

ISSN : 2598-7550

PROSIDING SAINTIKS

SEMINAR NASIONAL TEKNIK, KOMPUTER
DAN REKAYASA

“Inovasi Ipteks Dalam Pengembangan Infrastruktur, *ICT*
dan Kesejahteraan Masyarakat”

BANDUNG, 9 NOVEMBER 2017



FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA



PROSIDING

Seminar Nasional TEKNIK, KOMPUTER dan REKAYASA

SAINTIKS 2017
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
9 November 2017

KETUA

Dr. Y. Djoko Setiyarto

Dewan Reviewer

Dr. Ir. Dhini Dewiyanti Tantarto, M.T
Dr. Yeffry Handoko Putra, S.T., M.T.
Dr. Salmon Priaji Martana, S.T., M.T.
Dr. Ir. Lia Warlina, M.Si
Dr. Wendi Zarman, M.Si.

Pembicara Undangan

Prof. Madya Mohammad Rafee bin Majid
Timbalan Dekan (Penyelidikan, Inovasi, Komuniti dan Jaringan)
Fakulti Alam Bina Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
Prof. Dr. Eng. Pradono, SE., Mec.Dev
Guru Besar Bidang Ilmu Perencanaan, Infrastruktur,
Ekonomika dan Manajemen ITB
Dr. Ir. H. Dadang Mohamad, MSCE
Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu Prov. Jabar
Ir. H. Arfi Rafnialdi, S.T., M.B.A.
Sekretaris Tim Pertimbangan Kebijakan Publik Walikota Bandung

Hak cipta dilindungi Undang-Undang.



Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA

Diterbitkan oleh:

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA

Jl. Dipati Ukur 112-114

Bandung, 40132

Telf. +62 22 2503054

Faks +62 22 2533754

<http://www.unikom.ac.id>

<http://saintiks.unikom.ac.id>

E-mail: saintiks@email.unikom.ac.id

DAFTAR ISI

Daftar Isi	i
Kata Pengantar	vi
Panel I	
USULAN PENERAPAN METODE LEAN SIX SIGMA UNTUK MEMINIMASI JUMLAH CACAT PADA PRODUK KAIN COTTON DI PT MULIA LESTARI Rangga Tri Akhirul, Julian Rebecca	I.1 – 8
ANALISIS KAPASITAS PRODUKSI DENGAN PENDEKATAN PROMODEL DI CV. KIRANYATA Iqbal Fahreza Lubis, Diana Andriani	I.9 - 16
ANALISIS PERENCANAAN PENGENDALIAN PRODUKSI PADA SWEATER RAJUT CV NUR ALINA Rendy Kurniawan, Henny	I.17 - 22
KELAYAKAN PASAR DAN PEMASARAN PADA PENJUALAN PRODUK SPREI DAN BEDCOVER DI WILAYAH BATUNUNGGAL Iyan Andriana, Indra Wirahadikusuma	I.23 - 30
ANALISIS SIX SIGMA UNTUK MENGURANGAI JUMLAH CACAT SEPATU DI PT. PRIMARINDO ASIA INFRASTRUCTURE, TBK Fera Elza, Alam Santosa	I.30 - 36
ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT (ROSA). Titin Isna Oesman, Purwanto	I.37 - 42
MODIFIKASI MATERIAL HANDLING UNTUK MENGURANGI DEFECT DAN LEAD TIME PADA LINI PENGECATAN DALAM RANGKA MENERAPKAN LEAN SIX SIGMA Irma Agustini Imdam, Ahmad Fariz Rizki	I.43 - 50
USULAN PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI DI PT. PRIMARINDO ASIA INFRASTRUCTURE, TBK. Rizal Ahmad Asyafii, I Made Aryantha Anthara	I.51 – 54
PERANCANGAN ULANG PRODUK SANDAL WANITA DENGAN MENGGUNAKAN METODE KANSEI ENGINEERING RB Randi Mahendra, Risma A Simanjuntak	I.55 - 60
Panel II	
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF PERGURUAN TINGGI (STUDI KASUS UNIKOM) Taryana Suryana, Asih Prihandini	II.1 - 6
PENGUKURAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI PADA DOMAIN VALUE GOVERNANCE (VG) VAL IT FRAMEWORK 2.0 DI UNIVERSITAS XYZ Rani Puspita Dhaniawaty, Imelda Pangaribuan, Rangga Sidik	II.7 - 14
DESAIN AWAL : METODE VIKOR DALAM PERINGKASAN OTOMATIS Nelly Indriani Widiastuti	II.15 - 22

PEMANFAATAN ITIL V3 UNTUK MENGATASI MASALAH LAYANAN TI PADA SISTEM TERINTEGRASI DI PERGURUAN TINGGI Yeffry Handoko	II.23 - 28
PEMANFAATAN PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM) DALAM PENJADWALAN PROYEK DI PT.X Sufa atin, Nori Cahyana	II.29 - 36
APLIKASI E-LEARNING DI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA STT WASTUKANCANA PURWAKARTA Ismi Kaniawulan, M. Rafi Muttaqin	II.37 - 46
PEMANFAATAN KRIPTOGRAFI AES DAN SHA UNTUK PENGAMANAN SURAT KEDINASAN PADA KANTOR PEMERINTAHAN KABUPATEN / KOTA BANDUNG Muhammad Barja Sanjaya	II.47 - 52
ANALISIS PENIKMAT KOPI BERDASARKAN CITA RASA KOPI MENGGUNAKAN TEKNIK CLUSTERING ALGORITMA K-MEANS DI CIREBON Ade Irma Purnamasari, Raditya Danar Dana	II.53 - 60
PENERAPAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA Ridho Taufiq Subagio, Moh. Thoip Abdullah, Jaenudin	II.61 - 68
Panel III	
PEMANFAATAN TEKNOLOGI LBS DAN PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA PEMBANGUNAN APLIKASI DENAH PETUNJUK RUANGAN Selvia Lorena Br Ginting, Yandi Ahmad Ganda Saputra	III.1- 10
SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN DAN PENJUALAN BARANG BERBASIS DESKTOP DI D-NET HOUSE Syahrul Mauluddin, Nakya Santini	III.11 - 16
SISTEM INFORMASI MANAJEMEN HARGA POKOK PRODUKSI TELUR PADA PETERNAKAN AYAM PETELUR ISMAYA POULTRY SHOP Wartika, Deasy Permatasari, Tono Hartono, R. Fenny Syafariani, Via Nida Sholihah	III.17 - 24
SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BANTUAN LOGISTIK BENCANA ALAM Dimas Ramadhan, Leonardi Paris Hasugian	III.25 - 32
IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI BAHAN BAKU PADA PT BUMI BRAJA NUSANTARA BANDUNG Gustian Arbianto, Agus Riyanto	III.33 - 38
ANALISIS INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI DI PERGURUAN TINGGI DENGAN METODE COST-BENEFIT ANALYSIS (CBA) Rusmin Syafari, Mukran	III.39 - 44
MODEL E-BUMDES DALAM PENGEMBANGAN PEDESAAN Ony Widilestariningtyas, Adeh Ratna Komala, Apriani Puti Purfini	III.45 - 48
MODEL PERANCANGAN LAPORAN KEUANGAN UMKM BERBASIS SAK EMKM PADA BUDIDAYA PERIKANAN KOTA MAJALAYA Supriyati	III.47 - 52
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI ZAKAT DAN INFAQ/SEDEKAH DI MASJID MENGGUNAKAN PSAK NO.109 Dony Waluya Firdaus	III.53 - 58

Panel IV

INFORMATION TECHNOLOGY ETHICS DALAM LINGKUNGAN PERGURUAN TINGGI Erna Susilawati, Rani Puspita Dhaniawaty, Annisa Paramitha .F , Mia Fitriawati	IV.1 - 8
PERSEPSI PEJALAN KAKI TERHADAP KONDISI FISIK TROTOAR JALAN DIPATIUKUR Tri Widianti Natalia , Tatik Rohmawati	IV.9 - 16
INKOPORASI OKSIDA TIMAH (SNO ₂) KE DALAM SILIKA BERPORI DARI KAOLIN ALAM LAMPUNG DAN KAJIAN APLIKASINYA SEBAGAI FOTOKATALIS UNTUK FOTODEGRADASI RHODAMIN B Lilis Hermida, Laila Kurnia Purwati, Joni Agustian	IV.17 - 24
SILIKA BERPORI DARI KAOLIN ALAM LAMPUNG DAN KAJIAN APLIKASINYA TERHADAP ADSORPSI RHODAMIN B Lilis Hermida, Indah Lestari, Joni Agustian	IV.25 - 32
SISTEM MONITORING CUACA DAN DETEKSI BANJIR PADA ANDROID BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) Tri Rahajoeningroem, Ivan Heru Saputra	IV.33 - 40
PENGUKURAN DAN ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN COOLING PADA PRODUKSI SUSU MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS Ajat Sudrajat, Gabriel Sianturi	IV.41 - 46

Panel V

PERANCANGAN ARSITEKTUR TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN PENDEKATAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING PADA BALAI KEMETROLOGIAN DISPERINDAG JAWA BARAT Gea Aristi, Ruuhwan	V.1 – 8
DESAIN PEMANTAUAN RUMAH KACA DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI ZIGBEE Susmini Indriani Lestaringati, Arief Budiardi	V.9 - 14
MODEL PERBAIKAN TRAFIK JAM SIBUK MENGGUNAKAN PENDEKATAN GRADE OF SERVICE (GOS) PADA JARINGAN PITA LEBAR SPEEDY Bobi Kurniawan, Budi Herdiana, Jana Utama	V.15 - 20
PERANCANGAN TRAINNER BOARD MIKROKONTROLER ARDUINO Sutono	V.21 - 26
SISTEM SIRKULASI BUKU PERPUSTAKAAN MANDIRI BERBASIS RFID Muhammad Aria, Dian Ramdhani, Muhammad Firda	V.27 - 34
SISTEM MONITORING PENGADAAN AIR MINUM KEMASAN GALON SECARA TERPADU Agus Mulyana, Seliwati, Hendi Supriyadi	V.35 - 42
PROTOTYPE SISTEM PENDETEKSI DAN PENETRALISIR ASAP ROKOK MENGGUNAKAN ROBOTIKA DENGAN FITUR AIR QUALITY BERBASIS ANDROID Dadan Zaliluddin, M. Iqbal	V.43 – 52
PENGEMBANGAN REKAM MEDIS ELEKTRONIK BERBASIS NEAR FIELD COMMUNICATION (NFC) Noor Cholis Basjaruddin, Kuspriyanto, Edi Rakhman, Mikhael Bagus Renardi	V.53 - 58

PENGEMBANGAN SISTEM MONITORING MINI SHOWCASE BERTENAGA LISTRIK HYBRID BERBASIS APLIKASI ANDROID V.59 - 66
C. Bambang Dwi Kuncoro, M. Anda Falahuddin, Tandi Sutandi, Raden M. Hadi, Rama Aji A. H

PENGEMBANGAN SISTEM PENDINGIN LARUTAN NUTRISI UNTUK BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK V.67 - 72
C. Bambang Dwi Kuncoro, Tandi Sutandi, M. Anda Falahuddin

Panel VI

PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI TEH MENGGUNAKAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE (SMA) VI.1 - 6
Anna Dara Andriana, Rani Susanto

IMPLEMENTASI *NEAR FIELD COMMUNICATION* (NFC) SEBAGAI MEDIA PENDUKUNG INFORMASI POSTER FILM BERBASIS ANDROID VI.7 - 14
Firmansyah, Irawan Afrianto

ANALISIS PEMBUATAN SCOUT LEARNING BERBASIS MULTIMEDIA BERUPA APLIKASI SIMULASI PENUNJANG EKSTRAKURIKULER KEPRAMUKAAN KALANGAN SEKOLAH DASAR DI JAWA BARAT VI.15 - 24
Andri Sahata Sitanggang, Rani Puspita Dhaniawaty

SISTEM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS PADA PT XYZ VI.25 - 28
Sri Nurhayati

ANALISIS JEJARING SOSIAL MENGGUNAKAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS UNTUK MEMBANTU SOCIAL CRM BAGI UMKM DI CIMAHI VI.29 - 36
Asep Id Hadiana, Wina Witanti

PERANCANGAN PROSES BISNIS MENGGUNAKAN TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN METODE BUSINESS PROCESS ENGINEERING UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PELAYANAN JASA PENGIRIMAN VI.37 - 44
Hendrastuti Hendro, Irma Agustiningsih Imdam, Selly Novieta

TEORI DAN IMPLEMENTASI METODE FORWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GANGGUAN KEHAMILAN VI.45 - 52
Darsih, Moh. Yani, Herwanto

PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT VI.53 - 60
Chairisni Lubis, Agus Budi Dharmawan, Kaleb Andri Setiawan

Panel VII

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMAKAMAN BERBASIS WEB VII.1 - 6
Adi Firman Haryadi, Lusi Melian

IMPLEMENTASI GOOGLE MAP SERVICE UNTUK PEMETAAN PENYEBARAN TAMAN TEMATIK DI KOTA BANDUNG VII.7 - 14
Galuh Gumilang, Ranga Sidik

ANALISIS ANGKUTAN SEDIMEN PADA SUNGAI KEMUNING KALIMANTAN SELATAN DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM HEC-RAS 5.0.3 VII.15 - 20
Andi Orlando Limbong, Vitta Pratiwi, Wilson Koven

EVALUASI MODULUS RESILIEN DAN DEFORMASI PERMANAN CAMPURAN ASPAL PORUS PEN 60/70 DENGAN BAHAN TAMBAH BUTON NATURAL ASPHALT (BNA) VII.21 - 26
Falderika

PLATFORM BUILD-ME : MEMPERTEMUKAN STAKEHOLDER BANGUNAN DENGAN KONSUMEN Firman Anggriawan, Leonardi Paris H	VII.27 - 36
POTENSI PENGGUNAAN ABU DAN KAPUR UNTUK MENGURANGI JUMLAH SEMEN DALAM CAMPURAN BETON Y. Djoko Setiyarto, Muhamad Haekal Akbar Pahlevi	VII.37 - 42
KAJIAN KEBUTUHAN RUANG BERMAIN ANAK DI LINGKUNGAN HUNIAN Handajani Asriningpuri, Agnes Yusnia, Azha Ditha Aprilia	VII.43 - 50
ANALISIS <i>TRIPLE HELIX</i> DALAM KAWASAN EKONOMI KHUSUS (STUDI KASUS : KEK SEI MANGKEI) Tatang Suheri, Selfa Septiani Aulia	VII.51 - 58
STANDAR PEMBEBANAN PADA JEMBATAN MENURUT SNI 1725 2016 Y.Djoko Setiyarto	VII.59 – 66
PERHITUNGAN BEBAN ANGIN KOMPONEN AIR RIB PADA STRUKTUR PNEUMATIK YANG DIGELEMBUNGKAN UDARA Salmon Martana	VII.67 - 70
PENGEMBANGAN P-Y CURVE UNTUK ANALISIS INTERAKSI PONDASI TIANG TANAH YANG BERPOTENSI LIKUIFAKSI Agus Wahyudi	VII.71 - 80
APAKAH ADA DAMPAK SOSIAL-EKONOMI AKIBAT PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR? ; PENGALAMAN DARI NEGARA LAIN Zeis Zultaqawa, Benny Alexandri, Doni Aulia	VII.81 - 86

Kata Sambutan Ketua Panitia Pelaksana

Seminar Nasional Teknik, Komputer dan Rekayasa (SAINTIKS) yang diselenggarakan tahun 2017 ini adalah yang kedua kalinya. Seminar ini diselenggarakan atas inisiatif rekan-rekan dosen Fakultas Teknik dan Komputer UNIKOM untuk mewadahi komunikasi ilmiah antar peneliti maupun praktisi di bidang teknik, komputer, dan rekayasa. Tema yang diambil dalam seminar saat ini adalah “Inovasi Ipteks dalam Pengembangan Infrastruktur, ICT, dan Kesejahteraan Masyarakat”.

Dunia keilmuan di Indonesia saat ini mengalami dorongan yang kuat akan penelitian. Hal ini diakibatkan adanya peningkatan kesadaran para akademisi dan praktisi akan perlunya inovasi dalam pengetahuan dan teknologi. Untuk itulah tema “Inovasi Ipteks” dipilih karena keterkaitannya dengan seluruh bidang ilmu, terutama bidang ilmu yang terdapat pada Program Studi di Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UNIKOM.

Pada Seminar Nasional SAINTIKS 2017 disajikan 62 makalah dari berbagai topik yang dapat dikelompokkan dengan kategori sebagai berikut:

- a. Bidang Teknik Industri
- b. Bidang Informatika
- c. Bidang Sistem Informasi
- d. Bidang Teknik Komputer dan Elektro
- e. Bidang Teknik Sipil dan Arsitektur

Makalah tersebut dibuat oleh akademisi maupun praktisi dari segala penjuru tanah air dan meninjau aspek-aspek ilmiah dari masalah yang dibahas.

Publikasi dalam bentuk prosiding ini diharapkan tidak sekedar menjadi sebuah dokumentasi atas makalah yang disajikan, melainkan menjadi rujukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya, baik untuk mereka yang hadir maupun mereka yang tidak mendapat kesempatan hadir dalam seminar ini.

Ketua Panitia

Dr. Y. Djoko Setiyarto

Perancangan Proses Bisnis Menggunakan Teknologi Informasi dengan Metode *Business Process Engineering* untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Jasa Pengiriman

Business Process Design Using Technology Information with Business Process Engineering Method to Improve Quality of Shipping Service

Hendrastuti Hendro¹, Irma Agustiningih Imdam, Selly Novieta³

^{1,3} Politeknik STMI Jakarta

^{1,3} Jl. Letjen Suprpto No 26, Cempaka Putih, Jakarta Pusat 10510

Email : hendras_aw@stmi.ac.id

Abstrak - Perancangan proses bisnis menggunakan teknologi informasi dalam industry sangatlah penting, apalagi pada industri jasa pengiriman, kepuasan pelanggan harus diutamakan. Permasalahan yang dihadapi adalah pelayanan yang tidak tepat waktu, dan adanya kesalahan dalam penginputan data yang berulang di divisi yang berbeda. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pada industri jasa pengiriman dengan memanfaatkan teknologi informasi agar pelayanan yang diberikan dapat cepat, tepat dan akurat dan dokumen yang dihasilkan sesuai dengan permintaan. Pada penelitian ini digunakan metode *Business Process Re-engineering* (BPR). Langkah awal adalah membuat *rich picture* dan memetakan kondisi perusahaan saat ini, mengevaluasi kelebihan dan kelemahan sistem yang ada, melakukan pengukuran waktu pelayanan, mengelompokkan aktivitas yang bernilai tambah dan yang tidak bernilai tambah, sehingga akan diperoleh *throughput efficiency* kondisi saat ini. Langkah berikutnya adalah membuat proses bisnis usulan dengan memanfaatkan teknologi informasi, dimulai dengan membuat *use case diagram* dan diagram arus data serta pemilihan teknologi yang cocok untuk mengintegrasikan antar bagian yang terkait. Dengan adanya integrasi tersebut, input data dilakukan cukup satu kali, menampilkan *historical* pengiriman barang yang dapat dibaca oleh bagian lain, serta dapat melakukan pencetakan dokumen sesuai dengan permintaan pelanggan. Dengan melakukan perbaikan proses bisnis, tujuan penelitian ini dapat tercapai dan *throughput efficiency* perusahaan menjadi meningkat.

Kata kunci : *Proses bisnis; business process reengineering; rich picture; value added; throughput efficiency*

Abstract - The design of business processes using information technology in the industry is very important, especially in the delivery service industry, customer satisfaction should take precedence. Problems encountered are services that are not timely, and errors in the same data entry in different divisions. Therefore it is necessary to do research on delivery service industry by utilizing information technology so that given service can be fast, precise, accurate and document produced in accordance with request. In this research used method of Business Process Reengineering (BPR). The first step is to create a rich picture and map the current state of the company, evaluate the advantages and disadvantages of the existing system, measure service time, classify value-added and non value-added activities so that the current throughput efficiency will be obtained. The next step is to make the proposed business process by utilizing information technology, starting with making use case diagrams and data flow diagrams as well as selecting suitable technology to integrate between related sections. With this integration, entering data is done once, the delivery history of goods can be read by other divisions, and printing of documents can be done in accordance with customer demand. By doing business process improvement, the purpose of this research can be achieved and the throughput efficiency of the company is increasing.

Keyword : Business Process, Business Process Reengineering, Rich Picture, Value Added, Throughput Efficiency

I. PENDAHULUAN

Perancangan proses bisnis dalam suatu industri saat ini menjadi sangat penting, karena dengan proses bisnis yang baik akan membuat industri tersebut dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan yang diharapkan. Perancangan merupakan alat dalam bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem dan dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem. Sedangkan proses bisnis [1] proses yang mendukung proses produksi atau [2] urutan

pekerjaan yang menggunakan sumber daya perusahaan guna mendukung proses produksi. Dengan melakukan perancangan proses bisnis yang ada industri dapat mengukur kinerjanya saat ini, kemudian dapat melakukan perbaikan dengan menghilangkan aktivitas yang tidak bernilai tambah sehingga dapat meningkatkan *throughput efficiency* industri [3].

PT MLI sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa pengiriman juga bermaksud melakukan redesign proses bisnis mereka dengan memanfaatkan teknologi informasi. Hal ini

dimaksudkan agar kualitas jasa pelayanan perusahaan dapat meningkat. Kualitas pelayanan adalah tingkat keunggulan yang diharapkan dan pengendalian atas tingkat keunggulan tersebut memenuhi keinginan pelanggan [4]. Pada kondisi awal perusahaan masih melakukan pekerjaannya secara konvensional yang menyebabkan pekerjaan yang dilakukan belum terintegrasi. Pekerjaan yang tidak terintegrasi ini terutama terjadi di Divisi *Account Executive* (AE) dan Divisi *Billing*, dimana proses *entry* data dilakukan berulang-ulang. Hal ini menyebabkan kualitas informasi perusahaan tidak efisien. Dampak dari hal ini, kualitas informasi perusahaan yang dihasilkan memiliki tingkat keakuratan data yang rendah dan lambatnya informasi mengenai status pengiriman kepada pelanggan, sehingga tingkat keluhan pelanggan terhadap perusahaan masih tinggi. Informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang memiliki arti penting bagi penerimanya dan berguna untuk pengambilan keputusan, baik saat itu juga maupun masa yang akan datang [5].

Untuk meningkatkan kinerja perusahaan, maka dilakukanlah penelitian pada Divisi AE dan *Billing*. Salah satu konsep yang dapat diterapkan adalah *Business Process Reengineering* (BPR). Melalui pendekatan BPR diharapkan dapat mengintegrasikan proses bisnis perusahaan sehingga dapat memberikan informasi yang cepat dan akurat kepada pelanggan. *Business Process Reengineering* adalah pemikiran ulang fundamental dan disain ulang radikal suatu proses bisnis organisasi yang akan mengarahkan organisasi untuk mencapai peningkatan kinerja bisnis secara dramatis [6]. Metodologi yang mendukung proses *reengineering* telah dikembangkan oleh Khoong, yang dikenal dengan *REVISION* dengan mengarisbawahi kebutuhan organisasi perusahaan untuk meninjau (*Revisit*), menemukan kembali (*Reinvent*) visi bisnis. Metodologi ini dibagi menjadi 7 tahap yaitu: Permulaan (*initiate*), Pembentukan visi (*envision*), Menganalisis (*analyze*), Mendisain ulang (*redesign*), *Blueprint*, Pengimplementasian (*implement*), dan Memonitor untuk mengukur keefektifan perencanaan *reengineering*, untuk memberikan umpan balik atas perubahan dan mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan *reengineering* di masa yang akan datang [7]. Perancangan proses bisnis dengan menggunakan teknologi informasi akan membantu industri melakukan pelayanan dengan cepat baik untuk industri manufaktur maupun industri jasa. Terlebih lagi untuk industri jasa pengiriman, tentunya pelanggannya ingin mendapatkan pelayanan yang cepat dan tepat akan barang yang dikirimnya.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini, disusun untuk membantu dalam menganalisis kondisi sistem pelayanan jasa pengiriman saat ini untuk melakukan perbaikan dan perancangan proses bisnis.

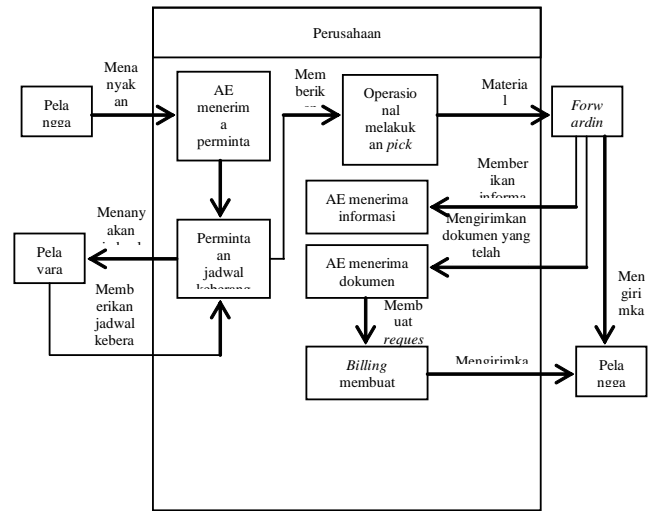
Data yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah data proses bisnis berjalan terutama untuk proses bisnis yang ada di divisi AE dan divisi *Billing* dimulai dari penerimaan order dari pelanggan sampai pelanggan melakukan pembayaran berdasarkan invoice yang diterbitkan. Setiap aktivitas yang terjadi di divisi tersebut, dilakukan pengukuran data waktu siklus untuk menggunakan jam henti. Pengolahan data dimulai dari pengembangan visi bisnis dan tujuan proses yang akan dicapai dari proses *reengineering*. Identifikasi proses yang perlu dilakukan perbaikan Mengukur proses yang ada terdiri dari Pemetaan proses bisnis yang sedang berlangsung dan Membuat *rich picture current condition*, Mengidentifikasi dan menghitung kegiatan kedalam *value added time* dan *non value added time*, Mengidentifikasi kemampuan IT, Mendesain dan pembuatan prototype usulan perbaikan dengan metode BPR dengan cara observasi dan FGD, membuat usecase diagram dan data flow diagram, Analisis kebutuhan sistem dan Tahap percobaan sistem pada Divisi AE dan Divisi *Billing*, Implementasi proses bisnis usulan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

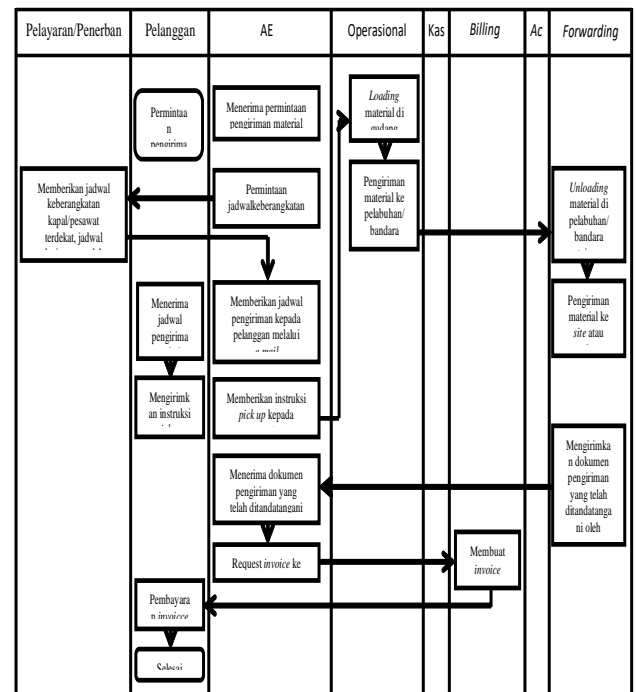
Pengamatan proses bisnis di PT MLI dilakukan pada dua divisi yaitu Divisi AE dan Divisi *Billing*. *Layout* PT MLI terdiri dari *layout* kantor dan *layout* gudang. Dalam proses *loading* dijaga agar fisik barang tetap utuh (tidak cacat, tidak rusak, tidak pecah), jumlah dan jenis barang sesuai dengan dokumen *delivery order*, tujuan pengiriman serta *forwarding* yang membawanya. Proses bisnis Divisi AE sebagai berikut:

1. Pelanggan meminta jadwal pengiriman material melalui laut atau udara ke perusahaan melalui telepon dan *e-mail*.
2. AE meminta jadwal keberangkatan kapal ke pihak pelayaran melalui telepon (jadwal FCL dan LCL). Apabila pelanggan menginginkan pengiriman material melalui udara, AE akan meminta jadwal keberangkatan pesawat ke pihak bandara.
3. AE mengirimkan *e-mail* kepada pelanggan mengenai jadwal pengiriman material. *E-mail* tersebut terdiri dari tanggal *closing* (batas waktu kapal atau pesawat melakukan proses *loading* atau pemuatan material ke dalam kapal atau pesawat), *Estimation Time Departured/ETD* (perkiraan tanggal keberangkatan kapal dari pelabuhan atau bandara Jakarta menuju pelabuhan atau bandara tujuan) dan *Estimation Time Arrived/ETA* (perkiraan tanggal tiba material di *site* atau gudang). *ETA* diperoleh dari *ETD* ditambah *lead time* yang dibutuhkan untuk mencapai daerah tujuan. *Lead time* diperoleh dari waktu yang dibutuhkan kapal/pesawat untuk mencapai pelabuhan/ bandara tujuan ditambah waktu yang dibutuhkan oleh *forwarding* untuk mengantarkan material ke *site* atau gudang. Pengiriman ke *site* adalah pengiriman dimana serah terima material tidak dilakukan di gudang.

4. Pelanggan mengirimkan *e-mail* instruksi *pick up*.
5. Penentuan metode pengiriman (metode FCL atau LCL). Apabila proses *loading* material kedalam kontainer telah selesai, maka AE harus mengirimkan surat *Shipping Instruction* (SI) kepada pihak pelayaran. SI adalah surat keterangan dari perusahaan kepada pihak pelayaran mengenai detail pengiriman material.
6. Memberikan instruksi *pick up* kepada Divisi Operasional (*supervisor* operasional). Sebelum diberikan kepada *supervisor* operasional, AE terlebih dahulu mengisi beberapa kolom pada *form pick up* yaitu nama pelanggan, *Origin* (daerah asal pengiriman material), *Destination* (alamat tujuan pengiriman), jenis material/ barang yang akan dikirimkan, Volume (banyaknya volume material yang akan dikirim). *Form pick up* akan disimpan oleh *supervisor* operasional dan dilengkapi pada saat operasional selesai mengirimkan material ke pelabuhan atau bandara.
7. Pelanggan mengirimkan *e-mail Delivery Plan* (DP). Setelah operasional melaksanakan kegiatan *loading* di gudang pelanggan, pelanggan akan mengirimkan *e-mail* DP kepada AE. DP merupakan rincian mengenai pengiriman material yang terdiri dari 24 kolom yaitu ETD, ATD, *Delivery Notes* (DN) *number* (deskripsi material yang dikirim), LSP for local distribution (nama perusahaan pengirim material), quantity, *place of departure* (nama gudang pelanggan tempat *loading* material), *destination* (provinsi tujuan pengiriman), kabupaten/kota pengiriman sesuai kontrak, *site name* (nama gudang tujuan), *site address* (alamat tujuan), *actual trans. Mode* (model transportasi yang digunakan), volume (m3).
8. Divisi AE akan mengirimkan dokumen asli kepada *forwarding* melalui email. Dokumen *copy* diserahkan kepada *supervisor* operasional digunakan untuk membuat info *shipment* yang berisi informasi mengenai pengiriman material, dan akan dikirimkan kepada AE dan kasir. *Scan Bill Of Lading* (B/L) *Original* dikirim kepada *forwarding*. B/L atau SMU dibutuhkan oleh *forwarding* untuk mengambil material dari kapal. *Status* pengiriman akan dipantau divisi AE mulai saat berangkat dari pelabuhan asal hingga material tersebut diterima. Divisi AE berkoordinasi dengan pelabuhan tujuan untuk mengetahui jadwal kedatangan kapal/pesawat di pelabuhan/bandara tujuan. Setelah mendapatkan jadwal kedatangan, AE akan menginformasikan jadwal tersebut kepada *forwarding* dan memberi instruksi kepada *forwarding* untuk mengambil material tersebut. Selanjutnya membuat *presummary/Vendor Approval Rate* (VAR). Setiap *presummary/VAR* yang telah dikirimkan kepada pelanggan, dan kemudian akan dimasukkan pada laporan *Statement Of Account* (SOA). Proses bisnis kondisi awal PT MLI dapat dilihat pada **Gambar 1** dan **Gambar 2**.



Gambar 1. Proses Bisnis Level 1 Kondisi Awal

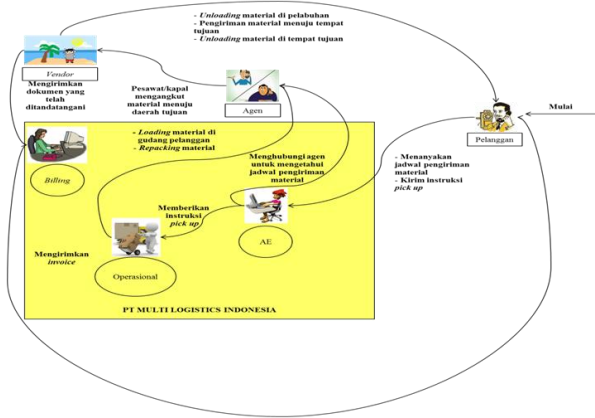


Gambar 2. Proses Bisnis Level 2 Kondisi Awal

Dari kegiatan proses bisnis yang ada dilakukan pengelompokkan kegiatan value added, dan non value added serta dihitung, waktu standar untuk masing-masing kegiatan. Berdasarkan hasil perhitungan Kegiatan yang tergolong ke dalam kegiatan value added Divisi AE dengan jumlah kegiatan sebanyak 18 kegiatan dengan total waktu standar sebesar 101.60 menit. Sedangkan rekapitulasi waktu standar rata-rata kegiatan value added time Divisi Billing sebesar 20.14 menit. Kegiatan Non Value Added Divisi AE sebesar 46,79 menit, sedangkan kegiatan NON value Added Divisi Billing sebesar 20.14 menit. Waktu proses Divisi AE 2 jam 28 detik, sedangkan waktu proses untuk divisi Billing sebesar 26 menit 8 detik, sehingga Throughput Efficiency untuk Divisi AE didapat

sebesar 68,47% dan Throughput efficiency Billing sebesar 77,06 %.

Tahap awal, berdasarkan penjelasan diatas kemudian dapat dibuat Rich Picture. *Rich picture* diagram digunakan selama pemilihan sistem untuk mengekspresikan keseluruhan persepsi dan tugas menghadapi sistem yang akan dibuat. *Rich picture* diagram tidak digambarkan dengan notasi khusus, namun *rich picture* diagram harus dapat menggambarkan aspek yang akan dijelaskan [8]. *Rich picture* kondisi perusahaan saat ini untuk memudahkan pengguna membaca sistem atau proses yang terdapat di perusahaan dan dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Rich Picture Proses Bisnis PT MLI

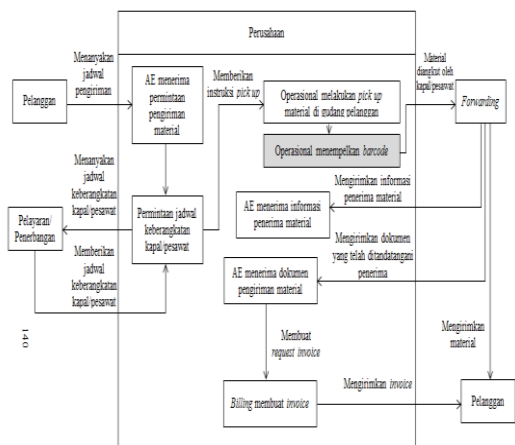
Kegiatan dimulai pada saat pelanggan menanyakan jadwal pengiriman material kepada AE. Selanjutnya AE menanyakan jadwal keberangkatan kapal/pesawat kepada pelayaran/penerbangan. Setelah itu, AE akan memberikan jadwal pengiriman material kepada pelanggan. Pelanggan akan mengirimkan instruksi *pick up* kepada AE dan AE akan meneruskan instruksi tersebut kepada tim operasional. Operasional akan melakukan kegiatan *pick up* di gudang pelanggan. Setelah semua material dimasukkan kedalam mobil, operasional mengantarkan material tersebut ke pelabuhan/bandara. Selanjutnya pihak pelayaran/penerbangan akan mengirimkan material tersebut menuju pelabuhan/bandara tujuan pengiriman. *Forwarding* akan mengambil material tersebut di pelabuhan/bandara tujuan. Setelah itu *forwarding* akan melakukan proses *unloading* material hingga mengirimkan material kepada penerima. Ketika penerima telah menandatangani dokumen pengiriman, *forwarding* akan mengirimkan dokumen kepada *billing*. Langkah terakhir *billing* akan membuat *invoice* untuk ditagihkan kepada pelanggan.

Setelah itu kemudian dilakukan analisa kelemahan sistem saat ini dan agar dapat dilakukan perbaikan. Kelemahannya adalah lambatnya penyampaian informasi yang dibutuhkan pelanggan karena sistem yang berjalan masih manual dan tidak terintegrasinya sistem antara Divisi AE dan Divisi *Billing* yang menyebabkan terjadinya proses pengisian data secara berulang untuk sumber data yang sama. Berdasarkan

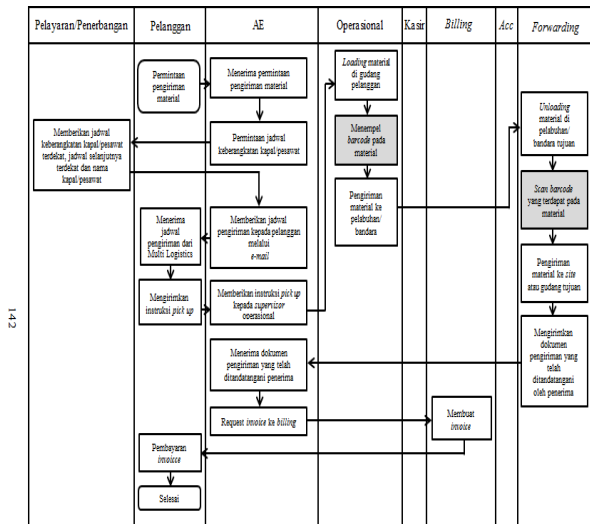
kelemahan kemudian dilakukan perbaikan dengan langkah pertama mengembangkan visi bisnis dan tujuan proses. Visi Bisnis: Meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan. Tujuan Proses: a. Proses bisnis dapat berjalan dengan lebih baik. b. Setiap karyawan dapat memahami dengan baik proses bisnis yang baru. c. Setiap karyawan dapat menyesuaikan dengan proses bisnis yang baru. Setelah dilakukan pengembangan visi bisnis dan tujuan proses, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi proses yang perlu dilakukan perbaikan dengan membentuk tim. Kemudian tim melakukan FGD, dan dari hasil FGD didapat adanya perubahan proses, yaitu:

- Kegiatan pengecekan pelayaran/penerbangan dan *forwarding* dipindahkan ke bagian kasir dari bagian Billing.
- Kegiatan pembuatan presummary *Vendor Approval Rate (VAR)* dan pembuatan *request invoice* dari Divisi Kasir diserahkan kepada *Billing*.
- Update piutang tagihan *forwarding* dan pelayanan/penerbangan secara berkala menjadi tanggung jawab kasir.
- Pembuatan sistem untuk menghindari kegiatan memasukkan data secara berulang (divisi AE dan Divisi Billing), memonitoring jumlah material yang akan dikirim, simulasi profit dan budgeting, dan absensi karyawan.
- Pembuatan sistem barcode untuk memonitoring pengiriman material

Langkah berikutnya dirancang proses bisnis dengan menggunakan teknologi informasi dengan tujuan: membuat suatu sistem berbasis *web* yang dapat digunakan oleh karyawan AE dimana saja dan kapan saja, sistem yang dibuat dapat terintegrasi antara Divisi AE dengan Divisi *Billing*, sistem mampu menampilkan *historical* pengiriman barang dari setiap pengiriman, sistem yang mengintegrasikan antara setiap entitas menjadi suatu laporan yang utuh dan sistematis, dan sistem *barcode* untuk sistem perhitungan barang. Proses bisnis level 1 setelah dilakukan perbaikan dapat dilihat pada **Gambar 4** dan **Gambar 5**.

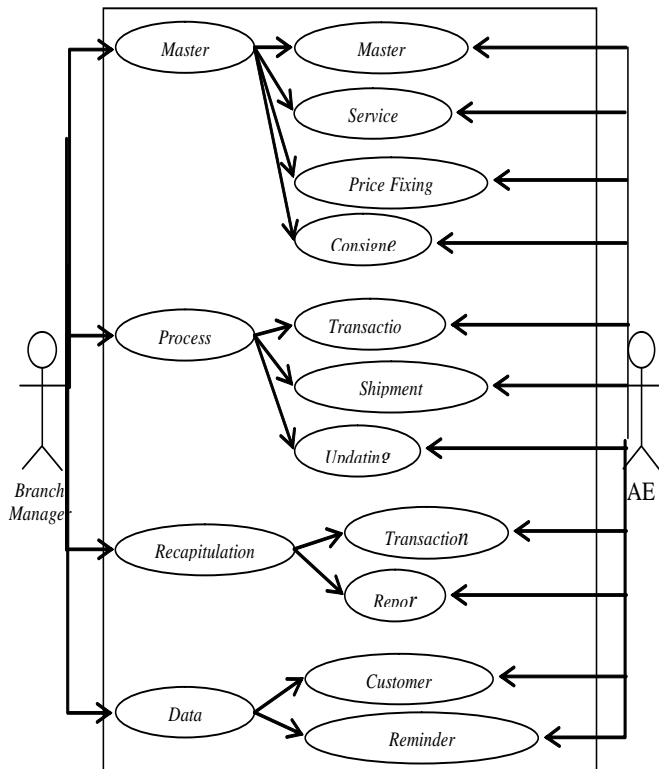


Gambar 4. Perbaikan Proses Bisnis Level 1 PT MLI

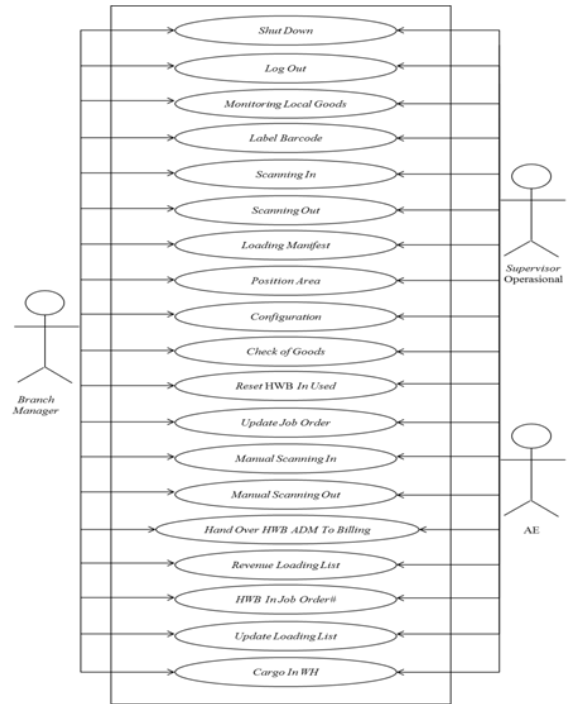


Gambar 5. Perbaikan Proses Bisnis Level 2 PT MLI

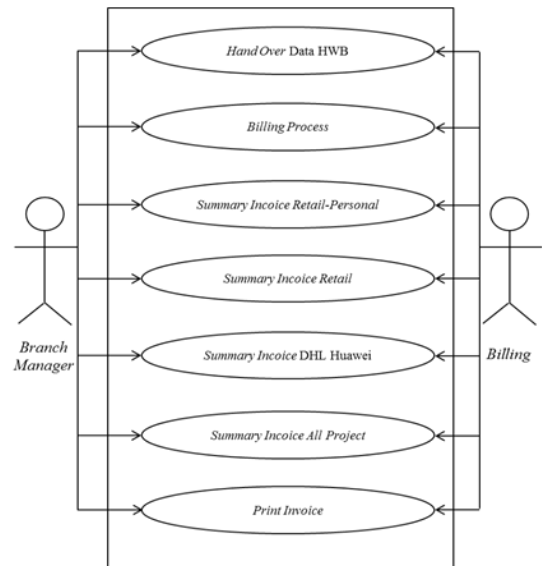
Tahap berikutnya adalah membuat use case diagram dengan terlebih dahulu mengidentifikasi aktor yang terdiri dari super admin adalah pihak yang bertanggung jawab penuh terhadap aplikasi dan dapat menginput, mengubah, melihat, menghapus, mencetak dan mencari seluruh data yang terdapat pada aplikasi. Aktor berikutnya adalah admin yaitu pihak yang berhak untuk menggunakan aplikasi sesuai hak aksesnya. Use case yang dikembangkan terdiri dari use case sistem *project transaction*, *Use case sistem cargo manifest*, *Use case sistem billing process*. Use case dapat dilihat pada Gambar 6, Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 6. Use Case Sistem Project Transaction.



Gambar 7. Use Case Sistem Cargo Manifest



Gambar 8. Use Case Sistem Billing Process

Setelah itu kemudian dapat dibuat Data flow diagram, lalu dilakukan analisa kebutuhan sistem untuk menunjang proses bisnis yang baru. Kebutuhan sistem juga dilakukan dengan mengidentifikasi apa saja yang diperlukan agar informasi yang dibutuhkan pelanggan dapat disediakan dengan cepat dan akurat. Desain masukan yang dirancang pada Divisi AE adalah *Input data* untuk laporan harian *update* pengiriman, untuk laporan harian *update soft copy* POD return, info *shipment* ke *forwarding*, untuk laporan *update scan* POD return, untuk pembuatan *presummary*, untuk pembuatan *soft copy presummary*, untuk pembuatan SOA *presummary*, untuk pembuatan *request invoice*

pengurangan karyawan sebanyak 1 orang. Awalnya pada Divisi Kasir dan Divisi *Billing* dikerjakan oleh 2 orang. Setelah diterapkannya sistem, tugas pada Divisi Kasir dan Divisi *Billing* dikerjakan oleh 1 orang

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hilton, Ronals, *Cost Management Strategies for Business Decisions*, USA : McGraw-Hill,2003
- [2] Agung Hendrastuti H.dan Imdam, Irma A, *Kamus Istilah Produksi Ramping*, YogyakartaGraha Ilmu, 2014.
- [3] Imdam, Irma A. dan Susilo, D., “Pengurangan Aktivitas Proses Bisnis untuk Memperpendek Lead Time Pada Proses Service (Studi kasus: Benkel PT NMI Kelapa Gading)”, *Manajemen dan Teknologi*, vol. #, no. #, halaman, bulan dan tahun terbit
- [4] Tjiptono, Fandy, *Manajemen Jasa*, Edisi Kedua, Andy Offset. Jakarta, 2000
- [5] Mc.Leod, Raymond, *Sistem Informasi Manajemen*
- [6] Hamer, M. & Champy, J., 1993. *Reengineering the Corporation*, John Wiley & Sons. Herbkersman, J., 1994. *The Confusion out of Reengineering*, National Underwriter, Vol 98. p. 5.
- [7] Elitan, Lena, *Reengineering Proses Bisnis : Tinjauan Konseptual dan Metodologi*, *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan* Vol. 1, No. 1, September 1999 : 12 – 21.
- [8] Mathiassen, L., Munk-Madsen, A., Nielsen, P. A., Stage, J. *Object-Oriented Analysis and Design*. Aalberg, Denmark: Marko Publishing ApS, (2000)

BIODATA PENULIS

Hendrastuti Hendro: dosen program studi Teknik Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta

Irma Agsutiningsih Imdam: dosen program studi Teknik Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta

Selly Novieta: Alumni program diploma IV program studi Teknik Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta

