

Pengembangan Usulan Proses Bisnis Terintegrasi Produk Air Minum Ciryu dengan Konsep *Business Process Reengineering* Di CV. Titian Mandiri

Wahyudi Sutopo¹, Muh. Hisjam, Laily Marhama²
Jurusan Teknik Industri, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Abstract

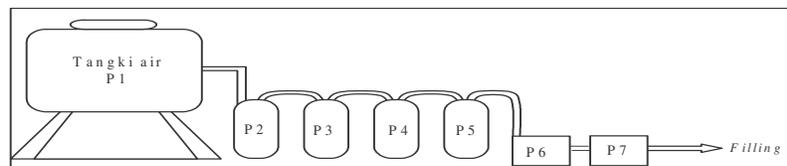
CV. Titian Mandiri is an in-package drinking water manufacturer with brand name "Ciryu" locating in Karanganyar. The presence of problem indication results in inefficiency of proceeding business process, particularly in business process flow of production, warehouse, shipment, marketing, and financial divisions. This makes an analysis and evaluation on business process performance and integrated business process redesign conducted so that the company performance will be optimum.

This study began with mapping business process in the form of flow diagram for identifying the company's business activities. Then performance measurement was conducted based on model developed by Beamon (1999). This model analyzes three measurement variables: resource, process and output for finding out the factors resulting in inefficiency of the business process. Performance improvement was conducted by redesigning the business process procedure based on concept Business Process Reengineering. Basic steps of BPR involves rethink, redesign and retool. Standardization of the resulting business process based on cross-divisional activities interrelationship involves marketing, production, logistic, and financial modules. Based on redesign as a proposal for dealing with performance inhibition, it is used an integrated business process design for each module developed.

Keywords : business process reengineering (BPR), integrated business process, performance measurement

1. Pendahuluan

Semua aktivitas bisnis yang dilakukan oleh 5 bagian di CV.Titian Mandiri, yaitu bagian produksi, gudang, pengiriman, pemasaran dan keuangan membutuhkan informasi yang akurat dan efektif sehingga dapat mendukung proses bisnis secara keseluruhan. Sistem informasi dalam perusahaan harus dapat menggambarkan keseluruhan aktivitas yang bersifat operasional maupun struktural yang berbasis pada proses produksi yang ada. Proses produksi air minum Ciryu dapat dijelaskan pada gambar 1.



¹ Studio Manajemen Logistik & Bisnis TI UNS, *Correspondence* : E-mail : sutopo@uns.ac.id

² Alumni Teknik Industri UNS

Gambar 1. Pola Aliran Proses Produksi CV Titian Mandiri

Bahan baku utama, yaitu air dari dalam tangki penampungan (**P1**) dialirkan menuju tabung 1. Air masuk ke dalam tabung 1 (kapasitas 25 liter), yang mengandung karbon aktif yang berfungsi untuk menyaring kotoran-kotoran yang bersifat *suspended*, seperti pasir, lumut, daun dan kotoran lain (**P2**). Air yang telah melalui proses tabung 1, kemudian masuk ke dalam tabung 2 (kapasitas 25 liter) yang mengandung kation (ion positif), untuk menghilangkan mineral anorganik atau logam dan tetap mempertahankan ion-ion yang ada (**P3**). Air yang telah melalui proses tabung 2, kemudian masuk ke dalam tabung 3 (kapasitas 30 liter) yang mengandung anion (ion negatif), untuk menghilangkan mineral organik dan menetralkan ion-ion dari tabung 2 yang sifatnya kation (**P4**). Setelah melalui proses di dalam tabung 3, air masuk ke dalam tabung 4 yang berkapasitas 25 liter dimana pada tabung 4 ini air difiltrasi kembali untuk menghilangkan bau, rasa maupun warnanya (**P5**). Setelah proses di tabung 4 selesai, air dialirkan ke kotak kaca (kapasitas 2 liter) yang didalamnya terdapat 2 buah batu, yaitu bio keramik dan batu bio dimana molekul-molekul air dipecah sehingga dapat terbentuk oksigen secara alami (**P6**). Proses yang terakhir adalah melewati air pada sinar ultraviolet untuk membunuh bakteri, kemudian dilakukan proses pengisian ke dalam kemasan galon ataupun ke dalam kemasan botol 600 ml atau ukuran kemasan lainnya (**P7**).

Untuk mengetahui kondisi secara nyata, dilakukan wawancara terhadap para manajer perusahaan dan observasi awal dibagian *shop floor* maupun manajemen selama 1 bulan, yaitu bulan September 2005. Berdasarkan wawancara, observasi dan pengumpulan data awal dapat diketahui bahwa masih banyak permasalahan yang timbul dalam menjalankan bisnis, antara lain:

- Bagian produksi, pemesanan air baku yang dilakukan minimal 2 kali dalam sehari dengan kuantitas pesan sebesar 5.000 liter/tangki dimana pengecekan langsung terhadap kualitas air digunakan alat ukur *TDS Hold* akan tetapi bagian produksi melakukan pencatatan nilai TDS air baku sehingga kriteria % kekeruhan tidak terkontrol dengan baik. Bagian produksi melakukan permintaan bahan penolong ke gudang tanpa disertai dengan surat permintaan. Produksi mengalami *delay* bila terjadi *stockout* persediaan galon kosong di gudang dikarenakan terjadi keterlambatan datangnya pesanan galon kosong dari supplier 1 sampai 2 minggu dengan kuantitas pemesanan rata-rata 1.000 pcs per 6 bulan.
- Bagian gudang, kapasitas produksi rata-rata adalah 300 galon/hari sehingga stok gudang hanya dapat bertahan untuk 2 hari. Selama observasi, diketahui bahwa perputaran galon dari distributor dan agen belum efektif mengingat terjadi keterlambatan galon kosong dari *supplier*. Dikarenakan keterbatasan tersebut, distributor dan agen menerima galon isi sebanyak galon kosong yang diambil, walaupun pesanan tidak sesuai dengan yang diinginkan. Hal ini mengakibatkan target pelayanan terhadap pelanggan (*service level*) tidak terpenuhi.
- Bagian pengiriman seharusnya melakukan pengiriman sesuai dengan jadwal kirim yang telah disusun, dimana tiap distributor mendapat jatah pengiriman 4 kali tiap bulannya. Pengiriman mengalami keterlambatan bila stok galon isi di gudang habis karena *supplier* galon kosong mengalami keterlambatan pengiriman serta permintaan yang bersamaan dari beberapa distributor di luar jadwal kirim dari bagian pengiriman. Proses pengiriman produk ke distributor tidak dilengkapi dengan surat jalan, sehingga pencatatannya menggunakan nota tagihan. Penugasan armada angkut dilakukan pada 1 truk berkapasitas 150 galon untuk pengiriman luar kota dan 1 mobil *carry* dengan kapasitas 50 galon untuk pengiriman Solo

dan sekitarnya, sehingga terjadi pengiriman secara bolak-balik bila permintaan melebihi kapasitas armada yang tersedia.

- Bagian pemasaran mengkoordinasi bagian-bagian *intern* perusahaan dengan distributor dan agen. Sistem pengawasan dikendalikan langsung oleh bagian pemasaran. Proses bisnisnya mendapat hambatan dalam memberlakukan sistem baku dikarenakan perbedaan karakteristik dan manajemen distributor. Pada saat penambahan pasar baru, jumlah stok gudang dan produksi tidak mampu memenuhi target pengiriman dimana dari pengamatan biasanya terjadi pada awal minggu. Tingkat *service level* yang diinginkan sebesar 95 % mengalami penurunan karena *stockout* galon isi sebesar 10 %.
- Bagian keuangan. Sistem pembayaran tiap distributor dan agen berbeda-beda diantaranya pembayaran pada awal bulan, pembayaran 1 hari setelah pengiriman, pembayaran 2 - 3 kali nota tagihan. Karena perbedaan itulah menyulitkan bagian keuangan melakukan pembukuan.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan permasalahan yang menjadi dasar dari penelitian ini yaitu: (1) faktor-faktor apa saja yang menyebabkan ketidakefisienan proses bisnis di CV. Titian Mandiri?; (2) bagaimana mengembangkan usulan proses bisnis yang terintegrasi produk Ciryu di CV. Titian Mandiri sehingga meningkatkan kinerja proses bisnis perusahaan?. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan ketidakefisienan proses bisnis di CV. Titian Mandiri; (2) memperbaiki kinerja proses bisnis dengan mengembangkan usulan proses bisnis yang terintegrasi dengan konsep *Business Process Reengineering*; dan (3) merancang desain sistem informasi berdasarkan usulan proses bisnis yang terintegrasi.

2. Metode Penelitian

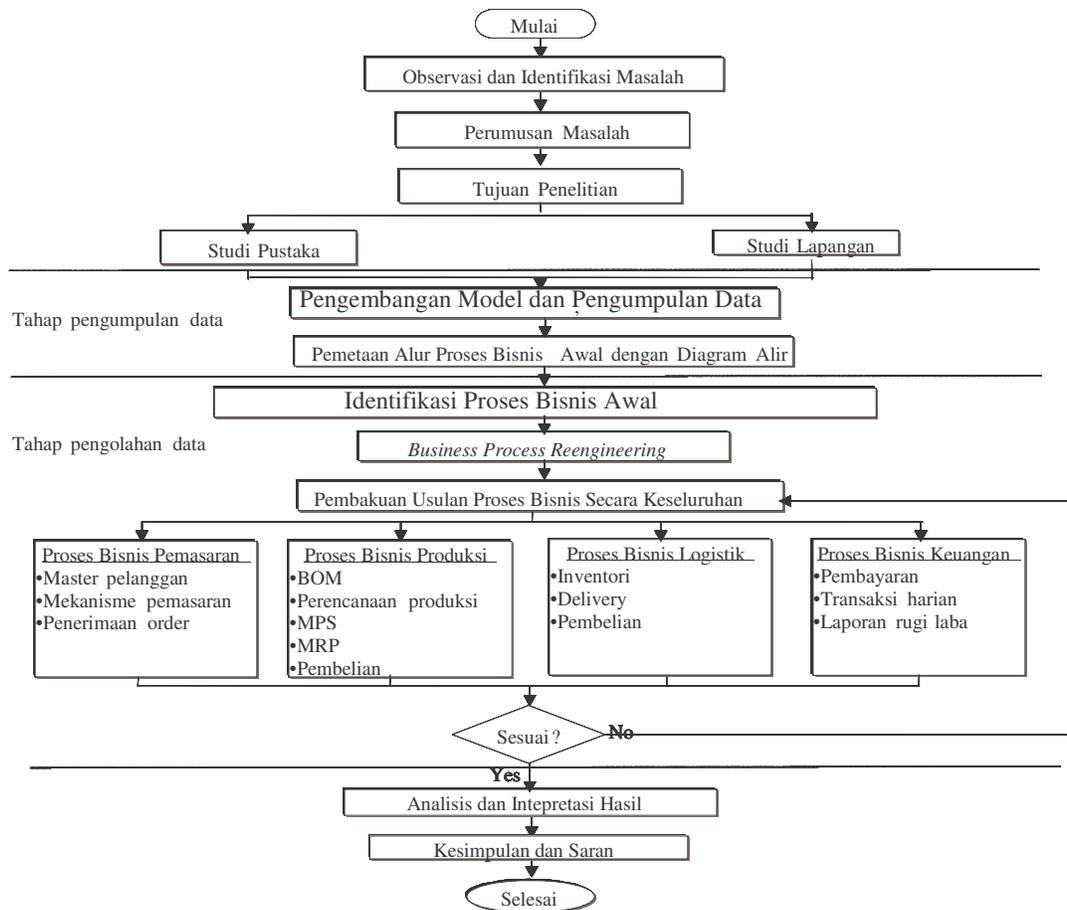
Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada gambar 2. yang terdiri dari 3 tahapan utama, yaitu (1) pengembangan model dan pengumpulan data; (2) pengolahan data; dan (3) analisis dan interpretasi hasil.

2.1 Pengembangan Model Pengukuran Kinerja dan Pengumpulan Data

A. Pengembangan Model

Pengukuran kinerja merupakan tahap awal dalam merancang dan menggambarkan efektivitas dan atau efisiensi dari *real system*, dimana efektifitas merupakan tingkat kemampuan suatu sistem untuk mencapai tujuan dan efisiensi adalah sejumlah sumber daya sistem yang digunakan untuk mencapai tujuan. Tujuan utama dari pengukuran kinerja adalah untuk membangun hubungan antara variabel keputusan dan *output* performansi, yang mengutamakan sistem dengan performansi tinggi. Pengukuran kinerja dilakukan berdasarkan indikator performansi yang telah ditentukan pada observasi awal beserta ukuran dan target yang dicapai untuk tiap indikatornya.

Pengukuran kinerja dalam penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja proses bisnis perusahaan. Pada tabel 1, kunci indikator performansi (*key performance indicator*) dikelompokkan dalam tiga variabel ukuran yang dikembangkan oleh Beamon (1999), yaitu ukuran *resources*, ukuran *output* dan ukuran *flexibility*⁴. Model pengukuran kinerja yang akan dikembangkan di CV. Titian Mandiri dijelaskan pada tabel 1.



Gambar 2. Langkah Penelitian

Tabel 1. Model kinerja yang digunakan

Kategori	KPI	Ukuran
<i>Resources (Input)</i>	R1 Pengiriman galon kosong dari <i>supplier</i>	%keterlambatan (dalam minggu)
	R2 TDS air baku	ppm (mg/l)
	R3 Biaya pengiriman	Rupiah
		% kenaikan
<i>Process</i>	P1 Waktu menunggu	Hari
	P2 Proses pengolahan air baku	Waktu proses
	P3 Inventori galon kosong	TDS
	P4 Struktur produk	Minggu
<i>Output</i>	O1 Pengiriman galon isi	Frekuensi kirim
	O2 Inventori galon isi	%
	O3 Performansi galon isi	Frekuensi kecacatan
	O4 Transaksi harian dan pembayaran	Periode pembayaran
	O5 <i>Customer service level</i>	%

Variabel ukuran *resources* berfokus pada sumber daya yang digunakan sebagai input meliputi biaya, tenaga kerja dan bahan baku. *Resources* diukur dengan mempertimbangkan kebutuhan minimum dan efisiensi penggunaan sumber daya sehingga diperoleh keuntungan untuk perusahaan. Beamon (1999) menyatakan tingkat efisiensi yang tinggi pada penggunaan *resources* akan meningkatkan *profit* yang diperoleh perusahaan. Untuk produk galon Ciryo 19

liter yang menjadi produk utama CV. Titian Mandiri, variabel *resource*-nya berupa bahan baku (galon kosong dan air baku) dan biaya sangat penting dalam menjaga kelangsungan proses bisnis CV. Titian Mandiri pada khususnya dan perusahaan air minum pada umumnya. Pengiriman galon kosong dari *supplier* (R1) mempengaruhi kelangsungan proses produksi dengan melakukan pengukuran tingkat ketepatan kirim sehingga efisiensi waktu menunggu (P1) dapat ditingkatkan. Kadar TDS air baku (R2) perlu dipertimbangkan dalam proses pengolahan air (P2) yang berkaitan erat dengan efisiensi waktu proses. Semakin rendah TDS air baku maka semakin cepat proses pengolahan yang dilakukan dan mesin yang digunakan lebih tahan lama. Variabel biaya pengiriman (R3) juga perlu dipertimbangkan sebagai indikator *resource*, berkaitan dengan efisiensi biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan.

Variabel ukuran *flexibility* lebih dititikberatkan pada variabel ukuran *process* pada penelitian ini yang berfokus pada aktivitas-aktivitas yang menunjang aliran proses produksi untuk memperoleh output yang memenuhi target perusahaan. Suatu proses dalam sistem produksi dapat didefinisikan sebagai integrasi sekuensial dari tenaga kerja, material, informasi, metode kerja dan mesin atau peralatan, dalam suatu lingkungan, guna menghasilkan nilai tambah bagi produk, agar dapat dijual dengan harga kompetitif di pasar.⁵ Beamon (1999) menyatakan *process* harus memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi sehingga mampu memproduksi produk sesuai dengan perencanaan yang dilakukan. Bila terjadi *stockout* yang berlebihan pada variabel *resource* terutama bahan baku, *process* akan mengalami hambatan atau *delay* (P1) dan hanya mengandalkan inventori bahan baku (P3) yang berasal dari pengiriman galon kosong yang dimiliki oleh distributor. Ukuran *process* dilihat dari *delay time*, proses pengolahan air baku, inventori bahan baku dan struktur produk. Khusus proses pengolahan air baku (P2), disesuaikan dengan kadar TDS air baku (R2) yang digunakan dalam proses produksi. Untuk mendukung proses produksi, pengadaan barang perlu dipertimbangkan perencanaan kebutuhan bahan untuk sekali produksi dengan memperhatikan struktur produk (P4) dan *bill of material*.

Variabel ukuran *output* berfokus pada hasil proses transformasi dari *input* dalam sistem produksi yang memiliki nilai tambah serta proses distribusinya ke konsumen. Ukuran *output* meliputi tingkat respon konsumen, kualitas dan kuantitas produk akhir. *Output* yang dihasilkan dipengaruhi oleh variabel *resources* dan *process*. Beamon (1999) menyatakan *output* menggambarkan tingkat efektifitas dalam melayani konsumen, seberapa mampukah perusahaan memenuhi permintaan konsumen. Pada variabel *output*, pengiriman produk (O1) berkaitan erat dengan biaya pengiriman (R3) dalam hal ini perlu dilakukan peninjauan mengenai penyusunan jadwal kirim yang efektif dan pembakuan sistem pembayaran yang dilakukan dalam proses distribusi (O4). Kualitas (O2) dan kuantitas produk Ciryu (O3) yang dikirimkan ke konsumen perlu diperhatikan sehingga dapat meningkatkan tingkat kepuasan konsumen (O5).

B. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada bulan September-Desember 2005 yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti pada CV. Titian Mandiri.. Data primer tersebut meliputi teknologi produksi air, dan proses bisnis perusahaan. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi dan dikumpulkan oleh pihak CV. Titian Mandiri. Data sekunder tersebut meliputi form-form transaksi, data penjualan, dan kapasitas mesin. Data yang dikumpulkan dapat diklasifikasikan menjadi data *resources*, data *process* dan data *output*. Data **Resources**, berupa sumber daya

yang digunakan sebagai *input* dalam proses. Data **Process**, berupa tahapan yang berkaitan dengan proses dalam perusahaan yang mendukung tercapainya tujuan perusahaan. Data **output**, berupa hasil dari *input* dan proses yang telah dilalui berupa produk akhir hingga proses distribusinya. **Pemetaan alur proses bisnis**, dilakukan pemetaan atau *breakdown* dari proses bisnis secara keseluruhan, sehingga dapat diperoleh proses bisnis yang detail..

2.2. Pengolahan Data

A. Identifikasi Model Kinerja Proses Bisnis dan Pengukuran Kinerja Awal

Proses identifikasi proses bisnis merupakan bentuk observasi awal untuk mengetahui faktor-faktor apa yang menyebabkan kurang optimalnya kinerja proses bisnis selama ini. Identifikasi dilakukan dengan mengembangkan model kinerja dan mengukur efektifitas dan efisiensi dari suatu sistem perusahaan.

B. Business Process Reengineering

Definisi rekayasa ulang proses bisnis (*business process re-engineering*) menurut Hammer dan Champy dalam Nasution (2004) yang dikutip oleh Indrajit (2002) adalah: “*Business process reengineering is the fundamental rethinking and radical redesign of business system to achieve dramatic improvement in critical, contemporary measures of performance, such as cost, quality, service and speed.*” Perubahan dalam arti perbaikan proses dapat dilakukan dalam bentuk, yaitu menghilangkan proses, menyederhanakan proses, menyatukan proses, dan melakukan otomatisasi. Tahapan dasar dalam rekayasa ulang proses bisnis terdiri atas 3R, yaitu sebagai berikut: (1) *Rethink*, memikirkan kembali tujuan yang akan dicapai saat sekarang dengan asumsi yang diperlukan untuk menentukan apakah tujuan tersebut masih dapat digunakan pada komitmen yang baru untuk memenuhi kepuasan pelanggan di waktu yang akan datang; (2) *Redesign*, mencakup analisis tentang cara organisasi dalam memproduksi barang dan jasa, bagaimana struktur kerjanya, siapa yang menyelesaikan suatu tugas tertentu dan apa yang dicapai dari masing-masing prosedur tersebut; (3) *Retool*, mencakup evaluasi tentang keuntungan atau manfaat yang diperoleh dari teknologi mutakhir yang digunakan, khususnya pada *electronic word* dan *data processing system* untuk menentukan kemungkinan merubah teknologi tersebut agar kualitas meningkat.

C. Pembakuan Proses Bisnis secara Keseluruhan

Bila perusahaan telah menentukan bahwa suatu proses tidak efektif dan efisien, maka perusahaan harus merancang kembali proses baru dengan langkah-langkah sebagai berikut (1) menentukan tujuan bisnis dan proses; (2) menentukan proses mana yang akan diubah atau diperbaiki; (3) memahami dan mengukur proses yang lama tersebut; (4) menentukan tingkat informasi teknologi yang dibutuhkan; dan (5) merancang dan membuat suatu model mengenai proses yang baru

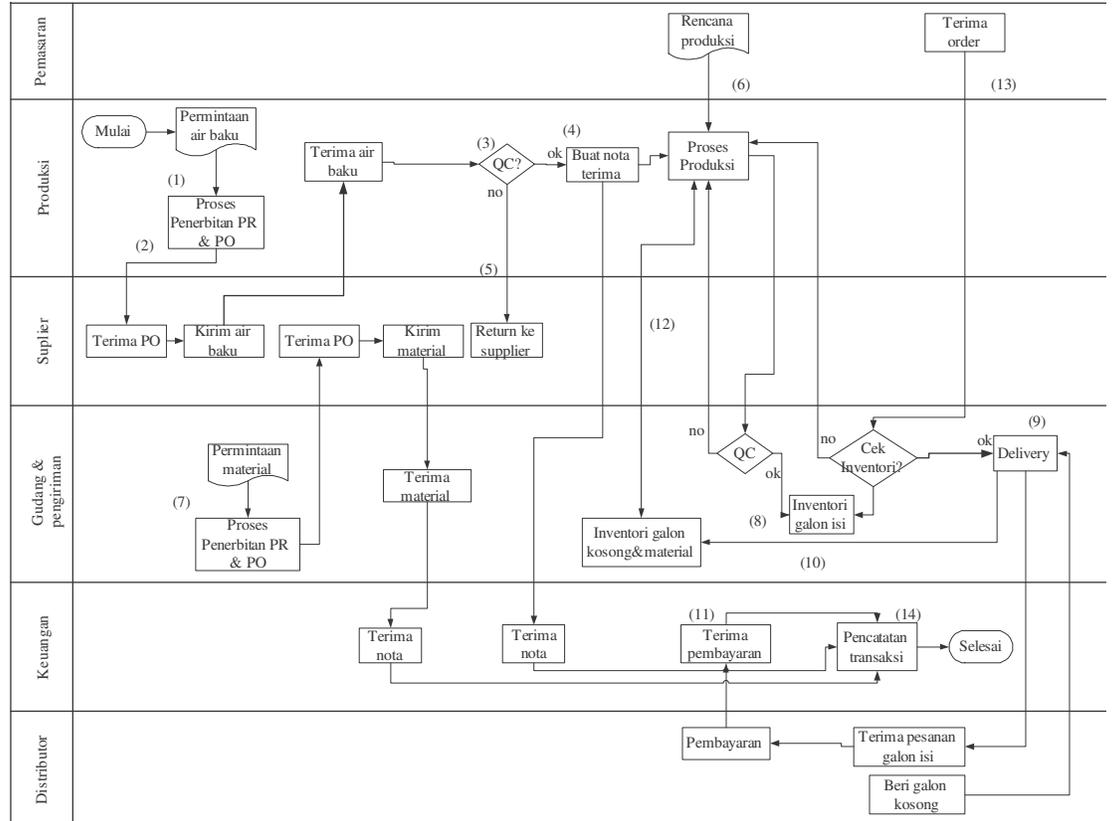
2.3. Analisis Dan Interpretasi Hasil

Analisis dan interpretasi hasil berupa analisis usulan proses bisnis terintegrasi sebagai acuan untuk mengembangkan *software* aplikasi serta desain sistem informasi berkaitan dengan pengumpulan, penyimpanan, dan pemrosesan data, baik yang dilakukan secara manual dan atau berbantuan komputer dalam proses pengambilan keputusan.

3. Pembahasan

3.1 Pemetaan Proses Bisnis

Proses bisnis CV.Titian Mandiri mulai dari penerimaan air baku dari *supplier* hingga pengiriman galon isi ke konsumen seperti yang dijelaskan pada gambar 3.



Gambar 3. Proses Bisnis Awal

Bagian produksi menerbitkan memo permintaan pembelian ke bagian keuangan (1 dan 2). Pada proses penerimaan air baku dilakukan *quality control* apakah memiliki TDS kurang dari 100 ppm atau tidak (3). Bila tidak memenuhi kriteria, maka bagian produksi berhak mengembalikannya ke *supplier* (4). Air baku yang diterima langsung digunakan untuk produksi (5). Bagian pemasaran memberikan data perencanaan produksi kepada bagian produksi (6) kemudian bagian produksi menyesuaikannya dengan kapasitas mesin yang ada. Bagian gudang melakukan pemesanan galon kosong yang digunakan untuk kebutuhan produksi dengan menerbitkan memo permintaan pembelian ke bagian keuangan (7). Galon isi dikemas dan disimpan oleh bagian gudang (8), dan siap diangkut oleh bagian pengiriman berdasarkan jadwal kirim yang telah dibuat (9). Bagian pengiriman membawa nota tagihan rangkap tiga ke distributor dan agen. Setelah proses pembayaran, bagian pengiriman mengangkut kembali galon kosong dari distributor atau agen sesuai dengan galon isi yang dipesan (10) kemudian membuat laporan pengiriman ke bagian keuangan (11). Galon kosong digunakan lagi oleh bagian produksi setelah melalui proses pencucian (12). Bagian pemasaran melakukan evaluasi permintaan pasar (13) sehingga dapat melakukan perencanaan yang lebih matang, seperti perencanaan produksi dan perencanaan kebutuhan galon kosong. Sedangkan bagian keuangan

bertanggungjawab atas segala transaksi yang ada di perusahaan meliputi pencatatan, pembukuan dan penyimpanan bukti-bukti transaksi (14).

3.2 Hasil Pengukuran Kinerja Proses Bisnis

Hasil pengukuran kinerja dapat dijelaskan pada tabel 2. dimana berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat terjadi beda selisih (*gap*) antara hasil yang dicapai saat ini dengan target yang diinginkan perusahaan.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kinerja

Kategori	KPI		Ukuran	Hasil	Target	Selisih
Resources (Input)	R1	Penginman galon kosong dari <i>supplier</i>	Minggu	terlambat 1-2 minggu	maksimal 10 % keterlambatan	40 %
			%keterlambatan	50 % keterlambatan		
	R2	TDS air baku	ppm (mg/l)	>100 ppm	maksimal 50 ppm	50 ppm
			%kekeruhan	50 %kekeruhan		
	R3	Biaya penginman	Rupiah	kenaikan Rp.500 - Rp.1000	maksimal 5 % kenaikan	5 %
			% kenaikan	10 %kenaikan		
Process	P1	Waktu menunggu	Hari	1 hari	<i>on schedule</i>	1 hari
	P2	Proses pengolahan air baku	Waktu proses	2 jam	1,5 jam	0,5 jam
			TDS	10 ppm	8 ppm	2 ppm
	P3	Inventon galon kosong	minggu	<i>stockout</i> ± 1-2 minggu	<i>safety stock</i> 1minggu	1 minggu
P4	Struktur produk		belum terstruktur (<i>unstructured</i>)	terstruktur		
Output	O1	Penginman galon isi	Frekuensi kirim	2 kali/hari	1 kali/hari	1 kali/hari
	O2	Inventori galon isi	%	10 % <i>stockout</i> pada awal pemesanan	5 % <i>stockout</i>	5%
	O3	Performansi galon isi	Frekuensi kecacatan	4 kali/hari	1 kali/hari	3 kali/hari
	O4	Transaksi harian& pembayaran	Periode pembayaran	awal bulan	lebih terpola	
				setelah 1 hari kirim		
O5	<i>Customer service level</i>	%	90 %	95 %	5 %	

3.3 Business Process Reengineering

Berdasarkan analisis pengukuran kinerja, proses bisnis dan perbandingan dengan target yang ditetapkan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kinerja proses bisnis belum sesuai target. Dari analisis proses bisnis awal, diketahui beberapa kelemahan proses yaitu (1) permintaan bahan baku dan bahan penolong dari bagian produksi dan gudang dilakukan secara terpisah; (2) proses *purchase request* dilakukan setiap kali ada permintaan yang tidak dapat dipenuhi karena kekurangan persediaan; (3) waktu yang lama untuk melakukan *purchase request*; (4) nilai *customer service level* masih rendah; (5) aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan bagian gudang dan pengiriman belum terdokumentasi dengan baik, (6) alur bisnis dalam pengoperasian tiap bagian hanya mengacu pada struktur organisasi dan (7) dokumen-dokumen penting dalam proses transaksi berisiko hilang sehingga kesulitan mengecek apabila terjadi kesalahan *input*. Berdasarkan proses *reengineering* ini, dapat disusun BPR yang diharapkan dapat meningkatkan kinerja proses bisnis perusahaan, baik dari sisi *resources*, *process*, maupun *output*, dengan skema perancangan ulang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil *Bussiness Process Reengineering*

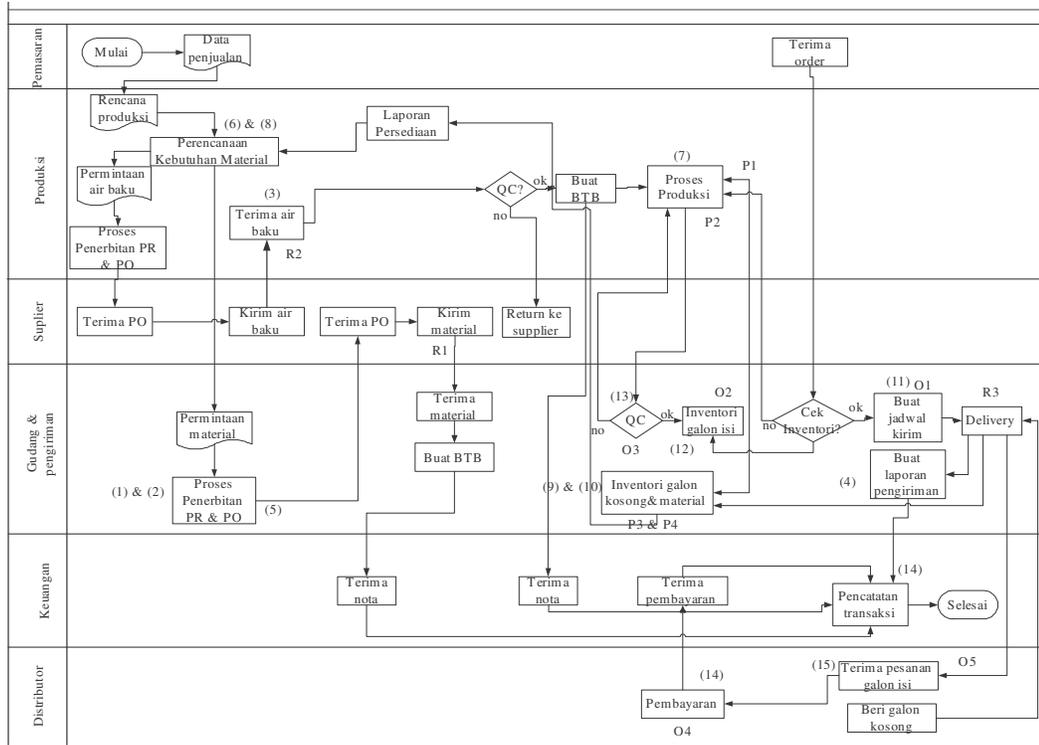
Kategori		<i>Rethink</i>	<i>Redesign</i>	<i>Retool</i>	
<i>Resources</i>	R1	Pengiriman galon kosong dari supplier	Peninjauan kembali proses <i>purchase order</i> galon kosong agar lebih terstruktur (1)	Tidak dilakukan	Penyusunan rencana <i>purchase order</i> berdasarkan perencanaan kebutuhan material(2)
	R2	TDS air baku	Peninjauan kembali proses penerimaan air baku sesuai dengan standar (3)	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
	R3	Biaya pengiriman	Peninjauan kembali biaya-biaya terkait dengan <i>delivery process</i> (4)	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
<i>Process</i>	P1	Waktu menunggu	Peninjauan kembali <i>purchase request</i> pada awal periode berdasarkan jadwal produksi (5)	Perbaikan dengan metode perencanaan kebutuhan material dengan memperhitungkan <i>lead time</i> tiap item pada tingkatan struktur produk (6)	Tidak dilakukan
	P2	Proses pengolahan air baku	Peninjauan kembali penerimaan air baku dengan TDS rendah (3)	Tidak dilakukan	Penggunaan teknologi produksi modern (7)
	P3	Inventori galon kosong	Tidak dilakukan	Perbaikan dengan metode perencanaan kebutuhan material dengan memperhitungkan <i>lead time</i> tiap item pada tingkatan struktur produk (8)	Penyusunan <i>form-form</i> yang terkait dengan pencatatan persediaan bahan baku sehingga lebih terstruktur dan terpantau (9)
	P4	Struktur produk	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan	Penyusunan struktur produk dan <i>bill of material</i> agar lebih terstruktur (10)
<i>Output</i>	O1	Pengiriman galon isi	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan	Penyusunan jadwal kirim dengan mempertimbangkan rute jarak antardistributor (11)
	O2	Inventori galon isi	Tidak dilakukan	Perbaikan rencana produksi dengan mempertimbangkan <i>safety stock</i> galon isi (12)	Tidak dilakukan
	O3	Performans galon isi	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan	Penyusunan prosedur untuk pengecekan produk jadi (13)
	O4	Transaksi harian dan pembayaran	Peninjauan kembali sistem pembayaran yang baku dan transaksi harian (14)	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
	O5	<i>Customer service level</i>	Peninjauan kembali tujuan perusahaan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan (15)	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan

Perancangan ulang diharapkan dapat mengatasi hambatan kinerja dimana hal ini dapat dilakukan dengan cara memperbaiki prosedur atau sistem kerja yang dapat mempermudah karyawan melakukan perencanaan produksi, penanganan persediaan bahan baku dan barang jadi beserta alat pendukungnya, penanganan finansial, pemasaran dan distribusinya. Proses bisnis usulan dan rincian alur bisnis untuk tiap modul yang dikembangkan berdasarkan *Business Process Reengineering* ditunjukkan pada gambar 4. Dengan demikian perancangan ulang dilakukan atas dua faktor sebagai solusi alternatif, yaitu perbaikan atas proses bisnis yang berjalan saat ini dan menyusun *standard operating procedure* (SOP) berdasarkan proses bisnis usulan dan form-form yang dibutuhkan pada tiap operasi. Adanya perubahan pada aktivitas proses bisnis yang dilakukan perusahaan dengan proses bisnis yang diusulkan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan proses bisnis awal dan proses bisnis usulan

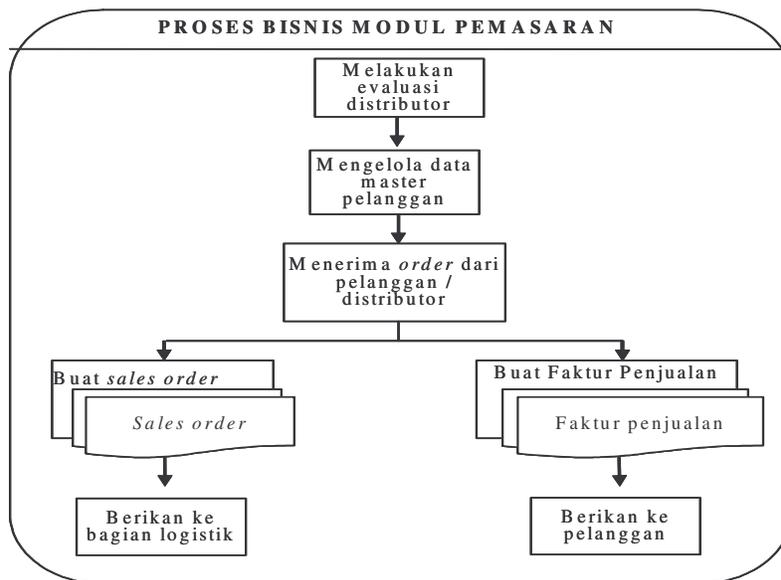
Modul	Jumlah form		Deskripsi	
	Awal	Usulan	Awal	Usulan
Pemasaran	2	2	Memo, Laporan evaluasi	Sales order, Faktur penjualan
Produksi	2	4	Memo permintaan, Bukti Terima Barang	Surat Transfer Barang, Form <i>Purchase Request</i> , Form <i>Purchase Order</i> , Bukti Terima Barang
Logistik	4	7	Memo permintaan Bukti Terima Barang Laporan keluar masuk barang Laporan pengiriman	Form <i>Purchase Request</i> , Form <i>Purchase Order</i> , Bukti Terima Barang, Kartu stok Laporan persediaan Surat Jalan, Retur Produk Jadi
Kuangan	2	2	Nota tagihan, Laporan keuangan	Nota tagihan, Laporan rugi laba

Proses bisnis usulan secara terintegrasi dirancang dalam desain sistem informasi yang terbagi dalam 4 modul, yaitu (1) modul pemasaran, (2) modul produksi, (3) modul logistik dan modul keuangan.



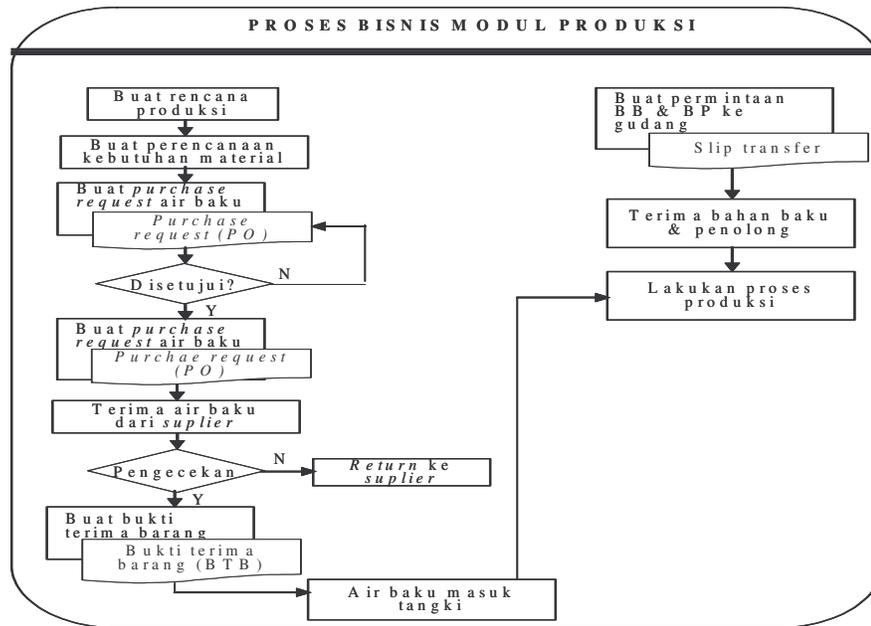
Gambar 4. Proses Bisnis Usulan

Modul pemasaran berfokus pada evaluasi distributor atau agen, dimana memberikan informasi berupa data distributor dan order penjualan. Proses bisnis yang dilakukan dengan modul ini ditunjukkan pada gambar 5.



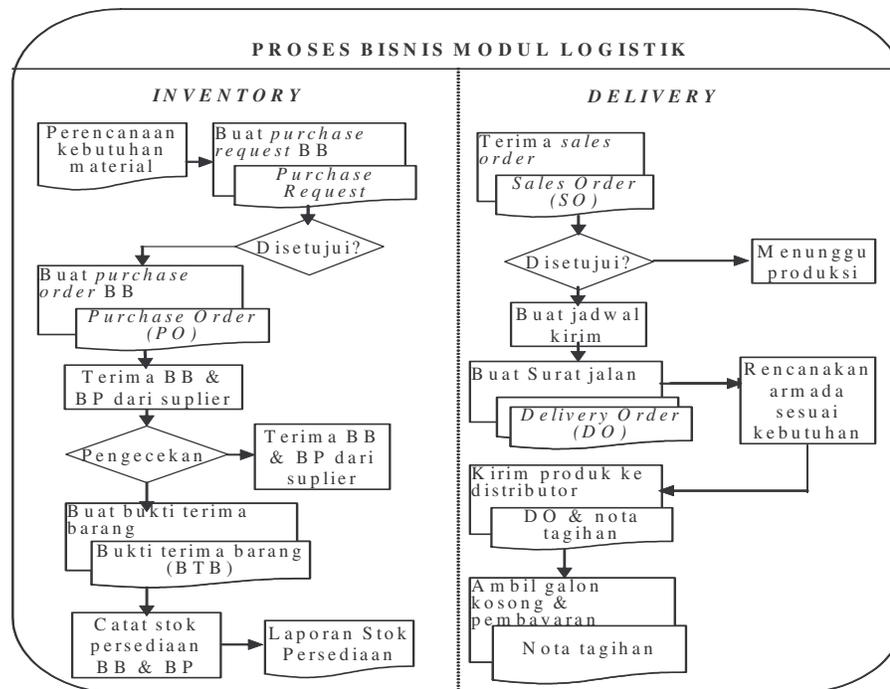
Gambar 5. Alur Bisnis Modul Pemasaran

Modul produksi lebih dititikberatkan pada tahap perencanaan kebutuhan material, dimana memerlukan masukan berupa struktur produk dan *bill of material*, perencanaan produksi, jadwal produksi dan laporan persediaan. Proses bisnis yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 6.



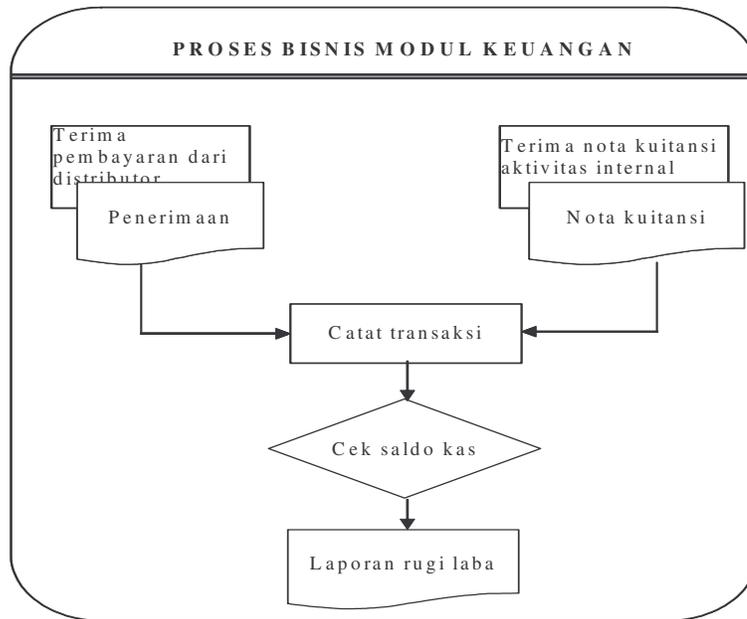
Gambar 6. Alur Bisnis Modul Produksi

Pengelolaan proses bisnis logistik terdiri dari 2 bagian dalam perusahaan yaitu bagian gudang dan bagian pengiriman. Penggabungan ini dikarenakan keterkaitan aktivitas-aktivitas kedua bagian tersebut. Proses bisnis yang dilakukan dengan modul ini dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Alur Bisnis Modul Logistik

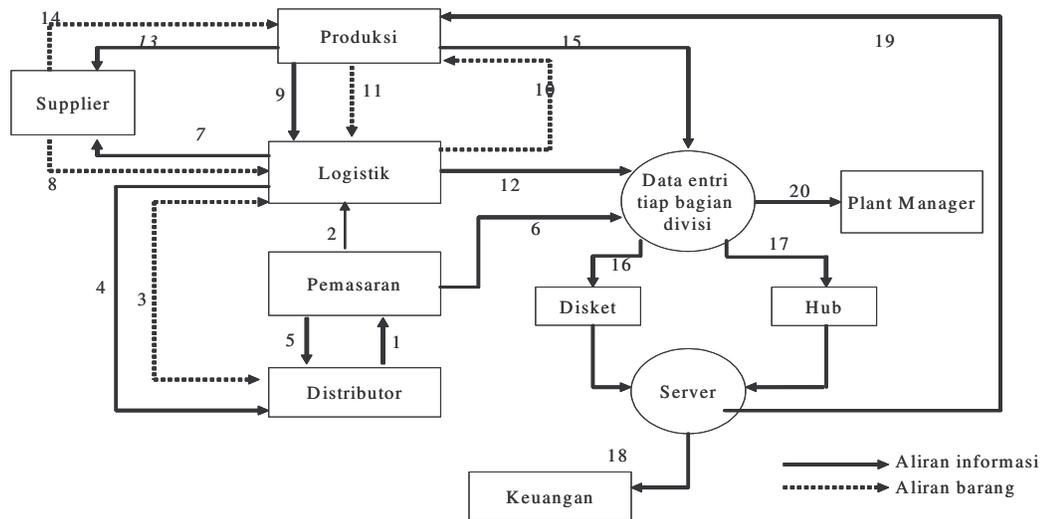
Modul keuangan terfokus pada proses penerimaan dan pembayaran serta transaksi harian untuk menyusun laporan rugi laba. Proses bisnis yang dilakukan modul ini ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Alur Bisnis Modul Keuangan

3.4 Desain Sistem

A. Model Fisik Usulan



Gambar 10. Model Fisik Proses Bisnis Usulan

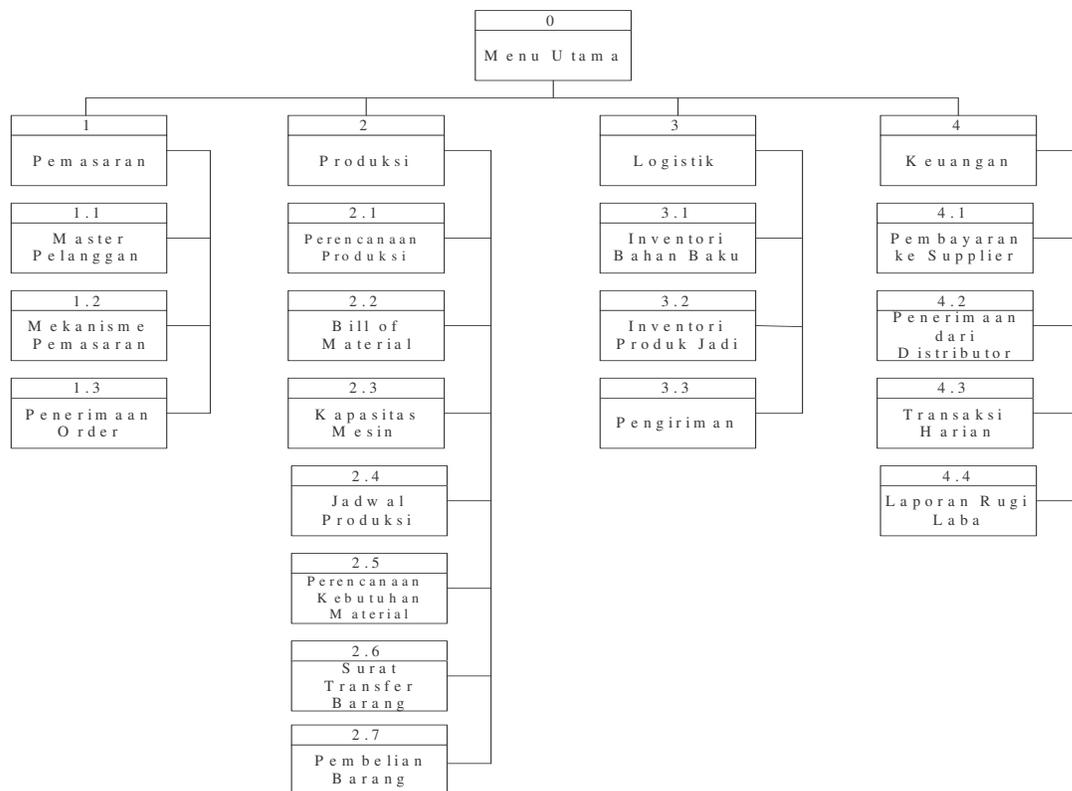
Keterangan:

-  : Entiti yang mengeluarkan surat untuk input pada database di komputer
-  : Aliran barang
-  : Aliran informasi
-  : Untuk memproses atau menyimpan data
-  : Sarana yang digunakan untuk transfer data

Distributor melakukan *order* pembelian produk ke bagian pemasaran (1). Pemasaran memberikan *sales order* kepada bagian logistik (2). Bagian logistik mengirimkan produk yang dipesan ke distributor dan mengambil galon kosong yang ada pada distributor bila yang dipesan adalah galon 19 lt (3) serta memberikan nota tagihan dan surat jalan (*delivery order*) kepada distributor (4). Pemasaran memberikan faktur penjualan sebagai bukti untuk distributor (5). Pemasaran mencatat data hasil penjualan ke data pemasukan (6). Bagian logistik mengajukan *purchase order* atas bahan baku ke *supplier* (7). Gudang menerima barang dari *supplier* dan memberikan Bukti Terima Barang (8). Produksi mengirimkan surat transfer barang ke gudang untuk bahan baku untuk mendukung proses produksi (9), kemudian terjadi perpindahan barang dari gudang ke proses produksi (10). Perpindahan produk jadi dari produksi ke gudang (11). Logistik mencatat surat persediaan dan pengiriman ke data pemasukan (12). Bagian produksi mengajukan *purchase order* atas air baku ke *supplier* (13). Produksi menerima air baku dengan memberikan Bukti Terima Barang (14). Produksi mencatat surat yang berkaitan dengan aktivitas ke data pemasukan (15). Hasil pemasukan data dikirim melalui disket ke *server* (16). Hasil pemasukan data dikirim melalui *hub* ke *server* (17). Data di dalam *server* digunakan bagian keuangan sebagai bahan laporan (18) Data pemasukan digunakan oleh bagian produksi sebagai bahan untuk melihat kondisi persediaan, membuat rencana produksi, permintaan pembelian (19). Data hasil pemasukan data digunakan oleh manajer tiap lokasi bagian untuk melihat kondisi di wilayah yang jadi wewenangnya (20).

B. Desain Layar Terminal

Desain layar terminal terdiri dari menu-menu, proses pemasukan data ke sistem, dan output hasil proses pemasukan data. Berikut bagan dialog layar terminal yang akan dibuat di



Gambar 10. Menu-Menu Utama Pada Layar Terminal

4. Kesimpulan

- 1) Selama penelitian (September-Desember 2005), tahap identifikasi variabel ukur kinerja perusahaan meliputi *resource*, *process* dan *output*, yang telah diidentifikasi lebih rinci berdasarkan tiap variabel indikator performansi. Variabel yang dominan mempengaruhi proses bisnis yang berjalan adalah *resources* meliputi pengiriman galon kosong dari *supplier* (R1), kadar TDS air baku (R2) dan biaya pengiriman (R3). Variabel ini secara langsung mempengaruhi *process* meliputi waktu menunggu (P1), proses pengolahan air (P2), inventori galon kosong (P3), dan struktur produk (P4). Sedangkan variabel *output* meliputi pengiriman galon isi (O1), inventori galon isi (O2), performansi galon isi (O3), transaksi harian dan pembayaran (O4), serta *customer service level* (O5).
- 2) Salah satu usulan untuk meningkatkan kinerja adalah dengan merancang ulang proses bisnis pada CV.Titian Mandiri dengan metode *Business Process Reengineering* (BPR) yang memperbaiki proses bisnis tiap bagian intern perusahaan. Pembakuan proses bisnis secara keseluruhan bagi CV.Titian Mandiri meliputi modul pemasaran, modul produksi, modul logistik, dan modul keuangan. Tiap modul dilengkapi dengan aktivitas proses bisnis yang dilakukan dan *form-form* yang disusun berdasarkan proses bisnis usulan. Kemudian desain sistem informasi untuk usulan proses bisnis terintegrasi dilakukan sebagai acuan untuk mengembangkan *software* aplikasi proses bisnis terintegrasi.
- 3) Setelah dilakukan tahap *running* selama 1 minggu, proses bisnis terintegrasi diharapkan mampu memenuhi target kinerja yang diinginkan dari variabel *resource* dengan ukuran maksimal 10% keterlambatan pengiriman galon kosong; maksimal 50 ppm kadar TDS air; maksimal 5% kenaikan biaya pengiriman. Target variabel *process* meliputi tidak ada waktu menunggu; waktu pengolahan air 1,5 jam; *safety stock* galon kosong 1 minggu; struktur produk dikodekan. Target variabel output meliputi 1 kali/hari frekuensi kirim; 5% *stockout* galon isi; 1 kali/hari frekuensi kerusakan; transaksi pembayaran lebih terpola; dan tingkat pelayanan 95%.

Daftar Pustaka

- Beamon, B. M. "Measuring Supply Chain Performance", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 19, No. 3, pp. 275-292, 1999.
- Gaspersz, V. *Production and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufacturing 21*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2001.
- Herjanto, Eddy. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 1999.
- Hornrgren, Charles T dan George Foster. *Akuntansi Biaya: Suatu Pendekatan Manajerial*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1992.
- Indrajit, Richardus Eko dan Richardus Djokopranoto. *Konsep dan Aplikasi Business Process Reengineering: Strategi Meningkatkan kinerja Bisnis secara Dramatis dan Radikal*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, 2002.
- Jogiyanto, HM. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset, 1990.
- Kristanto, Andri. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2003.

- O'Leary, Daniel E. *Enterprise Resource Planning System: System, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk*. New York: Cambridge University Press, 2000.
- Sheikh, Khalid. *Manufacturing Resource Planning (MRP II) with introduction to ERP, SCM, and CRM*. Singapura: McGraw-Hill, 2002.
- Sundjaja, Prof.Dr.Ridwan S dan Dra.Inge Barlian,Ak.,M.Sc. *Manajemen Keuangan 1 Edisi 5*. Klaten : Literata, 2003.
- Wise, Robert. "Creating Strategy-Focused Organizations using the Balanced Scorecard" *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 20, No. 5, pp. 272-286, 2000.