. Tracking System Document

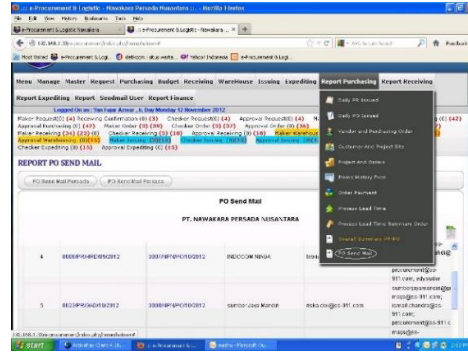
m) Tracking system pada Tabel. 2 menunjukkan urutan dan posisi tertentu proses sedang berlangsung. Penelusuran permasalahan yang terjadi lebih mudah ditemukan dan diselesaikan sesuai dengan proses yang dikerjakan sebelumnya.

Tabel 2 . Alur Process Tracking

PURCHASING - MAKER TRACKING PROCESS

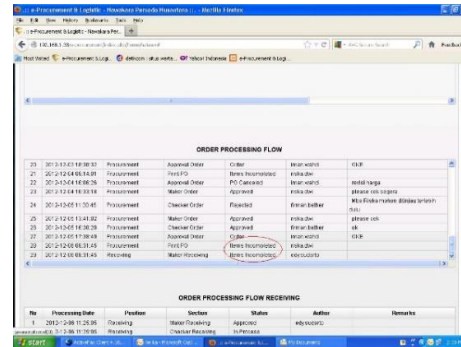
ORDER PROCESSING FLOW						
No	Processing Date	Position	Section	Status	Author	Remarks
1		Request	Maker Request	Submitted		
2		Request	Checker Request	Submitted		
3		Request	Approval Request	Submitted		
4		Budget	Approval Budget	On Budget		
5		Procurement	Maker Purchasing	Rejected		
6		Budget	Approval Budget	Off Budget		
7		Request	Approval Request	Rejected		
8		Request	Checker Request	Rejected		

n) Seluruh informasi proses transaksi yang telah disetujui disebarkan secara *real time* sesuai kebutuhan . Penentuan dan pengiriman laporan seperti pada Gambar 14 melalui berbagai media seperti *electronic mail*.



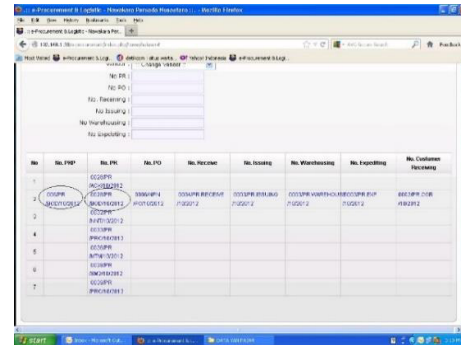
Gambar 14. Report Distributions

o) Seluruh transaksi yang dilakukan pada aplikasi tercatat lengkap seperti pada Gambar 15 untuk memudahkan proses audit bagian pengadaan yang didukung konsistensi penyediaan data dan informasi.



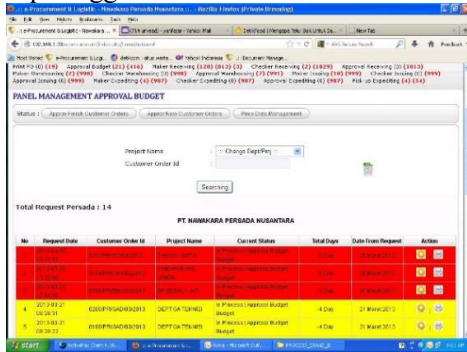
Gambar 15. Tracking System Process

p) Catatan transaksi dan dokumen dalam format *paper less* bertujuan mengurangi penggunaan kertas (*go green*). Pemilihan cara menampilkan laporan seperti pada Gambar 16 dalam bentuk tercetak (*printed format*) dapat dilakukan .



Gambar 16. Document Tracking Systems

- q) Kemudahan pengawasan status transaksi (*monitoring*) pada Gambar 17 dapat terukur penggunaannya secara on-line untuk memenuhi kepuasan pelanggan.



Gambar 17. Transactions Monitoring

- r) Kinerja *Account Officer* (AO) sebagai *customer service* dilihat dengan tolok ukur proses yang terbantu dengan *actual data* pelayanan yang tercatat dalam aplikasi seperti pada Gambar 18 .



Gambar 18. Tabel Account Officers

- s) Proses up-date data dalam master data berkesinambungan sesuai transaksi.
t) Pelanggan dapat menggunakan aplikasi *e-procurement* melalui jaringan internet.
u) Kemudahan dalam pelatihan, penggunaan dan pemeliharaan sistem termasuk perubahan-perubahan kecil (*minor changes*).
v) Transparansi harga barang dalam proses pengadaan pada Gambar 19 dalam aplikasi membantu perusahaan memilih penyedia barang terbaik dan anggaran yang tersedia.

No.	Tag Billing	Item Description	Unit	Vendor Name	Price (Rp)	Price (D)	Author
1	83 28084	15-VOL. BUNTING BACK PAPER	UNT	BDOCORHAGA	Rp. 3.200.000	3,20	app@nusa.com
2	83 28084	BATTERY LAPTOP	UNT	BDOCORHAGA	Rp. 700.000	3,30	app@nusa.com
3	83 28084	BELDOWRO 05-COMPA. CABLE	MMR	BDOCORHAGA	Rp. 0	150,10	app@nusa.com
4	83 28084	CORNER EXHIB. CARBON	UNT	BDOCORHAGA	Rp. 1.450.000	3,30	app@nusa.com
5	83 28084	CAMERA DIGITAL OMPUS	UNT	BDOCORHAGA	Rp. 1.200.000	3,30	app@nusa.com
6	83 28084	CONNECTOR E-4E	Pcs	BDOCORHAGA	Rp. 0	23,00	app@nusa.com
7	83 28084	EXTERNAL HD-320 GB	UNT	BDOCORHAGA	Rp. 0	590,10	app@nusa.com
8	83 28084	FLUORESCENT	UNT	BDOCORHAGA	Rp. 1.200.000	3,30	app@nusa.com

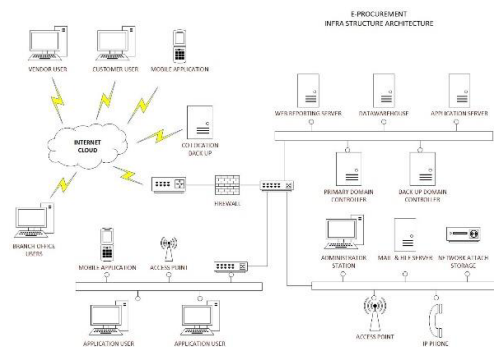
Gambar 19. Price List Material and Goods

- w) Mempermudah audit teknologi informasi dalam penggunaan sistem informasi (*information system audit*) [12].
x) Kemudahan penyusunan dokumentasi proses dalam aplikasi dan bisnis [13].

Transformasi digital sebagai alat bantu transisi perubahan pada bisnis proses, tidak dapat berjalan lancar tanpa kesiapan perubahan organisasi dan pengelolaan (*change management*). Sebagai contoh salah satu hasil rekayasa proses bisnis dalam organisasi adalah penetapan petugas *Account Officer* (AO) yang bertujuan agar karyawan pada bagian *Purchasing* lebih fokus melayani kebutuhan masing-masing pelanggan. Para pelanggan dan *Account Officer* (AO) dapat berkomunikasi lebih terinci sesuai data transaksi dan proses tentang mutu pelayanan serta memberikan masukan-masukan dan panduan-panduan penggunaan sistem apabila terjadi kendala pada proses pengajuan permintaan [14].

Proses penelusuran (*tracking*) suatu masalah dan kendala juga lebih mudah diselesaikan karena seluruh catatan-catatan transaksi yang berhubungan dengan pelanggan didokumentasikan dengan baik dan dapat ditelusuri bersama-sama oleh masing-masing *Account Officer* (AO) yang telah menjalankan fungsi *single point of contact*. Kecepatan dan ketepatan memberikan informasi oleh *account officer* kepada pelanggan erat kaitannya dengan transformasi digital pada teknologi informasi yang dikembangkan dan diterapkan dengan menggunakan *Paradigma Prototype* menghasilkan

konfigurasi sistem informasi seperti pada Gambar 20 dibawah ini :



Gambar 20 . Teknologi Informasi Terbaru

Dalam penerapan transformasi digital , biaya dan investasi yang dikeluarkan khususnya untuk pengadaan perangkat keras dapat lebih efisien karena infrastruktur yang tersedia sudah memadai dan dapat dioptimalkan fungsinya sehingga memberi nilai tambah (*added value*) dari seluruh biaya yang dikeluarkan sebelumnya serta manfaat yang diperoleh menjadi ekonomis.

Manfaat jangka panjang yang di peroleh pimpinan perusahaan yaitu kemudahan menentukan *critical success factor* bahwa *business process reengineering* yang dilakukan dari atas ke bawah (*Top Down*) dalam mengembangkan pendefinisian organisasi berhasil membawa perbaikan yang berkesinambungan (*continues improvement*) pada kinerja organisasi melalui menggunakan sumberdaya lebih efektif dan terpadu serta kesediaan seluruh bagian untuk mempertukarkan informasi (*information exchange*) dalam memenuhi kepuasan pelanggan sehingga memotivasi organisasi dalam mengembangkan diri dan mengkomunikasikan visi, misi, dan fokus pada hasil (dibandingkan tugas perorangan) [15].

Kemudahan-kemudahan yang diperoleh hasil rekayasa proses bisnis sebagai dasar penyusunan rencana strategis penggunaan sumberdaya adalah :

a) Peran manajemen sebagai komite pengarah (*Steering Committee*) dalam restrukturisasi bagian-bagian dan perubahan manajemen dalam

mendukung percepatan proses bisnis [16].

- b) Melakukan monitoring pekerjaan internal dan eksternal (*control and monitoring*) .
- c) Penelusuran transaksi yang sedang dan telah selesai dikerjakan.
- d) Pencegahan permasalahan dan mengelola resiko yang akan terjadi (*preventive and risk management*) .
- e) Pengawasan dalam penggunaan anggaran (*accountability*) .
- f) Pengambilan keputusan penyelesaian permasalahan yang dihadapi (*decision support system*) .
- g) Transparansi komersial pengadaan barang (*mencegah monopoli, fraud*) .
- h) Keamanan data dan informasi transaksi (*information security*) .
- i) Memberikan *feedback* kinerja bagian pengadaan barang.
- j) Pengembangan aplikasi selanjutnya sesuai dengan kebutuhan organisasi (*application development plan*) .

PENUTUP

Hasil rekayasa proses bisnis yang membuat transaksi lebih cepat untuk menemukan kesalahan data, tepat dalam penelusuran ulang dan akurat dalam mengawasi penggunaan anggaran merupakan dasar pengembangan sistem informasi melalui transformasi digital serta penggunaan teknologi internet pada bagian pengadaan barang dan jasa. Kebutuhan akan proses pengadaan barang yang lebih cepat dan akurat telah dicapai dengan perubahan *business process reengineering* pada PT. Nawakara Persada Nusantara.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nawakara Security Solutions , "About Us: Nawakara Security Solutions," Nawakara Group, 2021. [Online]. Available: <https://nawakara.com/id/>. [Accessed 21 Juli 2022].
- [2] H. Dinata, "Business Process Reengineering: The Role of Information Technology as a Determinant of Success for

- Improving Performance," *INFORM : Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. Vol. 5 No. 1, no. P-ISSN : 2502-3470, E-ISSN : 2581 - 0367, pp. 25-31, 2020.
- [3] L. N. Jubailiah and Z. W. Aulia, "Laporan Magang Penerapan Konsep Dasar Procurement," Universitas Internasional Semen Indonesia, Gresik, Jawa Timur, 2021.
- [4] D. S. Prasetyo, A. Emaputra and C. I. Parwati, "Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Menggunakan Pendekatan Model Supply Chain Operations Reference (SCOR) pada IKM Kerupuk Subur," *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, Vols. XV, No. 1, pp. 80-92, 2021.
- [5] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, Eighth Edition, New York: Mc Graw Hill, 2015.
- [6] S. and W. , "Socio-Technical Design," University of California, Irvine, California, 2003.
- [7] P. M. and S. , "Penerapan Model Human Computer Interaction (HCI) dalam Analisis Sistem Informasi," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. I, pp. 1-8, 2011.
- [8] Nurrosyidah and A. , "Strategi Komunikasi dalam Mengelola Perubahan pada Transformasi Digital Perusahaan," *Jurnal SCRIPTURA*, Vols. XI, No. 2, pp. 96-104, 2021.
- [9] M. Y. Asdidi, M. Alpianto and A. Ainul , "Evaluasi Supplier dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process dan Taguchi Loss Function," *Jurnal Teknik Industri*, Vols. XIX, No. 2, pp. 178-189, 2018.
- [10] M. A. Nugraha, D. Arisandi and N. Jaya, "Implementasi Two Factor Authentication dan Protokol Zero Knowledge Proof pada Sistem Login," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, Vols. III, No. 1, pp. 127-136, 2017.
- [11] N. Nouryend and S. Sari, "Analisa Sistem Pengukuran Kinerja pada Fungsi Procurement Menggunakan Pendekatan Balanced Scorecard," *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, Vols. V, No. 2, pp. 167-174, 2020.
- [12] Fenny and J. F. Andry, "Audit Sistem Informasi Menggunakan Framework Cobit 4.1 pada PT. Aneka Solusi Teknologi," in *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2017*, Jakarta, 2017.
- [13] P. and E. , "Sistem Informasi Dokumentasi Dan Kearsipan Berbasis Client-Server Pada Bank Sumsel Babel Cabang Sekayu," *Jurnal Teknik Informatika Politeknik Sekayu (TIPS)*, Vols. VII, No.2, pp. 1-10, 2017.
- [14] Nurdin and M. Amin, "Perubahan Budaya Organisasi di Era Digital," Lembaga Pengembangan Perbankan Indonesia, Jakarta, 2019.
- [15] R. MD, "Sistem Informasi dan Business Process Reengineering," *Jurnal Akuntansi dan Sistem Teknologi Informasi*, Vols. VI, No. 1, p. 42 – 50, 2008.
- [16] W. and R. Nafiri, "Analisis Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Sistem Informasi Akuntansi pada Bank Umum di Surabaya," Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Perbanas, Surabaya, 2012.