



JURNAL TEKNIK

TEKNIK INFORMATIKA - TEKNIK MESIN - TEKNIK SIPIL - TEKNIK ELEKTRO - TEKNIK INDUSTRI

ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJA DI LANTAI PRODUKSI PADA PT. XACTI DEPOK JAWA BARAT DENGAN MENGGUNAKAN METODE WORK SAMPLING
Hermanto

PENERAPAN METODE LINE BALANCING UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADA JALUR LINTASAN CPLG EXTENSION DI PT. ABC
Joko Supono, Tri Widodo

PENGUJIAN TEMPERATURE RISE TRANSFORMATOR 3 PHASA 1000 kVA TEGANGAN 20000/400 V
Sumardi Sadi

ANALISIS BIAYA PENGGUNA JALAN DI WILAYAH JABODETABEK
Sri Nuryati

SISTEM INFORMASI NILAI ONLINE BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 20 KABUPATEN TANGERANG
Irfan Nasrullah, Saepudin

KINERJA LAPISAN GEOTEKSTIL PADA UMUR 5 TAHUN SETELAH PEMASANGAN
Almufid, Saiful Haq

APLIKASI SISTEM RAYONISASI PENERIMAAN SISWA BARU TINGKAT SMA NEGERI DI JAKARTA BARAT DENGAN METODE BUBBLE SORT
Rahma Farah Ningrum, Maya Pamela

SISTEM KONTROL TEMPERATUR MENGGUNAKAN PLC ZELIO SR2 B121 BD, SIMULASI PADA PROTOTYPE RUANGAN DENGAN SUHU 29°C - 36°C)
Lisa Fitriani Ishak, Sumardi Sadi, Dwi Pribadi

PENGARUH METANOL KADAR RENDAH TERHADAP EFISIENSI TERMAL MESIN DIESEL DENGAN EGR
Yafid Effendi

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMBERIAN KARTU KREDIT DENGAN METODE MFEP (MULTI FACTOR EVALUATION PROCESS)
Yasni Djamain, Riri Wulandari Fenika

SISTEM INFORMASI PENDATAAN ALUMNI BERBASIS WEB STMIK LEPISI TANGERANG
Muhammad Jonni

ANALISIS CATU DAYA SISTEM TRANSFORMATOR PEMAKAIAN SENDIRI PADA SST DAN UST
H. Alief Maulana, Didik Aribowo, Chandra Arief B.

IMPLEMENTASI SISTEM LAYANAN INFORMASI AKADEMIK TERINTEGRASI WEB [STUDI KASUS: SMK TEKNOLOGI PLUS PADJADJARAN SUKABUMI]
Abdul Haris, Tiara Syahra

ANALISIS DESAIN OPTIMUM SPROKET RODA BELAKANG SEPEDA MOTOR KRITERIA BIAYA MATERIAL MINIMUM
Insana Jatmiko

PERANCANGAN APLIKASI MONITORING DATA ASET DAN INVENTARIS IT BERBASIS WEB PADA PT. TMS LOGISTICS
Mahpud, H. Syamsul Bahri

EVALUASI KUALITAS LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DENGAN METODE SERVQUAL (STUDI KASUS DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO)
Aliyadi

ANALISA PENGUAT JACK HYDRAULIC KAPASITAS 5 TON
Bambang Suhardi Waluyo

Diterbitkan Oleh:

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang - Tlp. 021 - 51374916

	Jurnal	Vol.	No.	Hlm.	FT. UMT	ISSN
	Teknik	4	1	1-165	Januari 2015	2302-8734

JURNAL TEKNIK

Teknik Informatika ~ Teknik Mesin ~ Teknik Sipil
Teknik Elektro ~ Teknik Industri



FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG

Pelindung:

Dr. H. Achmad Badawi, S.Pd., SE., MM
(Rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang)

Penanggung Jawab:

Ir. Saiful Haq, M.Si
(Dekan Fakultas Teknik)

Pembina Redaksi:

Rohmat Taufik, ST., M.Kom
Drs. H. Syamsul Basri

Pimpinan Redaksi:

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT

Redaktur Pelaksana:

Mahpud, M.Kom

Editor Jurnal Teknik UMT:

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT

Dewan Redaksi:

M. Jonni, M.Kom
Tri Widodo, ST., MT
Lenni, ST., MT
Elfa Fitria, S.Kom., M.Eng
Bambang Suhardi W., ST., MT
Yafid Efendi, ST., MT

Mitra Bestari:

Prof. Dr. Aris Gumilar
Dr. Ir. Doddy Hermiyono, DEA
Nur Fajar Yanta, M.Sc

JURNAL TEKNIK

Diterbitkan Oleh:

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Tangerang

Alamat Redaksi:

Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33 Cikokol Tangerang
Tlp. (021) 51374916

Jurnal Teknik	Vol.	No.	Hlm.	UMT	ISSN
	3	2	1-165	Januari 2015	2302-8734

DAFTAR ISI

- ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJA DI LANTAI PRODUKSI PADA PT. XACTI DEPOK JAWA BARAT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WORK SAMPLING* - 1
Hermanto
- PENERAPAN METODE *LINE BALANCING* UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADA JALUR LINTASAN *CPLG EXTENSION* DI PT. ABC - 10
Joko Supono, Tri Widodo
- PENGUJIAN *TEMPERATURE RISE* TRANSFORMATOR 3 PHASA 1000 kVA TEGANGAN 20000/400 V - 24
Sumardi Sadi
- ANALISIS BIAYA PENGGUNA JALAN DI WILAYAH JABODETABEK - 32
Sri Nuryati
- SISTEM INFORMASI NILAI *ONLINE* BERBASIS *WEB* DI SMA NEGERI 20 KABUPATEN TANGERANG - 40
Irfan Nasrullah, Saepudin
- KINERJA LAPISAN GEOTEKSTIL PADA UMUR 5 TAHUN SETELAH PEMASANGAN - 52
Saiful Haq, Almufid
- APLIKASI SISTEM RAYONISASI PENERIMAAN SISWA BARU TINGKAT SMA NEGERI DI JAKARTA BARAT DENGAN METODE *BUBBLE SORT* - 59
Rahma Farah Ningrum, Maya Pamela
- SISTEM KONTROL TEMPERATUR MENGGUNAKAN *PLC ZELIO SR2 B121 BD*, SIMULASI PADA PROTOTYPE RUANGAN DENGAN SUHU 29 °C - 36 °C) - 66
Lisa Fitriani Ishak, Sumardi Sadi, Dwi Pribadi
- PENGARUH METANOL KADAR RENDAH TERHADAP EFISIENSI TERMAL MESIN DIESEL DENGAN *EGR* - 79
Yafid Effendi
- PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMBERIAN KARTU KREDIT DENGAN METODE *MFEP (MULTI FACTOR EVALUATION PROCESS)* - 84
Yasni Djainain, Riri Wulandari Fenika
- SISTEM INFORMASI PENDATAAN ALUMNI BERBASIS *WEB* *STMIK LEPISI TANGERANG* - 94
Muhammad Jonni
- ANALISIS CATU DAYA SISTEM TRANSFORMATOR PEMAKAAN SENDIRI PADA *SST* DAN *UST* - 102
H. Alief Maulana, Didik Aribowo, Chandra Arief B
- IMPLEMENTASI SISTEM LAYANAN INFORMASI AKADEMIK TERINTEGRASI *WEB* [STUDI KASUS: SMK TEKNOLOGI PLUS PADJADJARAN SUKABUMI] - 111
Abdul Haris, Tiara Syahra
- ANALISIS DESAIN OPTIMUM SPROKET RODA BELAKANG SEPEDA MOTOR KRITERIA BIAYA MATERIAL MINIMUM - 132
Insana Jatmiko
- PERANCANGAN APLIKASI MONITORING DATA ASET DAN INVENTARIS IT BERBASIS *WEB* PADA PT. TMS LOGISTICS - 136
Mahpud, H. Syamsul Bahri
- EVALUASI KUALITAS LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DENGAN METODE *SERVQUAL* (STUDI KASUS DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO) - 143
Aliyadi
- ANALISA PENGUAT JACK HYDRAULIC KAPASITAS 5 TON - 156
Bambang Suhardi Waluyo



**Sambutan Dekan
Fakultas Teknik**
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Puji Syukur kehadiran Allah Swt. karena berkat karunia dan ijin-Nyalah Tim penyusun Jurnal Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang dapat menyelesaikan tugasnya tepat sesuai dengan waktu ditetapkan.

Saya menyambut baik diterbitkannya Jurnal Teknik Vol. 4 No. 1 Januari 2015, terbitnya jurnal ini, merupakan respon atas terbitnya Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi; Surat Dirjen Dikti Nomor 2050/E/T/2011 tentang kebijakan unggah karya ilmiah dan jurnal; Surat Edaran Dirjen Dikti Nomor 152/E/T/2012 tertanggal 27 Januari 2012 perihal publikasi karya ilmiah yang antara lain menyebutkan untuk lulusan program sarjana terhitung mulai kelulusan setelah 2012 harus menghasilkan makalah yang terbit pada jurnal ilmiah.

Terbitnya Jurnal ini juga diharapkan dapat mendukung komitmen dalam menunjang peningkatan kemampuan para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang dilandasi oleh kejujuran dan etika akademik. Perhatian sangat tinggi yang telah diberikan rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang khususnya mengenai *plagiarism* dan cara menghindarinya, diharapkan mampu memacu semangat dan motivasi para pengelola jurnal, para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang semakin berkualitas.

Saya mengucapkan banyak terimakasih kepada para penulis, para pembahas yang memungkinkan jurnal ini dapat diterbitkan, dengan harapan dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin dalam peningkatan kualitas karya ilmiah.

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

Ir. Saiful Haq, M.Si



Pengantar Redaksi
Jurnal Teknik
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Puji dan Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadapan Allah Swt. atas karunia dan lindungannya sehingga Jurnal Teknik Vol. 4 No. 1 Bulan Januari 2015 dapat diterbitkan.

Menghasilkan karya ilmiah merupakan sebuah tuntutan perguruan tinggi di seluruh dunia. Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu darma pendidikan, darma penelitian, dan darma pengabdian kepada masyarakat mendorong lahirnya dinamika intelektual diantaranya menghasilkan karya-karya ilmiah. Penerbitan Jurnal Teknik ini dimaksudkan sebagai media dokumentasi dan informasi ilmiah yang sekiranya dapat membantu para dosen, staf dan mahasiswa dalam menginformasikan atau mempublikasikan hasil penelitian, opini, tulisan dan kajian ilmiah lainnya kepada berbagai komunitas ilmiah.

Buku Jurnal yang sedang Anda pegang ini menerbitkan 16 artikel yang mencakup bidang teknik sebagaimana yang tertulis dalam daftar isi dan terdokumentasi nama dan judul-judul artikel dalam kulit cover Jurnal Teknik Vol. 3 No. 2 bulan Januari 2015 dengan jumlah halaman 1-155 halaman.

Jurnal Teknik ini tentu masih banyak kekurangan dan masih jauh dari harapan, namun demikian tim redaksi berusaha untuk ke depannya menjadi lebih baik dengan dukungan kontribusi dari semua pihak. Harapan Jurnal Teknik akan berkembang menjadi media komunikasi intelektual yang berkualitas, aktual dan faktual sesuai dengan dinamika di lingkungan Universitas Muhammadiyah Tangerang.

Tak lupa pada kesempatan ini kami mengundang pembaca untuk mengirimkan naskah ringkasan penelitiannya ke redaksi kami. Kami sangat berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penerbitan Jurnal Teknik ini semoga buku yang sedang Anda baca ini dapat bermanfaat.

Pimpinan Redaksi Jurnal Teknik
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT

ANALISIS DESAIN OPTIMUM SPROKET RODA BELAKANG SEPEDA MOTOR KRITERIA BIAYA MATERIAL MINIMUM

Insana Jatmiko

Fakultas Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Tangerang
Alumni Program Studi Manufaktur, Universitas Muhammadiyah Malang
E-mail: *insana.jatmiko76@gmail.com*

ABSTRAK

Seleksi terhadap material sproket roda belakang sepeda motor adalah untuk mendapatkan material yang mampu menjalankan fungsinya, mudah dibentuk, dan harganya kompetitif. Seleksi dilakukan terhadap material yang pada umumnya dipakai oleh industri dalam negeri. Material tersebut diantaranya adalah S45C; AISI 1045; AISI 5140; GG25; 20MnCr5. Analisis dilakukan dengan menggunakan Metode Desain Optimum Kriteria Biaya Material Minimum. Selain itu, karena satu jenis sproket dapat dipakai untuk beberapa sepeda motor yang berbeda momen torsinya, maka ditunjukkan hubungan Momen Torsi sepeda motor terhadap Biaya Material Sproket.

Kata Kunci: Sproket, Seleksi Material, Desain Optimum.

ABSTRACT

The selection of rear wheel sprocket materials is to get a material which is good in function, forming ability, and competitive cost. The material selection is for commonly used materials in local industries. Those materials are S45C; AISI 1045; AISI 5140; GG25; 20MnCr5. The analysis is based on The Optimum Design Method for Minimum Material Cost. Because of a type of rear wheel sprockets can be used some motorcycle, In addition to get the minimum material cost, its to get the correlation of the bicycle torsion moment to the sprocket material cost.

Keywords: Sprocket, Material Selection, Optimum Design.

1. PENDAHULUAN

Laju produksi sepeda motor di Indonesia yang tinggi mendorong peningkatan pembuatan komponen-komponen sepeda motor oleh industri dalam negeri. Peningkatan tersebut harus diiringi dengan peningkatan daya saing produk sehingga mampu bersaing di pasar global. Usaha yang dapat dilakukan diantaranya dengan melakukan optimasi desain produk kriteria biaya material minimum.

Salah satu komponen utama sepeda motor yang diproduksi oleh industri dalam negeri yaitu sproket. Agar sproket tersebut mampu bersaing di pasar global maka perlu dioptima-

si sehingga diperoleh sproket yang terpenuhi prasyarat fungsinya dengan biaya material minimum.

Dalam metode desain optimum, Persamaan Desain Umum Final terdiri dari kelompok parameter fungsi, geometri dan material. Dengan memasukan parameter materials dan membuat parameter fungsi dan geometri konstan maka akan diperoleh Biaya Material Minimum dari material-material yang dianalisis.

2. DASAR TEORI

Persamaan pada prosedur optimasi desain yaitu [1]:

$$PDU = f \left[\left(\begin{matrix} \text{parameter} \\ \text{persyaratan} \\ \text{fungsi} \end{matrix} \right) \left(\begin{matrix} \text{parameter} \\ \text{karakteristik} \\ \text{material} \end{matrix} \right) \left(\begin{matrix} \text{parameter} \\ \text{geometri} \\ \text{elemen} \end{matrix} \right) \right]$$

Kuantitas maksimum atau minimum
Parameter desain elemen

Tiga group parameter bebas

$$PDS = f \left[\left(\begin{matrix} \text{parameter} \\ \text{persyaratan} \\ \text{fungsi} \end{matrix} \right) \left(\begin{matrix} \text{parameter} \\ \text{karakteristik} \\ \text{material} \end{matrix} \right) \left(\begin{matrix} \text{parameter} \\ \text{geometri} \\ \text{elemen} \end{matrix} \right) \right]$$

Kuantitas spesifik
Kelompok bebas
Nilai parameter individu tergantung kuantitas terbatas

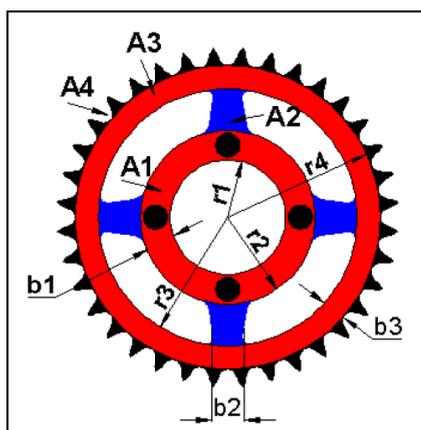
$$\left[\left(\begin{matrix} \text{faktor luar} \\ \text{nilai} \\ \text{batas bawah} \end{matrix} \right) \leq \left(\begin{matrix} \text{parameter} \\ \text{desain} \\ \text{yang dibatasi} \end{matrix} \right) \leq \left(\begin{matrix} \text{faktor luar} \\ \text{nilai} \\ \text{batas atas} \end{matrix} \right) \right]$$

Kuantitas
Nilai parameter desain
Nilai parameter individu

3. PERUMUSAN PERSAMAAN DESAIN UTAMA FINAL

3.1 Gambar Model

Model yang dianalisis berupa sproket dengan jumlah gigi 36 dengan bentuk desain sebagaimana gambar 2.1[2]



Gambar 2.1 Sproket dengan bentuk arm lurus

3.2 Persamaan Desain Utama (PDU)

Persamaan desain utama untuk kriteria biaya minimum dirumuskan sebagai berikut:

$$C_m = c.w.t.A \tag{2.1}$$

C_m adalah biaya material; c adalah biaya material per berat; w adalah berat jenis; t adalah tebal sproket; A adalah luas penampang.

Pengembangan dari persamaan 2.1 menjadi,

$$C_m = cwt \left[\frac{\pi(b_1^2 - b_3^2) + 2\pi(b_3r_4 + b_1r_1)}{nb_2(r_4 - r_1 - b_3 - b_1) + N_g A_g} \right] \tag{2.2}$$

A_g dihitung dengan metode determinan [3]

3.3 Parameter Persamaan Desain Sekunder

Persamaan dari variabel bebas: b_1, b_2, b_3 dan t adalah [4]

➤ Lebar Hub

$$b_1 = 2,45K_t(S_f M_t)^{0,5}(nt)^{-0,5}S_y^{-0,5} \tag{2.3}$$

➤ Labar Arm

$$b_2 = 2,45K_t(S_f M_t)^{0,5}(nt)^{-0,5}S_y^{-0,5} \tag{2.4}$$

➤ Lebar Rim

$$b_3 = 2,45(S_f M_t)^{0,5}(nt)^{-0,5}S_y^{-0,5} \tag{2.5}$$

➤ Ketebalan sproket

$$t = \frac{J\theta}{2M(1 + \nu)} \tag{2.6}$$

2.4 Persamaan Desain Utama Final (PDUF)

PDUF diperoleh dengan cara mensubstitusikan PDS ke PDU, maka:

$$C_m = \left[\frac{6S_f M \frac{cw}{S_y} \frac{1}{n} \{ \pi(K_t^2 - 1) - nK_t(K_t + 1) \} + \frac{1}{2M(1 + \nu)} J\theta N_g A_g + 1.73S_f^{0,5} \frac{cwE^{0,5}}{(S_y(1 + \nu))^{0,5}} \left(\frac{J\theta}{n} \right)^{0,5} \{ 2\pi(r_4 + K_t r_1) + nK_t(r_4 - r_1) \}} \right] \tag{2.7}$$

2.5 PDUF Fungsi Parameter Material (PDUF fpm)

$$C_m = K_1 \frac{cw}{S_y} + K_2 \frac{cwE}{1 + \nu} + K_3 \frac{cwE^{0,5}}{(S_y(1 + \nu))^{0,5}} \tag{2.8}$$

Dimana:

$$K_1 = 6S_f M \frac{1}{n} \{ \pi(K_t^2 - 1) - nK_t(K_t + 1) \} \tag{2.9}$$

$$K_2 = \frac{1}{2M} J\theta N_g A_g \tag{2.10}$$

$$K_3 = 1,73S_f^{0.5} \left(\frac{J\theta}{n}\right)^{0.5} \{2\pi(r_4 + K_t r_1) + nK_t(r_4 - r_1)\} \tag{2.11}$$

4. VARIABEL KOSTRAINT

Momen pada Sproket: $130 \text{ Nm} \leq M_{\text{desain}} \leq 220 \text{ Nm}$.

5. DATA PARAMETER FUNGSI, GEOMETRI DAN MATERIAL

Tabel 4.1 Parameter Fungsi

Parameter Fungsi		
Mm	10700	Nmm
ip	3.00	
i ₁	2.50	
is	2.57	
η	0.85	
S _f	1.2	
K _t	1.2	

Tabel 4.2 Parameter Geometri

Parameter Geometri		
r ₁	26	mm
r ₄	69	mm
N _g	36	
A _g	21.28	mm ²
θ	0.001	°
n	4	
J	25232497	mm ⁴

Tabel 4.3 Parameter Material [4],[5],[6],[7],[8]

MATERIAL STANDAR	S _y kg/mm ²	w kg/m ³	c \$/kg	v	E GPa
S45C	418	7865	0.83	0.29	200
SAE 1045	420	7872	1.13	0.29	201
SAE 5140	383	7672	1.50	0.29	205
DIN GG25	190	7200	1.15	0.26	115
20MnCr5	578	7810	2.00	0.29	210

6. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data parameter fungsi dan geometri dimasukkan ke persamaan 2.9, 2.10, dan 2.11, hasilnya,

$K_1 = -1416724; K_2 = 135; K_3 = 72155,57.$

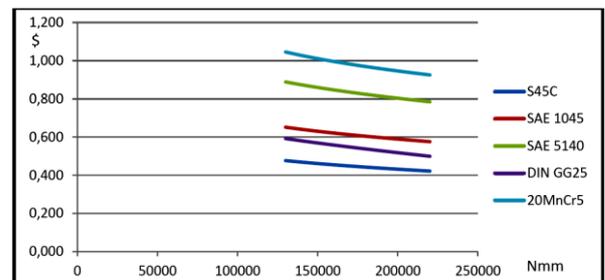
Niai-nilai tersebut dimasukan ke PDUF_{fpm} dikalikan Faktor konversi satuan 10⁻⁹

$$C_m = \left[-1416724 \frac{cw}{S_y} + 135 \frac{cwe}{1+v} + 115644 \frac{cwe^{0.5}}{(S_y(1+v))^{0.5}} \right] 10^{-9} \tag{5.1}$$

Data parameter material dimasukan ke dalam persamaan 5.1

Tabel 5.1 Parameter Material dan Biaya Material

BAHAN STANDAR	S _y kg/mm ²	w kg/m ³	c \$/kg	v	E GPa	C _m \$
S45C	418	7865	0.83	0.29	200	0.445
AISI 1045	420	7872	1.13	0.29	201	0.609
AISI 5140	383	7672	1.50	0.29	205	0.829
DIN GG25	190	7200	1.15	0.26	115	0.542
20MnCr5	578	7810	2.00	0.29	210	0.975



Grafik 5.1 Momen Torsi vs Biaya Material [8]

Hasil analisis berdasarkan table 5.1 menunjukkan bahwa material yang paling optimum yaitu S45C dengan Biaya Material 0,445 \$ kemudian secara berurutan GG25, AISI 1045, AISI 5140, 20MnCr5.

Untuk momen torsi pada sproket pada kisaran 130 Nm – 220 Nm Grafik 5.1 menunjukkan bahwa S45C masih tetap sebagai material yang paling optimum.

7. KESIMPULAN DAN SARAN

Material yang paling optimal untuk membuat sproket roda belakang sepeda motor dengan spesifikasi geometri sebagaimana di atas, dengan batasan momen torsi yang bekerja pada sproket 130 Nm-220 Nm, dari lima material alternatif yang biasanya digunakan sebagai bahan sproket, S45C merupakan material yang paling optimal, sehingga menjadi material yang disarankan penulis.

Dalam rangka meningkatkan daya saing sproket lokal dimana faktor seleksi material

memegang peran yang penting, penulis menyarankan agar dalam setiap desain produk lokal diterapkan seleksi material dengan metode optimasi desain.

DAFTAR RUJUKAN

- Al-Khafaji, Amir Wadi dan Tooley, John R., 1986. *Numerical Methods in Engineering Practice*. CBS College Publishing, New York
- American Chain Association *Chains for Power Transmission and Material Handling*, 2005. *The American Chain Association Chains for Power Transmission and Material Handling handbook*. USA.
- Bringas, Jhon E, 1953. *Handbook of Comparative World Steel Standards* (3th edition), ASTM
- Internet WWW. Daftar Harga Baja.com
- Karmiadi, D. W., 2011. *Optimasi Desain (Material, Komponen, Konstruksi) Teori Dasar dan Aplikasi*. Engineering Clinics FTUP, Jakarta.
- Khurmi, J. R. (2004). *A Textbook of Machine Design* (13th edition). New Delhi: Mc. Graw-Hill Companies, Inc.,
- Niemann G. 1981. *Maschinen-Elemente*, Band I, Zweite Auflage. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg
- Nisbett, Budynas, 2008. *Mechanical Engineering Design*. The McGraw-Hill Companies, Inc
- Wibisono, Yusuf, 2005. *Metode Statistik*, Gadjah Mada University Press

DAFTAR NOTASI

Simbol	Nama
--------	------

- | | |
|-------|----------------------------|
| C_m | : Biaya material |
| c | : Biaya material per berat |
| W | : Berat |
| w | : Berat jenis |
| t | : Tebal |

- | | |
|----------|--------------------------|
| V | : Volume |
| A | : Luas sproket |
| b_1 | : Lebar hub |
| r_1 | : Radius dalam hub |
| r_2 | : Radius luar hub |
| b_2 | : Lebar arm |
| b_3 | : Lebar rim |
| r_3 | : Radius dalam rim |
| r_4 | : Radius luar rim |
| N_g | : Jumlah gigi |
| A_g | : Luas satu gigi |
| M_t | : Momen torsi |
| S_y | : Tegangan yield |
| K_t | : Faktor koreksi |
| S_f | : Faktor keamanan |
| n | : Jumlah lengan |
| E | : Modulus elastisitas |
| ν | : Rasio Poisson |
| J | : Momen polar |
| θ | : Sudut puntir |
| M_m | : Momen torsi mesin |
| i_p | : Rasio roda gigi primer |
| i_1 | : Rasio roda gigi-1 |
| i_s | : Rasio sproket |
| η | : Efisiensi |

PERANCANGAN APLIKASI MONITORING DATA ASET DAN INVENTARIS IT BERBASIS WEB PADA PT. TMS LOGISTICS

Drs. Mahpud, M.Kom, H. Syamsul Bahri, M.Si

Jurusan Teknik Informatika

Universitas Muhammadiyah Tangerang

ABSTRAK

Di era globalisasi ini, setiap perusahaan membutuhkan informasi yang cepat dan akurat. Salah satu informasi yang dibutuhkan ialah informasi aset dan inventaris yang dimiliki oleh suatu perusahaan. PT TMS Logistics memiliki banyak cabang dimana setiap cabang tersebut memiliki banyak divisi. Tiap cabang, divisi dan pekerja tentu saja membutuhkan aset teknologi informasi (IT) untuk mendukung kinerjanya. Jumlah aset yang besar dan tersebar di berbagai cabang membutuhkan manajemen yang baik. Untuk mengatasi hal ini PT. TMS Logistics membutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola aset IT baik yang berada di setiap cabang maupun yang dibawa oleh pekerja sebagai inventaris kerja, memungkinkan sentralisasi pencatatan aset IT sehingga pengawasan aset menjadi lebih mudah dan membantu pelaporan aset IT. Hasil akhir yang diharapkan, aplikasi ini dapat menangani manajemen aset IT pada perusahaan, menjadikan proses manajemen aset IT, baik yang sedang terpakai maupun yang sedang tidak terpakai menjadi lebih terstruktur.

Kata Kunci: *Aset IT, Inventaris IT, Manajemen Aset IT.*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di masa sekarang Teknologi Informasi (TI) sangat berkembang. Dalam kehidupan sehari-hari pun semua serba terkomputerisasi. Seperti di sekolah-sekolah, kantor, pusat perbelanjaan, dan lain-lain yang telah menggunakan sistem komputerisasi. Dengan adanya sistem terkomputerisasi ini diharapkan dapat memudahkan kita dalam segala aspek kehidupan.

Aset manajemen fisik belum banyak diimplementasikan, banyak perusahaan yang menganggap manajemen aset secara fisik adalah pengelolaan daftar aset. Padahal manajemen aset bukan hanya menyusun daftar aset tetapi juga menyangkut evaluasi dan penilaian aset yang dapat membuat sistem bisa mengontrol dan menangani perubahan data asset dengan cepat.

Dalam menjalankan proses bisnisnya, PT. TMS Logistics telah menggunakan perangkat IT yang meliputi *hardware*, *software*, dan *network*, aset tersebut tersebar di 7 kantor cabang TMS di Jakarta, Surabaya, Medan dan

Kota besar lainnya. Saat ini PT. TMS Logistics belum memiliki sistem yang terintegrasi dalam pengelolaan asset. Kegiatan permintaan, peminjaman, pengembalian, pendataan aset dan lain-lain masih menggunakan dokumen yang harus ditandatangani oleh manajemen dan data aset masih disimpan dalam bentuk *file* Ms Excel. Hal ini dirasakan kurang mengakomodasi kepentingan perusahaan karena penelusuran suatu aset lebih sulit, respon time terhadap keluhan pengguna cukup tinggi, biaya yang tinggi karena penanganan gangguan lebih bersifat korektif dan bukan preventif, hilangnya aset IT akibat tidak terinventarisir dengan baik dan sulitnya mengetahui nilai aset IT secara periodik. Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas penulis berkesimpulan untuk mengambil judul, "***Perancangan Aplikasi Monitoring Data Aset dan Inventaris IT Berbasis Web Pada PT. TMS Logistics,***" dengan harapan program yang baru dapat memberikan solusi dalam memecahkan masalah yang selama ini ada pada divisi IT.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kurangnya efisiensi waktu dan biaya karena belum adanya sistem yang terintegrasi sehingga pembuatan berbagai laporan aset menjadi lebih sulit. Selain itu darisisi biaya penggunaan kertas dan tinta menyebabkan biaya lebih tinggi.
2. Sistem manajemen aset yang saat ini berjalan prosesnya masih dilakukan secara manual sehinggapenelusuran aset lebih sulit.
3. Waktu yang dipakai untuk memanajemen aset dengan sistem yang sudah ada sekarang dinilai kurang efisien, terutama saat melakukan *opname* aset karena proses *opname* masih menggunakan sistem manual, sehingga diperlukan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikannya.

II. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Untuk dapat menghasilkan penelitian yang lengkap dan akurat maka perlu adanya ruang lingkup penelitian. Dalam penulisan skripsi ini ruang lingkup penelitian yang akan dibahas meliputi:

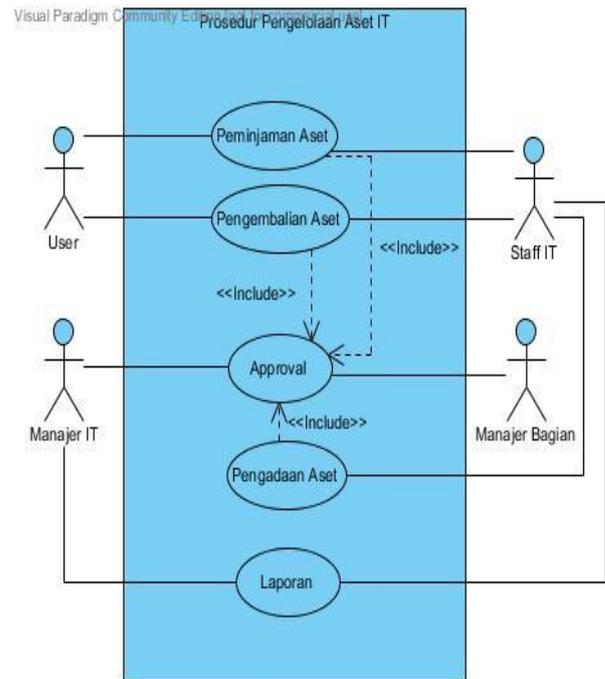
1. Pendataan aset IT yang sudah ada (kepemilikan, keberadaan, jumlah dan lain-lain).
2. Pencatatan aset IT yang baru (komputer, keyboard, mouse dan lain-lain).
3. Peminjaman aset IT.
4. Pengembalian aset IT.
5. Laporan setiap periode mengenai transaksi peminjaman dan pengembalian aset IT.

III. ANALISA SISTEM YANG BERJALAN

3.1 Rancangan Prosedur Sistem Yang Berjalan

Untuk menganalisa sistem berjalan, penelitian ini menggunakan program *Unified Modelling Language* (UML) untuk menggambarkan prosedur dan proses yang berjalan saat ini.

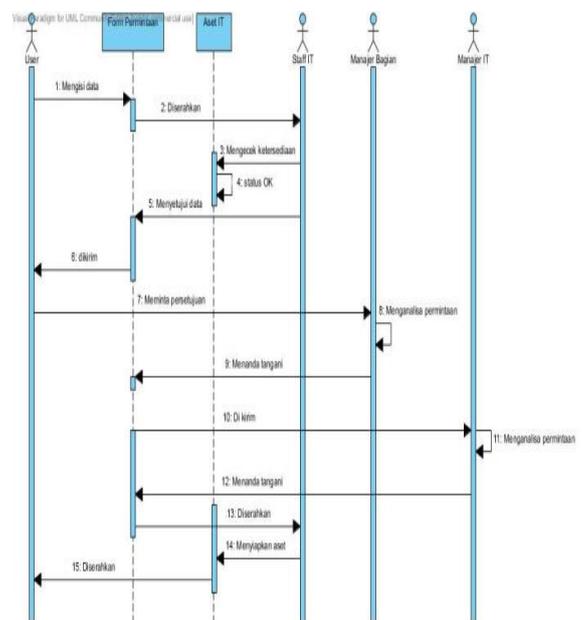
3.2 Use Case Diagram Sistem yang Berjalan



Gambar 3.2: Use Case Diagram.

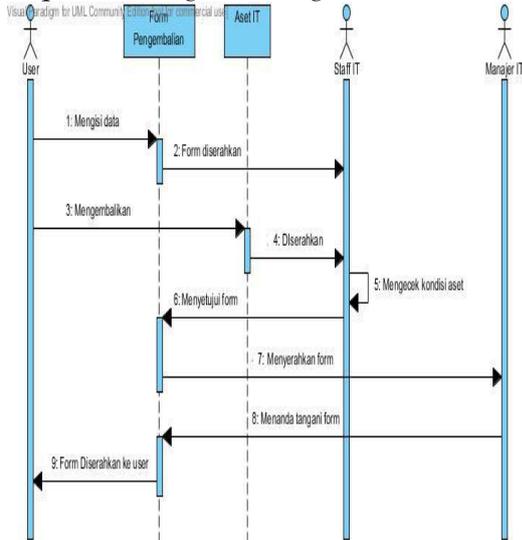
3.3 Sequence Diagram Sistem yang Berjalan

a). Sequence Diagram Peminjaman Aset

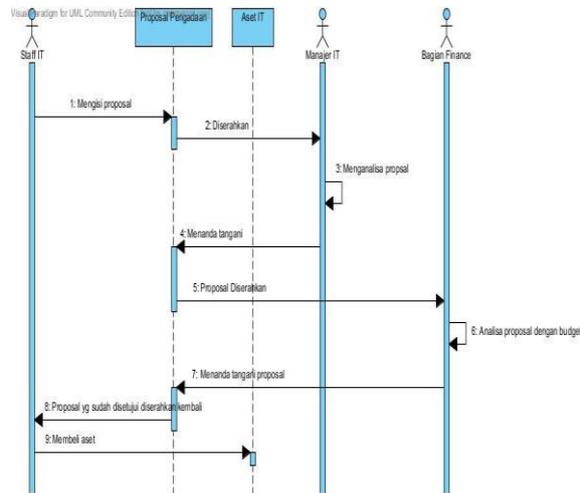


Gambar 3.3: Sequence Diagram Peminjaman Aset.

b). Sequence Diagram Pengembalian Aset

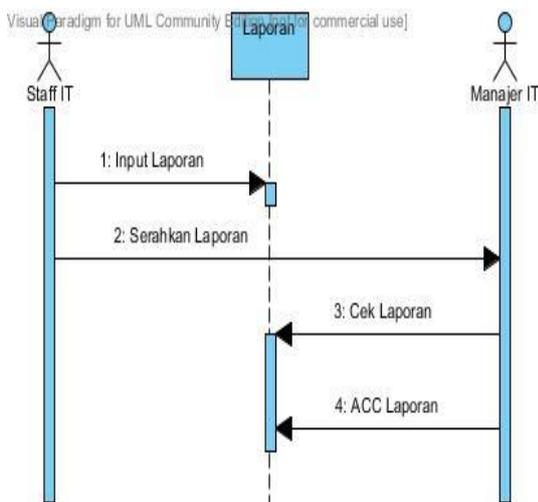


Gambar 3.4 Sequence



Gambar 3.5 Sequence Diagram Pengadaan Aset

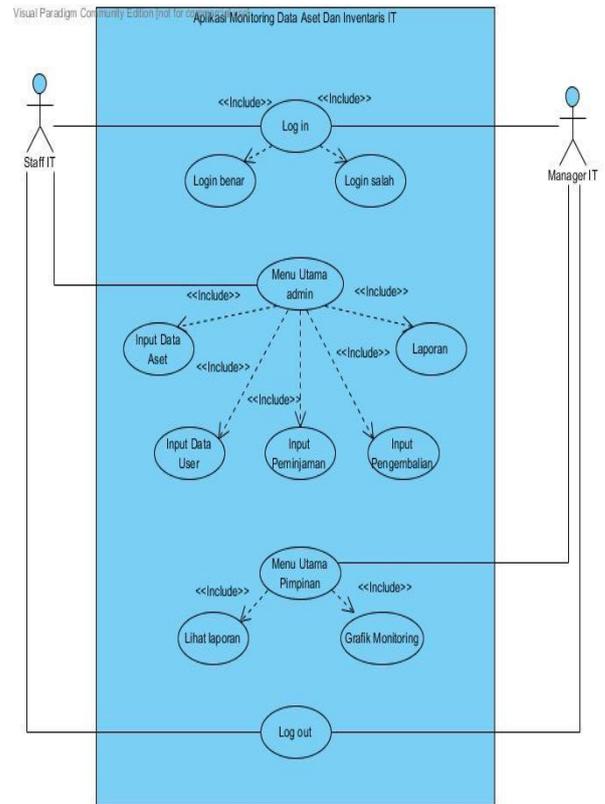
c). Sequence Diagram Laporan



Gambar 3.6: Sequence .

IV. RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN

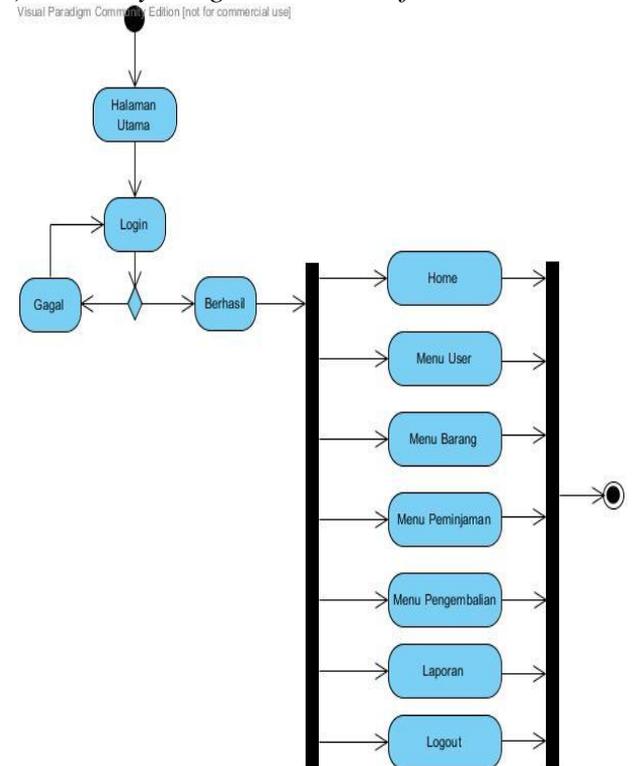
4.1 Use Case Diagram yang Diusulkan



Gambar 4.1 Use Case Diagram

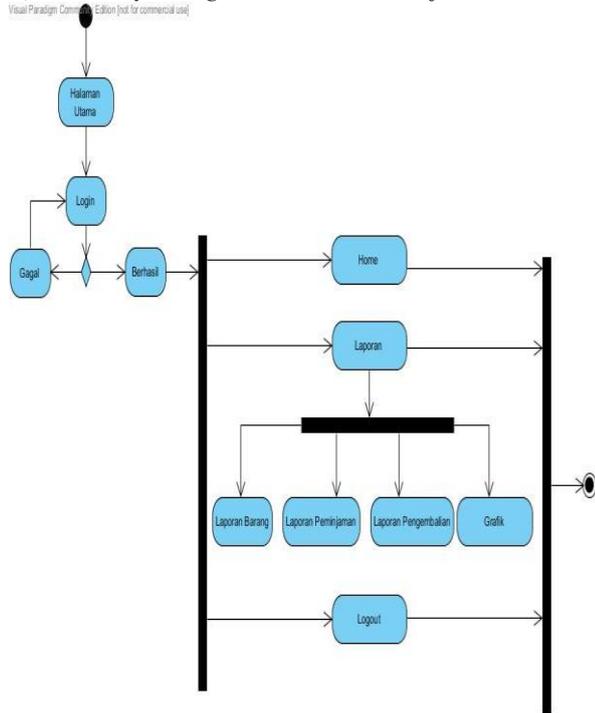
4.2 Activity Diagram yang Diusulkan

a). Activity Diagram pada Staf IT

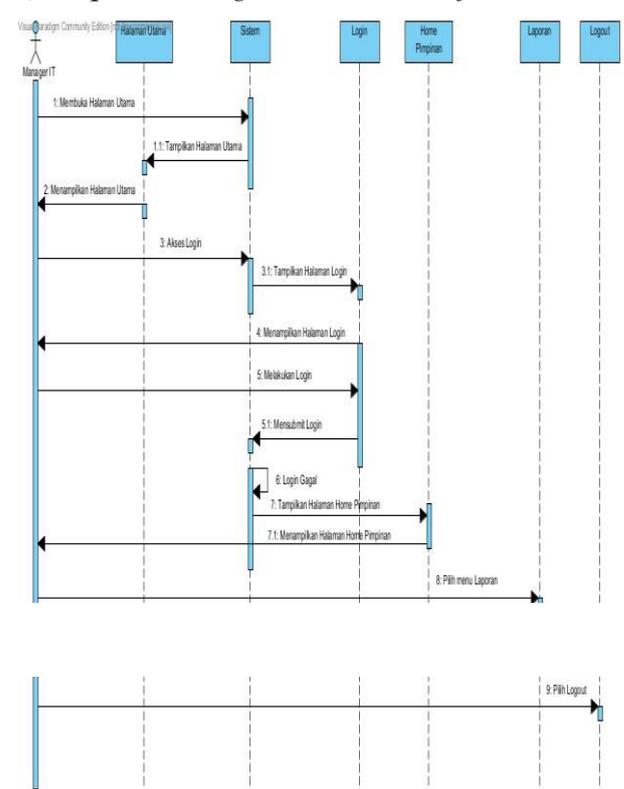


Gambar 4.2: Activity

b). Activity Diagram Pada Manajer IT

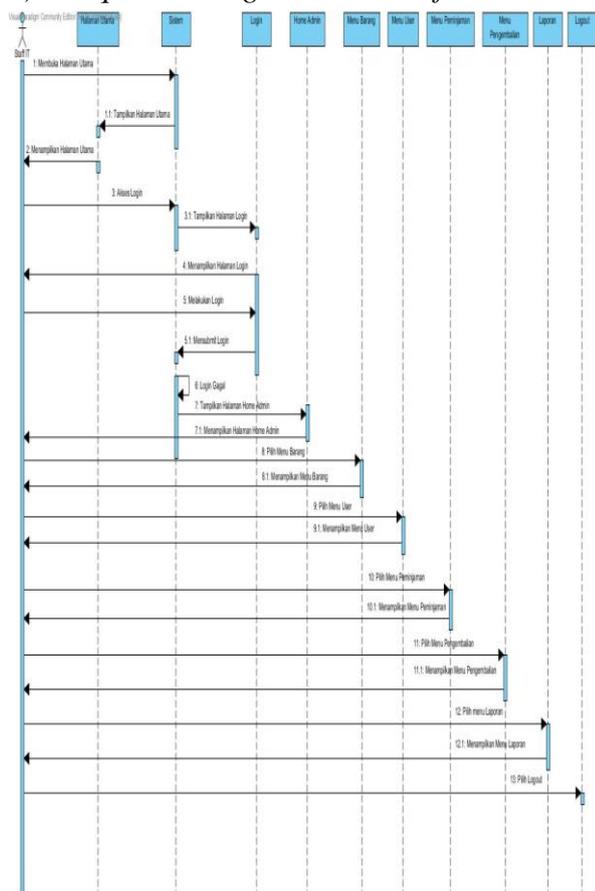


b). Sequence Diagram Pada Manajer IT



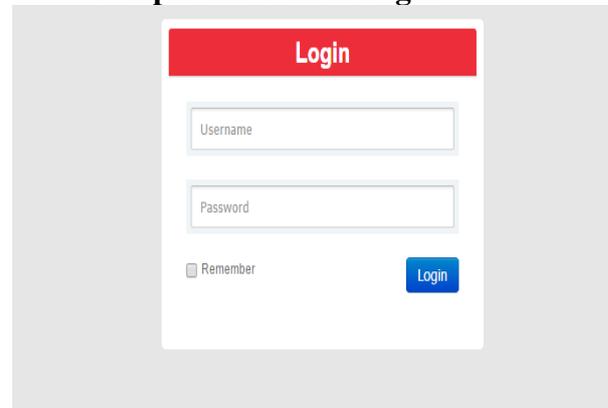
4.3 Sequence Diagram yang Diusulkan

a). Sequence Diagram Pada Staf IT



Rancangan program yang diusulkan akan ditampilkan seperti di bawah ini:

4.4 Tampilan Halaman Login



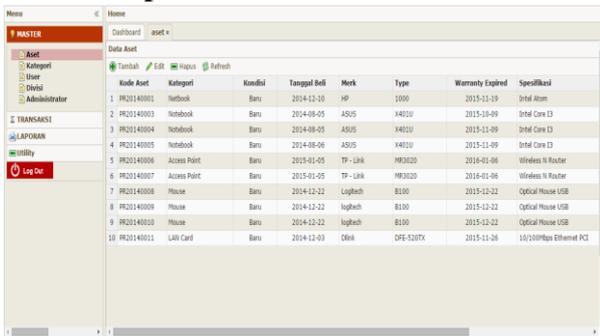
Gambar 4.21: Halaman Login.

4.5 Tampilan Halaman Home Admin



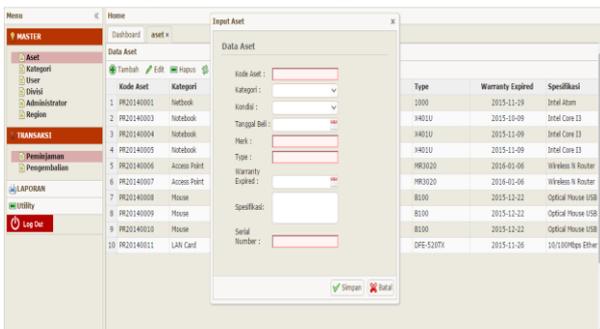
Gambar 4.22: Home Admin.

4.6 Tampilan Halaman Data Aset



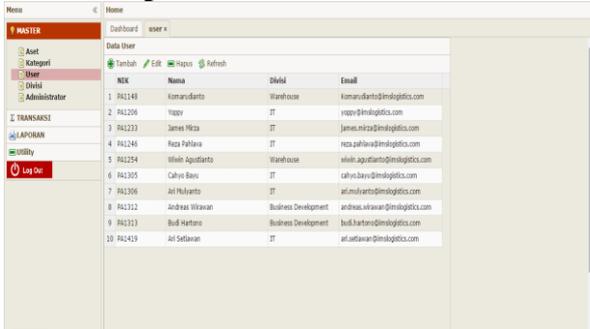
Gambar 4.23: Halaman Data Aset.

4.7 Tampilan Menu Input Aset



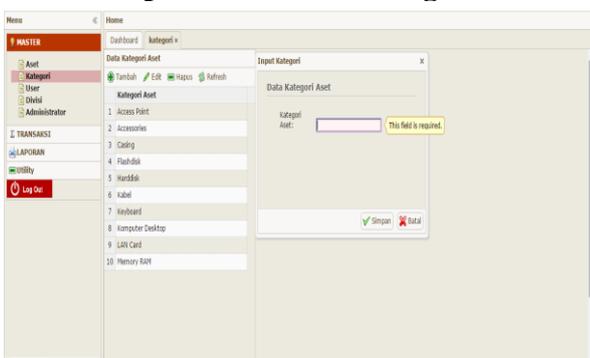
Gambar 4.24: Menu Input Aset.

4.8 Tampilan Halaman Data User



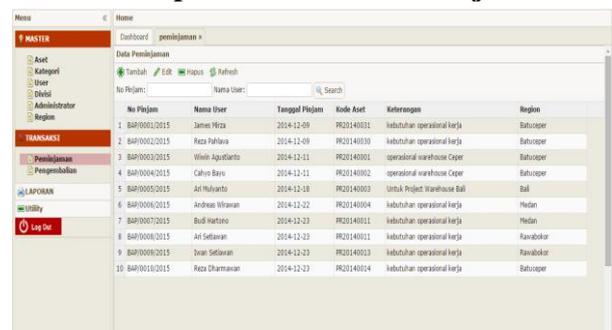
Gambar 4.25: Halaman Data User.

4.9 Tampilan Halaman Kategori Aset



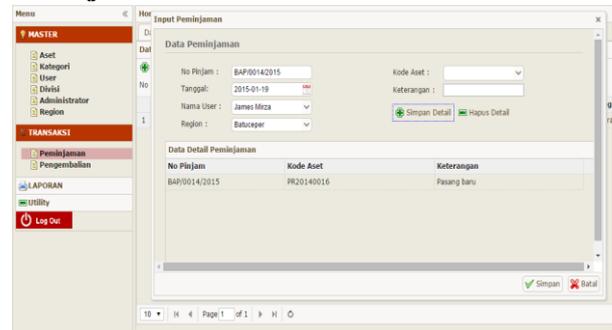
Gambar 4.26: Halaman Kategori Aset.

4.10 Tampilan Halaman Peminjaman



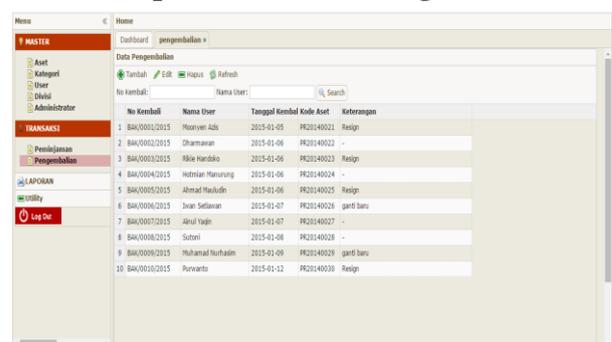
Gambar 4.27: Halaman Peminjaman.

4.11 Tampilan Halaman Input Peminjaman



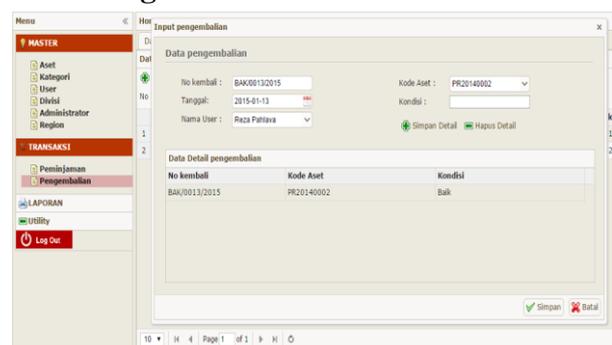
Gambar 4.28: Halaman Input Peminjaman.

4.12 Tampilan Halaman Pengembalian



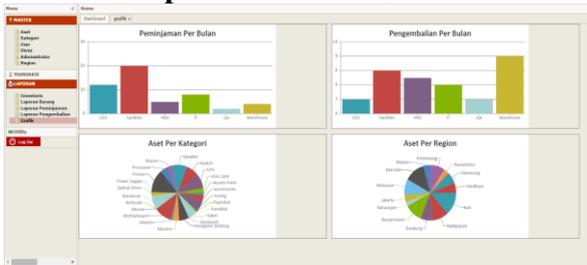
Gambar 4.29: Halaman Pengembalian

4.13 Tampilan Halaman Input Pengembalian



Gambar 4.30: Halaman Input Pengembalian.

4.14 Tampilan Halaman Grafik



Gambar 4.31: Halaman Grafik.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Dengan adanya aplikasi monitoring data aset IT pada PT. TMS Logistics, informasi mengenai laporan aset dapat diakses dengan mudah, cepat, dan efisien.
2. Dengan diterapkannya aplikasi monitoring data aset IT proses inventarisasi aset IT menjadi lebih terstruktur dan terorganisir serta mempermudah dan mempercepat proses pencarian aset secara tepat.
3. Keamanan pada aset IT yang ada lebih terjamin dikarenakan pendataan terhadap kepemilikan aset IT pada setiap staf dapat diketahui dengan jelas.
4. Informasi data stok aset dan inventaris dibuat secara otomatisasi sehingga proses pengolahan data lebih efektif dan efisien.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan selanjutnya dimasa yang akan datang adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang masih bersifat independen. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut agar dapat terintegrasi dengan sistem informasi lain, khususnya sistem informasi *accounting* dan sistem informasi kepegawaian.
2. Perlu dibuatkannya minimal stok dan maksimal stok yang sesuai dengan tingkat frekuensi pemakaian setiap aset. Perlu dibuatkannya *scan* dan *print barcode* barang sehingga lebih memudahkan dalam input aset yang masuk dan keluar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar, 2010. *Panduan Menguasai PHP dan MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Media kita.
- Azhar Susanto.2009. *Sistem Akuntansi Prosedur dan Metode*. Yogyakarta: BPFE.
- Azizah Asri Kurniasari. 2010. *Aplikasi Sistem Inventori Gudang Berbasis Web Studi Kasus Perusahaan Distributor Farmasi PT. Bandung Perdana Medikatama*. Universitas Diponegoro.
- Endriawan. 2013. *Pengembangan Sistem Pemantauan Aset Teknologi Informasi Pada PT. Pertamina*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Ester Ivone Wiama. 2011. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Aset Pada Balai Latihan Pendidikan Teknik Yogyakarta*. STMIK Amikom Yogyakarta.
- Henderi, Maimunah, Randy Andriyan. 2011. *Desain Aplikasi E-learning Sebagai Media Pembelajaran Artificial Informatics*. Tangerang: Jurnal CCIT. Vol. 4, No.3-Mei 2011.
- Henderi, S.Kom. 2010. *Unified Modelling Language*. Tangerang: Raharja Enrichment Centre (REC).
- Laudon, Kenneth C. 2011. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat.
- Maryono, Y. 2010. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset TIK Studi Kasus: Asmi Santa Maria Yogyakarta*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Murad. Dina Fitria, Kusniawati. Nia, Asyanto. Agus. 2013. *Aplikasi Intelligence Website Untuk Penunjang Laporan PAUD Pada Himpaudi Kota Tangerang*. Jurnal CCIT. Tangerang: Perguruan Tinggi Raharja.Vol. 7, No. 1, September 2013.

- Nasaruddin, Djafar Imran dan Samsie Indra. 2013. *Perancangan Sistem Informasi Supply Chain Management (SCM) Pada CV Rajawali Multi Niaga Makassar*. Tangerang: Jurnal CCIT Vol. 6 No.2, 226-227.
- Nugroho, Adi. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Nugroho, Adi. 2011. *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Oktavian, Diar Puji. 2010. *Menjadi Programmer jempolan menggunakan PHP*. Yogyakarta: Mediakom.
- Paillin, Daniel Bunga. 2012. *Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada Toko Ribo Jaya Ambon*. Ambon: Universitas Pattimura.
- Prabowo Pudjo Widodo. 2011. *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.
- Rahardja Untung, Hidayati, Mia Novalia. 2011. *Peningkatan Kerja Distributed Database Melalui Metode DMQ Base Level*. Jurnal CCIT Vol-4 No-3-mei 2011.
- Rahayu, Nina. 2014. *Perancangan Executive Informasion System (EIS) Dalam Bidang Penjualan Pada Karinda Café dan Resto*. STMIK Raharja. Tangerang.
- Safaat, Nazaruddin. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Suhairi.2010. *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada PT. CIPTA KRIDATAMA*. Universitas Gunadarma.
- Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Dasar Informasi*. Yogyakarta: AndiOffset.
- Sutarman. 2012. *Buku Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tanti, Lili. 2010. *Pengembangan Perangkat Ajar Berbantuan Komputer Untuk Mempelajari Tata Bahasa Inggris*. Tangerang: Jurnal CCIT Vol.3 No.2 (2010:208).
- Taufiq, Rohmat. 2013. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tuban, E . 2010. *Electronic Commerce: A Managerial Perspective*. New Jersey: Pearson Prentice Hall, inc.
- Whitten, L.J . 2011. *Method Design And System Analysis*. Boston: Mc Graw-Hill International.
- Wicaksono, Yogi. 2009. *Membangun Bisnis Online dengan Mambo*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.