

**PROSEDUR KERJA PT. SARANA AGRO NUSANTARA UNIT
BELAWAN**

B 9/4/22

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN

MAHASISWA KERJA PRAKTEK :

Zefrius Gulo

**ZEFRIUS GULO
178130100**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022**

**PROSEDUR KERJA PT. SARANA AGRONUSANTARA UNIT
BELAWAN**

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Pengajuan Tugas Akhir
Di Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Medan Area

Mahasiswa Kerja Praktek :
ZEFRIUS GULO / 178130100

Dosen Pembimbing Kerja Praktek :
IR. H. DARIANTO, MSC / 0126066502



Acc Jlid
25/05

HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK (KP)

Judul Kerja Praktek : Prosedur Kerja PT Sarana Agro Nusantara Unit Belawan

Tempat Kerja Praktek : PT Sarana Agro Nusantara

Waktu Kerja Praktek : Mulai : Pukul 08.00 Wib Selesai : Pukul 17.00 wib

Nama Mahasiswa Peserta KP : NIM :
1. Zefrius Gulo 178130100

Telah mengikuti kegiatan Kerja Praktek sebagai salah satu syarat untuk mengajukan Tugas Akhir / Skripsi di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Nama dosen pembimbing kerja praktek : Ir. H. Dariantio, Msc
NIP / NIDN : 0126066502

Diketahui Oleh,
Dosen Pembimbing Kp,

(Ir. H. Dariantio, Msc)
Nidn : 0126066502

Medan, 09 Januari 2022
Wakil Mahasiswa Peserta KP,

(Zefrius Gulo)
NPM : 178130100

Disetujui oleh :
Ketua program studi teknik mesin

(Muhammad Idris, ST, MT)
NIDN : 0106058104

LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK

Nama Mahasiswa : Zefrius Gulo
NPM : 178130100
Alamat : Jln. Sisingamangaraja Gang Titi Besi No.16 b
Bidang : Material Manufaktur
Disetujui untuk melaksanakan Kerja Praktek pada:
Nama Perusahaan : PT. SARANA AGRO NUSANTARA BELAWAN
Alamat Perusahaan : Jln. Sumatera No. 101, belawan 1
Bidang Kegiatan : Analisis
Pelaksanaan KP : Mulai 09 November 2021
Selesai 09 Januari 2022

Medan, 09 Januari 2022
Ketua Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik Uma



LEMBAR PENGAJUAN DOSEN PEMBIMBING KERJA PRAKTEK

Medan, Oktober 2021
Yang Tehormat Bapak Ir. H. Darianto, Msc
Dosen Pembimbing Kerja Praktek
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas
Teknik UMA di-

Tempat

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa/i Program Studi Teknik Mesin UMA dibawah ini:

Nama / Nim : Zefrius Gulo / 178130100
Perusahaan tempat KP : PT Sarana Agro Nusantara
Pelaksanaan KP : Mulai : 09 November 2021 Selesai : 09 januari 2022

Adalah mengikuti kerja praktek dan diharapkan kesedian bapak/ibu agar dapat membimbing serta mengasistensi laporan kerja praktek mahasiswa tersebut diatas hingga dapat selesai tepat pada waktunya.

Hormat Kami,
Kordinator Kerja Parktek
Program Studi Teknik Mesin

(Muhammad Idris, ST, MT)
Nidn : 0106058104

Tugas khusus untuk mahasiswa adalah:
1. Memperbaiki pompa dibagian kopling pada tipe pompa Gear.

Dosen Pembimbing KP

(Ir. H. Darianto, Msc)
NIDN : 0126066502



BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTEK

Pada hari ini : Rabu 06 April 2022

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik

Telah dilangsungkan Ujian Kerja Praktek Mahasiswa berikut :

Nama : Zefrius Gulo

NPM : 178130100

Judul : Prosedur Kerja PT. Sarana Agro Nusantara Unit Belawan

Tempat : Ruang Program Studi Teknik Mesin

Tim Penguji memberikan nilai sebagai berikut :

No	NAMA TIM PENGUJI	NILAI	TANDA TANGAN
1.	Ir. H. Darianto, Msc	75 (B)	
JUMLAH		75 (B)	Teloh dimput

Berdasarkan hasil penilaian ujian Kerja Praktek, mahasiswa tersebut :

Dinyatakan : LULUS MUTLAK / ~~LULUS DGN PERBAIKAN~~ / ~~TIDAK LULUS~~

Dengan nilai :

Catatan :

Medan, 06 April 2022

Ketua Tim Penguji

Ir. H. Darianto, Msc

NIDN.0126066502



LEMBAR PENILAIAN

Dosen Penguji : Ir. H. Darianto, Msc
Nama Mahasiswa : Zefrius Gulo
NPM : 178130100
Judul Kerja Praktek : Prosedur Kerja PT. Sarana Agro Nusantara Unit Belawan
Tanggal Ujian : 10 Desember 2021

NO	MATERI PENILAIAN	BOBOT %	NILAI
1	Substansi Laporan	30	
2	Tata Penulisan	20	
3	Penguasaan Materi	30	
4	Metoda Penyampaian	20	
		JUMLAH	

Penguji I

Ir. H. Darianto, Msc
NIDN.0126066502

Kriteria Penilaian :

≥ 85.00 s.d <100.00 = A

≥ 77.50 s.d <84.99 = B+

≥ 70.00 s.d <77.49 = B

≥ 62.50 s.d <69.99 = C+

≥ 55.00 s.d <62.49 = C

≥ 45.00 s.d <54.99 = Tidak Lulus (Mengulang Seminar)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan kesehatan yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Pelaksanaan Kerja Praktek ini.

Kerja praktek ini merupakan salah satu matakuliah yang wajib ditempuh di Program Studi Teknik Mesin Universitas Medan Area. Laporan kerja praktek ini disusun sebagai pelengkap Kerja Praktek yang telah dilaksanakan kurang lebih dua bulan di PT. Sarana Agro Nusantara khususnya dalam prosedur kerja.

Dengan selesainya laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak trimakasih kepada :

- a. Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc., selaku Rektor Universitas Medan Area.
- b. Dr.Ir. Dina Maizana, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.
- c. Bapak Muhammad Idris, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, Universitas Medan Area.
- d. Bapak Ir. H. Darianto, Msc selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini.
- e. Bapak Alvi Zauhari selaku Pimbimbing Lapangan di PT Sarana Agro Nusantara yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Kerja Praktek ini.
- f. Bapak Muhammad Idris, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, Universitas Medan Area.
- g. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Mesin, Universitas Medan Area.
- h. Orang tua penulis yang telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi penulis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu. Kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan.

Akhir kata semoga laporan kerja praktek lapangan ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua.

Penulis,

Zefrius Gulo



DAFTAR ISI

PROSEDUR KERJA PT. SAN ii

HALAMAN PENGESAHAN KPiii

LEMBAR PERSETUJUAN KPiv

BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTEKvii

LEMBAR PENILAIANviii

KATA PENGANTARix

DAFTAR ISIxi

DAFTAR GAMBARxiii

DAFTAR TABELxiv

BAB 1. PENDAHULUAN..... 1

1.1. Latar Belakang Kerja Praktek..... 1

1.2. Ruang Lingkup Kerja Praktek..... 2

1.3. TujuanKerja Praktek..... 2

1.4. Manfaat Kerja Praktek..... 3

1.5. Waktu Dan Tempat Pelaksanaan KP 3

1.5.1 Waktu 3

1.5.2 Tempat 3

BAB 2. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN 4

2.1. Sejarah Perusahaan PT. Sarana Agro Nusantara..... 4

2.2. Visi Dan Misi Perusahaan PT. SAN 5

2.3. Struktur Organisasi PT. SAN 7

2.4. Job Description 11

2.5. Jaringan Usaha PT SUN 14

BAB 3. SISTEM KERJA PERUSAHAAN..... 16

3.1. Sistem Kerja Pt Sarana Agro Nusantara..... 16

3.2. Proses Pemanasan Minyak Sawit PT. Sarana Agro Nusantara 17

3.3. Diagram Proses Produksi..... 38

3.4. Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja..... 38

3.5. Tugas Khusus Mahasiswa..... 39

BAB 4. PENUTUP 40

4.1. Kesimpulan..... 40

4.2. Saran 40

DAFTAR PUSTAKA..... 41

LAMPIRAN 42

DOKUMENTASI 43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Sarana Agro Nusantara 7

Gambar 2.2 Kantor Unit Belawan 11

Gambar 3.1 PT. Sarana Agro Nusantara 16

Gambar 3.2 Tangki Timbun 17

Gambar 3.3 Ketel Uap (Boiller) 18

Gambar 3.4 Pompa 21

Gambar 3.5 Sentripugal Pump..... 22

Gambar 3.6 Gear Pump 22

Gambar 3.7 Sliding Pump..... 23

Gambar 3.8 Torsion Pump..... 23

Gambar 3.9 Screw Pump 24

Gambar 3.10 Jalur Pemipaan 25

Gambar 3.11 Generator Set 25

Gambar 3.12 Alat Timbang 26

Gambar 3.13 Boiler Cangkang 26

Gambar 3.14 Boiler Solar 27

Gambar 3.15 Ruang Bakar Boiler 27

Gambar 3.16 Tempat Memasukkan (Hopper) cangkang 27

Gambar 3.17 Pipa – Pipa Air 28

Gambar 3.18 Motor Penggerak Chain Grate 28

Gambar 3.19 Coveyor Abbu 28

Gambar 3.20 Ruang Kontrol Boiler 29

Gambar 3.21 Panel Kontrol Boiler 29

Gambar 3.22 Manometer 30

Gambar 3.23 Ion Exchanger 30

Gambar 3.24 Feed Water Tank 30

Gambar 3.25 Pembuangan gas sisa 31

Gambar 3.26 Laboratorium Analisa 37

Gambar 3.27 Diagram alir proses produksi 38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kapasitas Tangki Timbun PT SAN 14

Tabel 3.1 Standart Mutu Air Umpam 35

Tabel 3.2 Standart Mutu Air Ketel 35



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam peralihan teknologi ini telah banyak didirikan bentuk – bentuk industry yang menghasilkan berbagai bentuk dan produk benda kerja, hal ini tentunya memerlukan banyak peralatan produksi dan mesin. Secara tidak langsung hal ini berakibat terbentuknya tenaga – tenaga yang terampil daan diharapkan dapat mengatasi masalah – masalah serta perencanaan agar mesin tersebut dapat bekerja sesuai dengan yang kita harapkan.

Dalam era pembangunan saat ini dan dengan bertambah pesatnya jumlah penduduk maka semakin meningkat dan semakin beragam pulalah kebutuhan - kebutuhan manusia. untuk memenuhi kebutuhan - kebutuhan tersebut maka timbullah industri - industri baik industri kecil, maupun industry - industri besar yang bergerak dalam berbagai bidang tertentu.

Salah satu industri tersebut adalah industri yang bergerak dalam bidang jasa titip tangki timbun, yang memiliki fasilitas dan layanan liquid cargo berupa tangki timbun minyak sawit dan turunannya, misalnya pada Tanki Timbun PT.Sarana Agro Nusantara Unit Belawan. Dalam pengolahan tangki timbun diperlukannya tenaga uap untuk menaikkan temperature minyak dalam tangki dangan menggunakan ketel uap.\

Proses pengolahan minyak pada tangki timbun perlu beberapa tahapan, dimana setiap tahapan diperlukan uap yang berasal dari ketel uap yang dimana uap tersebut dipergunakan untuk menaikkan temperature minyak kelapa sawit dan turunannya yg didalam tangki timbun dan bak bongkaran supaya mempermudah ditransfer menggunakan pompa.

1.2. Tujuan Kerja Praktek

Tujuan pelaksanaan kerja praktek bagi mahasiswa Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area ialah:

Pelaksanaan Kerja Praktek pada Jurusan Teknik Mesin bertujuan untuk :

1. Mampu untuk menjadi tenaga kerja yang terampil serta siap pakai dan tidak saja berkemampuan dalam bidang teori, tetapi juga diharapkan lebih siap dengan keterampilan yang ada untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam dunia industry.
2. Agar mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran untuk menganalisa dan mengolah data dari hasil observasi pada objek yang dikunjungi kedalam sebuah laporan
3. Dapat memperoleh keterampilan dalam penguasaan pekerjaan.
4. Melihat dan mengenal lapangan kerja secara langsung serta mengaplikasikan teori-teori yang telah diperoleh dari perkuliahan.
5. Memperoleh kesempatan dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh dalam perkuliahan.
6. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pada program studi S1 Teknik Mesin pada Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

1.3. Manfaat Kerja Praktek

1.3.1. Bagi Mahasiswa

Adapun manfaat kerja praktek bagi mahasiswa antara lain sebagai berikut:
Dapat mengetahui perusahaan secara lebih dekat.

1. Membandingkan teori - teori yang di peroleh di bangku perkuliahan dengan praktek di lapangan.
2. Dapat memahami atau mengetahui beberapa aspek perusahaan misalnya: teknik, organisasi, ekonomi dan persediaan.
3. Dapat mengumpulkan data dari lapangan guna menyusun tugas sarjana.
4. Memperoleh suatu keterampilan dalam penguasaan pekerjaan.

1.3.2. Bagi Program Studi

Adapun manfaat kerja praktek bagi jurusan antara lain sebagai berikut :

1. Untuk memperluas pengenalan Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area ke Perusahaan-Perusahaan yang ada di Sumatera Utara.
2. Menciptakan dan mempererat hubungan kerjasama dengan Perusahaan - Perusahaan lain.

1.3.2 Bagi Perusahaan

1. Dapat memperkenalkan kepada mahasiswa dan masyarakat umum.
2. Sumbangan perusahaan dalam memajukan pembangunan di bidang pendidikan.
3. Laporan Kerja Praktek dapat dijadikan sebagai masukan ataupun perbaikan seperlunya dalam pemecahan masalah.

1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaa Kerja Praktek

1.4.1. Waktu

Waktu pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini adalah $\pm$ 60 hari kerja efektif antara tanggal 09 November 2021 s/d 09 Januari 2022.

1.4.2. Tempat

Praktek Kerja Lapangan telah dilaksanakan di PT. Sarana Agro Nusantara Pabrik penyimpanan minyak kelapa sawit, Kota/ Kabupaten Medan Kota Belawan Kota Medan Provinsi Sumatera Utara.

BAB 2

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Singkat Perusahaan PT. Sarana Agro Nusantara

PT. Sarana Agro Nusantara (PT. SAN) merupakan penggabungan antara PT. Sawitindo (Unit Dumai) dengan PT. Delitama Indonesia (Unit Belawan) sesuai dengan keputusan Menteri Kehakiman dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor: C-18 HT.01.04 Tahun 2001 dan tanggal 2 Januari 2001 dengan Akte Notaris Ny. Sartutsyasmi Agoeng Iskandar, SH. Nomor 8 Tanggal 11 September 2000, dengan Kantor Direksi beralamat di Jalan Yos Sudarso No. 9 Lk. XX Medan – Belawan, 20413.

Dasar Hukum yang dimiliki Perusahaan adalah sebagai berikut :

- i. Akte Pendirian dengan Nomor: 8 Tanggal 11 September 2000 dari Notaris Ny. Sartutsyasmi Agoeng Iskandar, SH.
- ii. Surat Keputusan Menteri Kehakiman Republik Indonesia Nomor: Nomor: C-18 HT.01.04 Tahun 2001 dan tanggal 2 Januari 2001.
- iii. Berita Negara Republik Indonesia dengan Nomor: 4020 tanggal 22 Juni 2011.
- iv. Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP) untuk Unit Belawan Nomor : 01.060.002.1- 112.001 dan Unit Dumai Nomor : 01. 060.002.1-212.001 dan Kantor Direksi 01.0606.002.1051.000.

Berdasarkan Akte Perubahan Anggaran Dasar PT. SAN Nomor C-33143 HT.01.04. TH.2005 tanggal 14 Desember 2005, Modal Dasar Perusahaan 10 adalah sebesar Rp 60.800.000.000,-(enam puluh miliar delapan ratus juta rupiah) yang terdiri atas 60.800 (enam puluh ribu delapan ratus) saham dengan masing-masing saham bernilai nominal Rp 1.000.000,-(satu juta rupiah). Modal yang telah ditempatkan dan disetor penuh sebesar Rp 23.900.000.000,-(dua puluh tiga miliar sembilan ratus juta rupiah) yang terdiri dari 23.900 (dua puluh tiga sembilan ratus rupiah) lembar saham biasa dengan nilai nominal Rp1.000.000,-(satu juta rupiah) per lembar dengan komposisi yaitu sebagai berikut:

- a. PT. Perkebunan Nusantara III : $\text{Rp } 9.541.000.000 = 9.541 \text{ saham} = 39,92\%$.
- b. PT. Perkebunan Nusantara IV : $\text{Rp } 11.969.000.000 = 11.969 \text{ saham} = 50.08\%$
- c. PT. Perkebunan Nusantara V : $\text{Rp } 2.390.000.000 = 2.390 \text{ saham} = 10.00\%$.

Perusahaan usaha jasa pengurusan transportasi (UJTP)/Freight Forwarding yang memiliki fasilitas dan layanan antara lain: Tangki timbun untuk minyak kelapa sawit dan fraksinya serta gula tetes, Jasa Pergudangan untuk komoditi karet, teh, cokelat, kopi dan tembakau serta pelayanan jasa ekspedisi pengurusan dokumen ekspor impor untuk semua jenis Komoditi.

Kantor Pusat PT. SAN merupakan terletak di Jalan Yos Sudarso No. 9 Lk. XX Medan – Belawan, 20413 dan memiliki 2 (dua) kantor Unit di Jl. Ujung Baru, Belawan, Sumut dan Jl. Datuk Laksamana, Dumai Riau. Lokasi instalasi Belawan Terletak di areal seluas 58.058,7 **m²** dan Instalasi Dumai Teletak di areal tanah seluas 31.399,2 **m²** keduanya memiliki sarana kantor, Tangki timbun, gudang, timbangan, bengkel, katel uap, Ruang instalasi, Pompa, pembangkit tenaga listrik, Saluran pemipaan dan lain lain.

Sebagai perusahaan jasa yang telah berdiri lebih dari 80 tahun dan telah memiliki reputasi yang cukup di kenal, PT SAN berkomitmen untuk memberikan jasa terbaik, efektif dan efisien dengan tarif jasa yang kompetitif serta dukungan sumber daya manusia yang profesional dan berpengalaman serta peralatan yang cukup memadai.

Instalasi PT SAN UB memiliki kapasitas Timbun minyak Kelapa Sawit (MKS) dan fraksinya yang cukup besar yaitu lebih dari 105.500 Ton serta kapasitas perkebunan hampir 8000 ton. Selain itu perusahaan ini juga bertindak sebagai Freight Forwarding Agency sekaligus perusahaan pengurusan jasa Kepabeanan PPJK (ekspor-impor) bagi produk Komoditas dan produk perkebunan.

2.1.1 Visi Dan Misi Perusahaan Pt. Sarana Agro Nusantara

1. Visi

“Membentuk Perusahaan bertaraf internasional dalam bidang jasa dan menjadi *market leader* di Indonesia dengan pelayanan berskala global.”

2. Misi

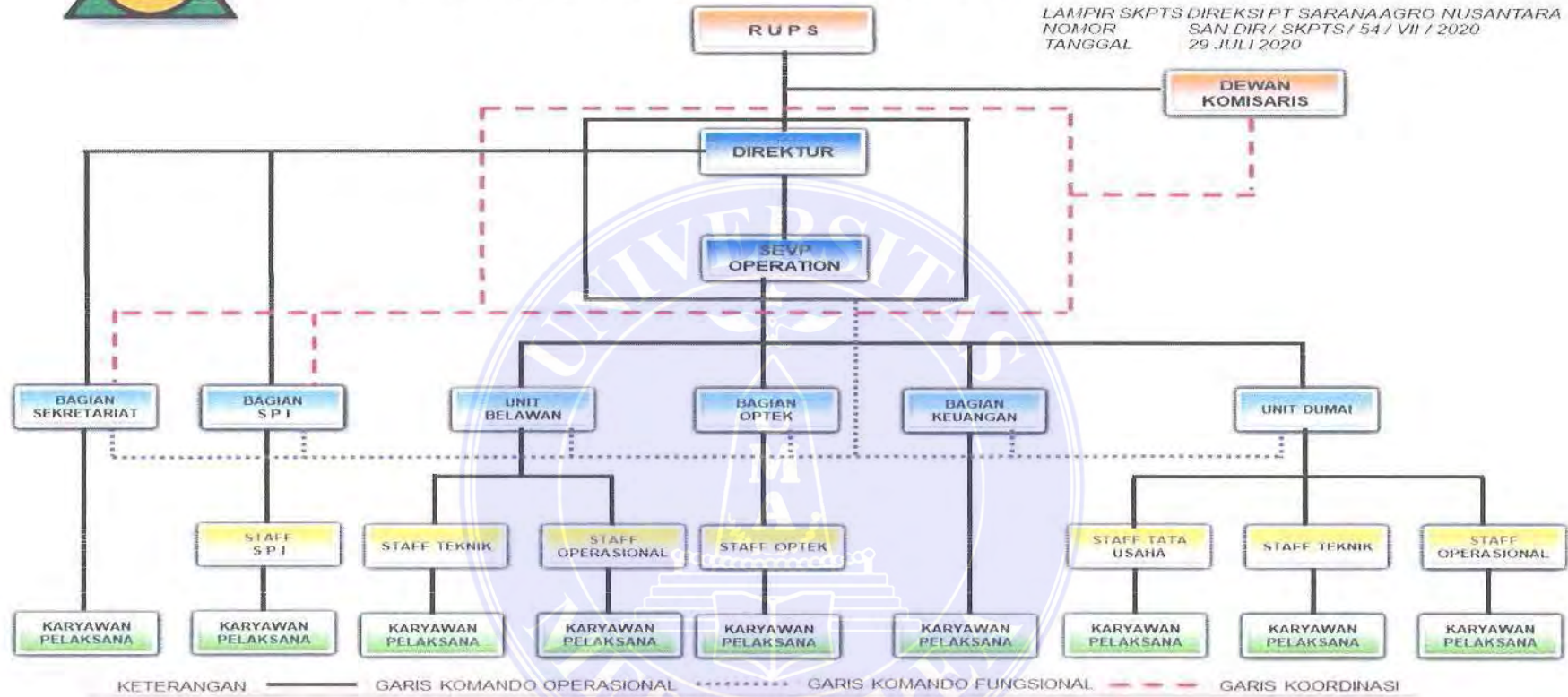
Memberikan pelayanan jasa penimbunan terbaik untuk mencapai kepuasan pelanggan melalui konsistensi dalam mengendalikan kualitas produk milik pelanggan, sistem manajemen terpadu, teknologi yang tepat, dan memenuhi standar internasional. Sumber daya manusia sebagai aset perusahaan dihargai dan diberikan pemahaman secara konsisten dan berkesinambungan. Perusahaan selalu berusaha untuk memenuhi kepentingan berbagai pihak (*Stakeholders*).

2.2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi perusahaan merupakan gambaran secara sistematis tentang hubungan dan kerjasama organisasi yang terdapat dalam rangka usaha untuk mencapai tujuan. PT Sarana Agro Nusantara Medan dipimpin oleh Pemegang Saham, yang dibantu Dewan Komisaris, dan Direktur Utama, Direktur Operasional Dalam rangka menjalankan operasional perusahaan. Direktur Utama 7 dibantu oleh Kepala Unit Belawan dan Kepala Unit Dumai, Kepala Bagian Operasi, Kepala Bagian Keuangan/Akuntansi dan Kepala Bagian Sekretariat serta di bantu oleh Staf Pengendalian Internal.



STRUKTUR ORGANISASI PT SARANA AGRO NUSANTARA



Gambar. 2.1 Struktur Organisasi PT Sarana Gro Nusantara

Dalam menjalankan dan mengendalikan kegiatan perusahaan harus memiliki job description yaitu sebagai berikut :

a. Direktur Utama

1. Memimpin dan mengurus perseroan sesuai dengan tujuan perseroan dan senantiasa berusaha meningkatkan efisiensi dan efektifitas perseroan.
2. Menguasai,memelihara dan mengurus kekayaan perseroan.
3. Mengkoordinasikan pelaksanaan tugas kepala Direktur Operasional secara keseluruhan.

b. Direktur

1. Membantu Direktur Utama dalam menyelesaikan tugas-tugas rutin.
2. Mengawasi rencana maupun realisasi biaya eksploitasi,investasi yang telah ditetapkan
3. Membuat/mencari terobosan-terobosan baru kepada produsen dan konsumen.

c. Kepala Bagian Operasi

1. Merencanakan dan mengkoordinasi pekerjaan dibagian Operasi/Teknik untuk mencapai produktivitas.
2. Mengawasi pembiayaan dibagia operasi.
3. Memelihara hubungan kerja yang harmonis antara Bagian.

d. Wakil Kabag Operasi

1. Mengawasi pencatatan persediaan didalam tangki ke kartukartu persediaan per produsen dan per unit operasi.
2. Mengarahkan dan mengawasi pengkonsolidasian laporan-laporan periodik persediaan di tangki timbun.
3. Melaksanakan tugas-tugas lain yang ditetapkan oleh Kepala Bagian Operasi.

e. Kepala Bagian Keuangan

1. Membantu Direksi di dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan kerja di bagian keuangan yang meliputi pembukuan pembiayaan dan pengadaan barang
2. Membantu Direksi membuat rencana program jangka panjang dan jangka pendek di bagian Keuangan serta mengorganisir pekerjaan tersebut dengan mendahulukan pekerjaan-pekerjaan minoritas
3. Membuat rencana kerja dan anggaran di bagian Keuangan dan merangkum semua rencana kerja dan anggaran bagian-bagian di dalam buku rencana kerja dan anggaran perusahaan.

f. Wakil Kabag Keuangan

1. Melaksanakan analisa dan meningkatkan kinerja keuangan perusahaan sesuai dengan sistem prosedur keuangan.
2. Meneliti, menganalisa dan mengevaluasi laporan-laporan keuangan untuk mendapatkan gambaran likuiditas dan keuangan perusahaan serta mengusahakan langkah-langkah perbaikan yang efisien dan efektif dari penggabungan dana.
3. Memeriksa, mengawasi dan menyetujui pengeluaran biaya-biaya sesuai batas wewenang.
4. Memeriksa rancangan anggaran dari keseluruhan perusahaan yang dibuat oleh semua unit organisasi dan perusahaan maupun yang sudah dikonsolidasi untuk diajukan kepada kepala bagian keuangan.

g. Staff Urusan Sekretariat Dan Umum

1. Membantu Wakil Kepala Bagian Sekretariat dalam mengurus dan menyelesaikan masalah-masalah Sekretariat dan Keamanan.
2. Membuat data statistik, peta situasi keamanan bulanan, triwulan dan semester dan tahunan bidang keamanan.
3. Membantu Wakil Kepala Bagian Sekretariat, khususnya dalam pekerjaan yang berkaitan dengan dokumen dan surat menyurat intern dan ekstern.

h. Kepala Unit

1. Mengkoordinir dan mengatur tugas pekerjaan serta mengarahkan semua pekerjaan yang berada di unit.
2. Menyusun Rencana Kerja Anggaran Audit.
3. Melaksanakan hubungan koordinasi ke kebun PTPN maupun Swasta, KPB dan pelayaran dalam rangka menerima, menimbun, mengapalkan (dry dan liquid)

i. Wakil Kepala Unit

1. Mengkoordinir dan mengatur tugas pekerjaan serta mengarahkan semua pekerjaan yang berada di unit.
2. Melaksanakan, menerima tugas-tugas dengan segala Kebijakan dari Kepala Unit.
3. Menjaga disiplin kerja dan secara berkala menilai prestasi kerja bawahannya.

j. Staff Urusan KTU

1. Mengkoordinir laporan harian posisi Kas dan Bank.
2. Mengkoordinir penyusunan rencana pembayaran pada Pihak III.
3. Mengkoordinir pelaksanaan pembayaran terhadap transaksi-transaksi yang timbul.

k. Staff Urusan Operasi

1. Memimpin, mengatur serta mengawasi kegiatan Bongkar/Penerimaan serta kegiatan lainnya yang berhubungan dengan penerimaan, penimbunan dan pengapalan.
2. Bekerjasama dan koordinasi dengan Bidang Laboratorium dalam pemeriksaan mutu MKS dan hasil prosesnya untuk penerimaan, penimbunan dan pengapalan.
3. Mengarahkan dan mengawasi pencatatan persediaan didalam tangki ke kartu – kartu persediaan perprodusen dan per unit operasi.

l. Staff Urusan Teknik

1. Membuat suatu kajian lapangan untuk mendapatkan data sebagai dasar perencanaan perbaikan dan perawatan peralatan.

2. Menjaga disiplin kerja secara berkala menilai prestasi kerja bawahannya.
3. Melaksanakan tugas-tugas lainnya yang diberikan oleh Kepala Unit.

m. Jaringan Usaha PT. Sarana Agro Nusantara

PT. Sarana Agro Nusantara (PT. SAN) adalah merupakan perusahaan usaha jasa pengurusan transportasi (UJTP)/*Freight Forwarding* yang memiliki fasilitas dan layanan antara lain: Tangki timbun untuk minyak kelapa sawit dan fraksinya serta gula tetes, Jasa Pergudangan untuk komoditi karet, teh, cokelat, kopi dan tembakau serta pelayanan jasa ekspedisi pengurusan dokumen ekspor impor untuk semua jenis Komoditi.

n. Kantor Unit

Kantor Pusat PT. Sarana Agro Nusantara terletak di Jalan Yos Sudarso No. 9 Lk. XX Medan – Belawan, 20413, Sumatera Utara, PT. Sarana Agro Nusantara (SAN) memiliki 2 (dua) kantor Unit/cabang di Jl. Ujung Baru, Belawan, Sumatera Utara dan Jl. Datuk Laksamana, Dumai Riau.

o. Kantor Unit Belawan



Gambar 2.2 Kantor Unit Belawan

2.3. Job Description

a. Direktur utama

1. Memimpin dan mengurus perseroan sesuai dengan tujuan perseroan dan senantiasa berusaha meningkatkan efisiensi dan efektifitas perseroan.
2. Menguasai,memelihara dan mengurus kekayaan perseroan.
3. Mengkoordinasikan pelaksanaan tugas kepala direktur operasional secara keseluruhan

b. Direktur

1. Membantu Direktur Utama dalam menyelesaikan tugas-tugas rutin.
2. Mengawasi rencana maupun realisasi biaya eksploitasi,investasi yang telah ditetapkan.
3. Membuat/mencari terobosan-terobosan baru kepada produsen dan konsumen.

c. Kepala Bagian Operasi

1. Merencanakan dan mengkoordinasi pekerjaan dibagian Operasi/Teknik untuk mencapai produktivitas.
2. Mengawasi pembiayaan dibagia operasi.
3. Memelihara hubungan kerja yang harmonis antara Bagian.

d. Wakil Kabag Operasi

1. Mengarahkan dan mengawasi pencatatan persediaan didalam tangki ke kartu-kartu persediaan per produsen dan per unit operasi.
2. Mengarahkan dan mengawasi pengkonsolidasian laporan-laporan periodik persediaan di tangki timbun.
3. Melaksanakan tugas-tugas lain yang ditetapkan oleh Kepala Bagian Operasi.

e. Kepala Bagian Keuangan

1. MembantuDireksi di dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan kerja di bagian keungan yang meliputi pembukuan pembiayaan dan pengadaan barang.

2. Membantu Direksi membuat rencana program jangka panjang dan jangka pendek dibagian Keuangan serta mengorganisir pekerjaan tersebut dengan mendahulukan pekerjaan-pekerjaan minoritas.
 3. Membuat rencana kerja dan anggaran dibagian Keuangan dan merangkum semua rencana kerja dan anggaran bagian-bagian didalam buku rencana kerja dan anggaran perusahaan
- f. Wakil Kabag Keuangan
1. Melaksanakanalisa dan meningkatkan kinerja keuangan perusahaan sesuai dengan sistem prosedur keungan.
 2. Meneliti, menganalisa dan mengevaluasi laporan-laporan keuangan untuk mendapatkan gambaran likuiditas dan keuangan perusahaan serta mengusahakan langkah-langkah perbaikan yang efisien dan efektif dari penggabungan dana.
 3. Memeriksa, mengawasi dan menyetujui pengeluaran biaya-biaya sesuai batas wewenang.
 4. Memeriksa rancangan anggran dari keseluruhan perusahaan yang dibuat oleh semua unit organisasi dan perusahaan maupun yang sudah dikonsolidasi untuk diajukan kepada kepala bagian keuangan.
- g. Staff Urusan Sekretariat dan Umum
1. Membantu Wakil Kepala Bagian Sekretariat dalam mengurus dan menyelesaikan masalah-masalah Sekretariat dan Keamanan.
 2. Membuat data statistik, peta situasi keamanan bulanan, triwulan dan semester dan tahunan bidang keamanan.
 3. Membantu Wakil Kepala Bagian Sekretariat, khususnya dalam pekerjaan yang berkaitan dengan dokumen dan surat menyurat intern dan ekstern.
- h. Kepala Unit
1. Mengkoordinir dan mengatur tugas pekerjaan serta mengarahkan semua pekerjaan yang berada di unit.
 2. Menyusun Rencana Kerja Anggaran Audit.

3. Melaksanakan hubungan koordinasi ke kebun PTPN maupun Swasta, KPB dan pelayaran dalam rangka menerima, menimbun, mengapalkan (dry dan liquid).

i. Wakil Kepala Unit

1. Mengkoordinir dan mengatur tugas pekerjaan serta mengarahkan semua pekerjaan yang berada di unit.
2. Melaksanakan, menerima tugas-tugas dengan segala Kebijakan dari Kepala Unit.
3. Menjaga disiplin kerja dan secara berkala menilai prestasi kerja bawahannya.

j. Staff urusan KTU

1. Mengkoordinir laporan harian posisi Kas dan Bank.
2. Mengkoordinir penyusunan rencana pembayaran pada Pihak III.
3. Mengkoordinir pelaksanaan pembayaran terhadap transaksi-transaksi yang timbul.

k. Staff Urusan Operasi

1. Memimpin, mengatur serta mengawasi kegiatan Bongkar/Penerimaan serta kegiatan lainnya yang berhubungan dengan penerimaan, penimbunan dan pengapalan.
2. Bekerjasama dan koordinasi dengan Bidang Laboratorium dalam pemeriksaan mutu MKS dan hasil prosesnya untuk penerimaan, penimbunan dan pengapalan.
3. Mengarakan dan mengawasi pencatatan persediaan didalam tangki ke kartu –kartu persediaan perprodusen dan per unit operasi.

l. Staff Urusan Teknik

1. Membuat suatu kajian lapangan untuk mendapatkan data sebagai dasar perencanaan perbaikan dan perawatan peralatan.
2. Menjaga disiplin kerja secara berkala menilai prestasi kerja bawahannya.
3. Melaksanakan tugas-tugas lainnya yang diberikan oleh Kepala Unit.

2.4. Jaringan Usaha PT SAN

PT. Sarana Agro Nusantara (PT. SAN) adalah merupakan perusahaan usaha jasa pengurusan transportasi (UJTP)/*Freight Forwarding* yang memiliki fasilitas dan layanan antara lain: Tangki timbun untuk minyak kelapa sawit dan fraksinya serta gula tetes, Jasa Pergudangan untuk komoditi karet, teh, cokelat, kopi dan tembakau serta pelayanan jasa ekspedisi pengurusan dokumen ekspor impor untuk semua jenis Komoditi.

- a. Tangki timbun untuk Minyak Kelapa Sawit dan turunannya sebanyak 68(enam puluh delapan) unit dengan total kapasitas 105.500 Ton.

Tabel 2.1 Kapasitas tangki timbun PT SAN

PRODUCTION	QUANTITY	TOTAL CAPACITY
Crude Palm Oil	62 UNITS	77.700 TONS
Crude Palm Kernel Oil (CPKO)	5 UNITS	2.800 TONS
Molases (Gula Tetes)	2 UNITS	5.000 TONS
Olein	3 UNITS	15.000 TONS
TOTAL :		105.500 TONS

Kapasitas Tangki Timbun PT. SARANA AGRO NUSANTARA Unit Belawan

- b. Tangki timbun untuk *Molasses* sebanyak 2 (dua) unit dengan total kapasitas 5000 Ton.
- c. Sarana gudang (*warehousing*) untuk komoditas kering perkebunan sebanyak 3 (tiga) unit dengan total kapasitas 5.500 Ton.
- d. Sarana pendukung lainnya seperti : kantor, timbangan, Bengkel, katel uap, Ruang instalasi, Pompa, pembangkit tenaga listrik.

BAB 3
SISTEM KERJA PERUSAHAAN

3.1 Sistem Kerja PT Sarana Agro Nusantara

PT. Sarana Agro Nusantara (PT. SAN) adalah merupakan perusahaan usaha jasa pengurusan transportasi (UJTP)/Freight Forwarding yang memiliki fasilitas dan layanan antara lain: Tangki timbun untuk minyak kelapa sawit dan fraksinya serta gula tetes, Jasa Pergudangan untuk komoditi karet, teh, cokelat, kopi dan tembakau serta pelayanan jasa ekspedisi pengurusan dokumen ekspor impor untuk semua jenis Komoditi.

Kantor Pusat PT. Sarana Agro Nusantara terletak di Jalan Yos Sudarso No. 9 Lk. XX Medan – Belawan, 20413, Sumatera Utara, PT. Sarana Agro Nusantara (SAN) memiliki 2 (dua) kantor Unit/cabang di Jl. Ujung Baru, Belawan, Sumatera Utara dan Jl. Datuk Laksamana, Dumai Riau.

Kantor Unit di Jl. Ujung Baru, Belawan, Sumut.Lokasi instalasi Belawan terletak di areal tanah seluas 56.173 m2.



Gambar 3.1. PT. Sarana Agro Nusantara.

3.2 Proses Pemanasan Minyak Sawit PT Sarana Agro Nusantara

Proses pemanasan minyak yang di PT. Sarana agro nusantara yaitu sebagai berikut:

1. Tangki Timbun

PT Sarana Agro Nusantara merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa tangki timbun milik PTPN III, PTPN IV, PTPN V. Pada umumnya minyak yang ditimbun di PT Sarana Agro Nusantara berupa Crude Palm Oil (CPO). Para mitra PT Sarana Agro Nusantara mengantarkan produk Crude Palm Oil (CPO) menggunakan truck tangki ataupun kereta api ke kantor unit belawan. Setelah sampai di kantor unit Belawan, terlebih dahulu truck tangki atau kereta api didata dan ditimbang ketika memasuki gerbang masuk. Setelah dilakukan penimbangan berat dari truck tangki atau kereta api, maka truck tangki atau kereta api diarahkan ke bak pembongkaran minyak. Di bak pembongkaran minyak, CPO di pompa ke tangki yang ada melalui sistem pemompaan. CPO berada di tangki dilakukan pemanasan sesuai permintaan dari mitra untuk menjaga agar minyak tidak menggumpal dan untuk menjaga kualitas dari CPO sampai dilakukan penjemputan dari pihak pembeli.



Gambar 3.2. Tangki Timbun

2. Ketel uap (boiler)

Ketel uap adalah alat yang digunakan untuk mrnghasilkan uap air, yang akan digunakan untuk pemanasan atau tenaga gerak, untuk Memanaskan minyak kelapa sawit di dalam tangki timbun, PT. Sarana Agro Nusantara Unit Belawan menyediakan 2 (dua) buah ketel uap yaitu:

- a. Merk Zug kap 6 ton uap/jam.
- b. Merk Maxitem kap 10 ton uap/jam.



Gambar 3.3. Ketel Uap (Boiler).

PT Sarana Agro Nusantara Unit Belawan mempunyai 2 jenis boiler yang digunakan. Yang pertama merupakan boiler dengan bahan bakar cangkang sawit, dan yang kedua menggunakan bahan bakar solar. Untuk boiler utama menggunakan boiler cangkang sawit dikarenakan biaya produksi yang lebih murah dibanding boiler solar.

Adapun prosedur penggunaan boiler yaitu :

- a. Baca laporan Jurnal Harian Boiler Cangkang (FM-OPE-02/07), terkait laporan pengoperasian boiler pada shift sebelumnya.
- b. Baca Surat Permintaan Pemanasan (FM-OPE-02/08), terkait perintah pengoperasian boiler dengan tujuan pemanasan tangki.
- c. Periksa dari bagian atas boiler, periksa semua kran pada boiler dan pastikan semuanya tertutup.
- d. Periksa IDF (Induce Draft Fan), FDF (Forced Draft Fan), bearing motor, baut pengikat elektro motor, v-belt blower dan baut-baut yang longgar.
- e. Periksa ketinggian air dalam gelas penduga dan keluarkan air dalam gelas penduga untuk memastikan bahwa tingkat air minimal setengah gelas. Terutama bersihkan gelas penduga dan pengamanannya

- f. Periksa pengukur tekanan (manometer) dan catat apakah ada tekanan atau tidak.
- g. Periksa bagian dalam furnace boiler (furnace, chain grate, lorong api, batu api) dengan menggunakan lampu/senter untuk memastikan boiler telah dibersihkan dan pastikan tidak ada batu api yang jatuh.
- h. Periksa semua kran blowdown dan pastikan tertutup dengan baik.
- i. Periksa tangki feed water, isi tangki sesuai kebutuhan.
- j. Periksa dan pastikan pintu damper dapat bekerja dengan baik. Pintu damper dapat digerakkan dengan bebas, jika tidak lakukan pelumasan dan perbaikan.
- k. Lakukan pemeriksaan secara visual terhadap cerobong asap dari karat yang berlebihan dan kemiringan. Juga penting untuk memeriksa secara visual baut pondasi.
- l. Lakukan pemeriksaan dust collector. Periksa secara berkala dust collector dan pastikan abu Boiler dibuang pada tempatnya.

Sebelum memulai menggunakan boiler perlu dilakukan hal-hal sebagai berikut :

- a. Periksa panel listrik boiler dan pastikan arus sudah tersedia. Periksa juga kerusakan pada panel listrik. Lakukan perbaikan bila perlu.
- b. Pastikan dan isi bahan bakar terus menerus ke dalam silo (hopper) dan pastikan terbagi merata di dalam furnace, serta bukakan pintu silo (hopper) cangkang sesuai dengan kebutuhan bahan bakar di furnace.
- c. Pastikan persediaan air yang cukup dari sumber air yang cukup.
- d. Pastikan air untuk boiler harus melalui proses ion exchanger dan tidak di by pass (lakukan back wash sesuai dengan IK-OPE-02/06 dan catat di FM-OPE-02/09) serta tersedianya bahan kimia BFW yang tercukupi.
- e. Pastikan alat pengukur tekanan dan temperatur (manometer dan termometer) dapat bekerja dengan baik.
- f. Abu dan kerak boiler harus dibuang pada tempat yang telah ditentukan.
- g. Pastikan semua blower bekerja dengan baik selama boiler beroperasi.
- h. Pastikan melakukan blowdown 1 kali selama 1 jam. Sebelum melakukan blowdown harus dilihat ketinggian air pada drum ketel melalui gelas

penduga. Blowdown secara bertahap sangat diperlukan. Bila tidak memiliki system.

Blowdown secara otomatis maka secara blowdown manual harus dilakukan. Untuk mengoperasikan boiler yaitu sebagai berikut :

- a. Buka kran blowdown dan lakukan sampai pompa deaerator kembali mengisi drum secara otomatis.
- b. Periksa ketinggian air dalam gelas penduga, minimal 3/4 penuh dari gelas penduga.
- c. Masukkan bahan bakar dan pastikan terbagi merata bahan bakar didalam furnace. Nyalakan api.
- d. Pada saat api menyala, operasikan id fan dengan damper 1/4 terbuka dan pastikan semakin terbuka seiring semakin besarnya nyala api.
- e. Perlahan-lahan tekanan uap akan naik sampai dicapai tekanan kerja boiler. Perhatikan dengan jelas ketinggian air pada gelas penduga tidak melebihi/dibawah upper/lower control valve.
- f. Waktu yang diperoleh untuk mencapai tekanan kerja yang di inginkan tergantung pada temperatur air dalam boiler dan pengaturan umpan bahan bakar. Jika tekanan kerja boiler tidak naik, maka ada indikasi ketidaknormalan terjadi, segera hubungi staf atau atasan yang bertugas.
- g. Atur kecepatan chain grate boiler antara 600 – 1000 (bacaan pada panel) sesuai kebutuhan pemanasan.
- h. Setelah tekanan kerja boiler yang diinginkan tercapai, segera lepas buka keran di steam distribution agar dilepaskan ke dalam tangki timbun sesuai dengan yang tertera di Surat Permintaan Pemanasan FM-OPE-02/08 .
- i. Pada saat aktivitas seluruh kegiatan diatas selalu mempertimbangan risiko K3 serta gunakan alat pelindung diri (APD).

Jika penggunaan boiler sudah selesai maka boiler di berhentikan dengan cara :

- a. Tahap pertama yang harus dilakukan adalah mematikan fan.
- b. Sisa bahan bakar yang ada di dapur boiler ditarik.
- c. Tekanan boiler diturunkan perlahan, dan melakukan sirkulasi air.
- d. Valve ventilasi pada upper drum dan header super heater dibuka.
- e. Valve main steam ditutup pada tekanan 2 kg/cm².

- f. Level air diatur kembali hingga ada pada posisi normal.
- g. Operasional pompa umpan diberhentikan. Begitu pula chemical dosing pump, serta menutup valve uap di dearator serta feed water tank.
- h. Supply arus listrik ke boiler dihentikan.
- i. Terakhir, jika ada kerusakan, maka sudah menjadi tugas operator untuk membuat laporan kerusakan.

Jika terjadi kendala dalam pengoperasian boiler maka perlu di lakukan pemberhentian darurat yaitu dengan cara :

- a. Hentikan *fuel conveyor*, *fuel feeder*, *blower* dan tarik api.
- b. Turunkan tekanan dengan mengadakan sirkulasi air dan blowdown.
- c. Buka kran buangan pada keran blowdown.
- d. Tutup kran uap induk.
- e. Atur level air pada ketel dengan ketinggian 75 [%] pada gelas penduga, selanjutnya matikan pompa air dan *chemical pump*.
- f. Tutup kran uap pada dearator dan feed tank.

3. Pompa

PT. Sarana Agro Nusantara Unit Belawan memiliki pompa yang digunakan untuk melayani penerimaan MKS sebanyak 14 (empat belas) unit dan untuk pengeluaran sebanyak 7 (tujuh) unit.



Gambar 3.4 Pompa

PT. Sarana Agro Nusantara menggunakan beberapa jenis pompa yang digunakan untuk memompa CPO dan CPKO dari bak pembongkaran ke tangki, ataupun dari tangki ke jalur output yaitu:

a. *Sentripugal Pump*



Gambar 3.5 *Sentripugal Pump*

Spesifikasi :
Merk: Wilo
Type: NL 150/400-44
Kapasitas: 250 Ton/Jam

b. *Gear Pump*



Gambar 3.6 *Gear Pump*

Spesifikasi :
Merk: Jhonson
Type: SRT 200 OOPQ-GBB-TC
Kapasitas: 150 Ton/Jam

c. *Sliding pump*



Gambar 3.7 *Sliding Pump*

Spesifikasi :
Merk: BlackmarSliding Vane
Type: HXL 6 G
Kapasitas : 150 Ton/Jam

d. *Torsion pump.*



Gambar 3.8 *Torsion Pump*

Spesifikasi :
Merk: Geho
Type: ZDS 60
Kapasitas: 60 Ton/Jam

e. Screw pump.



Gambar 3.9 *Screw pump*

Spesifikasi :
Merk: Imo
Type: Screw Pump ACF 125 N4IRBO
Kapasitas: 150 Ton/Jam

4. Jalur Pemipaan

PT. Sarana Agro Nusantara Unit Belawan menyediakan 4(empat) jalur pemipaan diameter 6, untuk penerimaan MKS, terdiri dari: 2 (dua) jalur untuk CPO dan 2 (dua) lainnya masing masing untuk RBD Stearine / CPS dan CPKO / RBD Olein, sedangkan untuk pengeluaran terdapat 4 (empat) jalur pemipaan diameter 8, terdiri dari 2 (dua) jalur untuk CPO dan 2 (dua) lainnya masing-masing untuk RBD Stearine / CPS dan CPK.O / RBD Olein.



Gambar 3.10. Jalur Pemipaan.

5. Pembangkit Tenaga Listrik

Untuk pembangkit tenaga listrik selain PLN, PT. Sarana Agro Nusantara Unit Belawan memiliki 3 (tiga) unit generator set yaitu 2 (dua) unit kapasitas 200 KVA dan 1 (satu) unit kapasitas 347 KVA.



Gambar 3.11 Generator Set

6. Alat Timbang

Alat timbang berfungsi sebagai Alat perbandingan penerimaan/pengiriman MKS dari/ke pabrik pengolahan, PT. Sarana Agro Nusantara belawan digunakan 3 (tiga) buah alat timbang yaitu:

1. Dua unit jembatan timbang untuk tangki PT. KAI merk Every Berkel dan Avery Weightronic kapasitas masing-masing 50 ton.
2. Dua unit jembatan timbang untuk tangki truk Merk Berkel kapasitas 40 ton.



Gambar 3.12 Alat Timbang

7. Boiler

PT Sarana Agro Nusantara Unit Belawan mempunya 2 jenis boiler yang digunakan. Yang pertama merupakan boiler dengan bahan bakar cangkang sawit,dan yang kedua menggunakan bahan bakar solar. Untuk boiler utama menggunakan boiler cangkang sawit dikarenakan biaya produksi yang lebih murah dibanding boiler solar.



Gambar. 3.13 Boiler Cangkang



Gambar. 3.14 Boiler Solar

a. Bagian bagian boiler

1. Ruang Bakar



Gambar. 3.15 Ruang Bakar Boiler

2. Tempat Memasukkan (*Hopper*) Cangkang



Gambar. 3.16 Tempat Memasukkan (*Hopper*) Cangkang

3. Pipa-pipa Air



Gambar. 3.17 Pipa-pipa Air

4. Motor penggerak Chain grate



Gambar. 3.18 Motor penggerakChain grate

5. Conveyor Abu



Gambar. 3.19 Conveyor Abu

6. Ruang Kontrol Boiler



Gambar. 3.20 Ruang Kontrol Boiler

7. Panel Kontrol Boiler



Gambar. 3.21 Panel Kontrol Boiler

8. Manometer



Gambar. 3.22 Manometer

9. Ion Exchanger



Gambar. 3.23 Ion Exchanger

10. Feed Water Tank



Gambar. 3.24 Feed Water Tank

11. Pembuangan Gas Sisa



Gambar. 3.25 Pembuangan Gas Sisa

b. Prosedur Penggunaan Boiler Cangkang

Persiapan

1. Baca laporan Jurnal Harian Boiler Cangkang (FM-OPE-02/07), terkait laporan pengoperasian boiler pada shift sebelumnya
2. Baca Surat Permintaan Pemanasan (FM-OPE-02/08), terkait perintah pengoperasian boiler dengan tujuan pemanasan tangki
3. Periksa dari bagian atas *boiler*, periksa semua kran pada *boiler* dan pastikan semuanya tertutup.
4. Periksa IDF (*Induce Draft Fan*), FDF (*Forced Draft Fan*), *bearing* motor, baut pengikat elektro motor, *v-belt blower* dan baut-baut yang longgar.
5. Periksa ketinggian air dalam gelas penduga dan keluarkan air dalam gelas penduga untuk memastikan bahwa tingkat air minimal setengah gelas. Terutama bersihkan gelas penduga dan pengamanannya.
6. Periksa pengukur tekanan (manometer) dan catat apakah ada tekanan atau tidak.
7. Periksa bagian dalam *furnace boiler* (furnace, chain grate, lorong api, batu api) dengan menggunakan lampu/senter untuk memastikan *boiler* telah dibersihkan dan pastikan tidak ada batu api yang jatuh.
8. Periksa semua kran *blowdown* dan pastikan tertutup dengan baik.
9. Periksa tangki *feed water*, isi tangki sesuai kebutuhan.
10. Periksa dan pastikan pintu *damper* dapat bekerja dengan baik. Pintu *damper* dapat digerakkan dengan bebas, jika tidak lakukan pelumasan dan perbaikan.

11. Lakukan pemeriksaan secara visual terhadap cerobong asap dari karat yang berlebihan dan kemiringan. Juga penting untuk memeriksa secara visual baut pondasi.
12. Lakukan pemeriksaan *dust collector*. Periksa secara berkala *dust collector* dan pastikan abu *Boiler* dibuang pada tempatnya.

Sebelum mulai

1. Periksa panel listrik *boiler* dan pastikan arus sudah tersedia. Periksa juga kerusakan pada panel listrik. Lakukan perbaikan bila perlu.
2. Pastikan dan isi bahan bakar terus menerus ke dalam silo (*hopper*) dan pastikan terbagi merata di dalam furnace, serta bukakan pintu silo (*hopper*) cangkang sesuai dengan kebutuhan bahan bakar di furnace.
3. Pastikan persediaan air yang cukup dari sumber air yang cukup.
4. Pastikan air untuk boiler harus melalui proses ion exchanger dan tidak di by pass (lakukan back wash sesuai dengan IK-OPE-02/06 dan catat di FM-OPE-02/09) serta tersedianya bahan kimia BFW yang tercukupi.
5. Pastikan alat pengukur tekanan dan temperatur (manometer dan termometer) dapat bekerja dengan baik.
6. Abu dan kerak boiler harus dibuang pada tempat yang telah ditentukan.
7. Pastikan semua blower bekerja dengan baik selama boiler beroperasi.

8. Pastikan melakukan *blowdown* 1 kali selama 1 jam. Sebelum melakukan *blowdown* harus dilihat ketinggian air pada drum ketel melalui gelas penduga. *Blowdown* secara bertahap sangat diperlukan. Bila tidak memiliki sistem *blowdown* secara otomatis maka secara *blowdown* manual harus dilakukan.

Pengoperasian

1. Buka kran *blowdown* dan lakukan sampai pompa deaerator kembali mengisi drum secara otomatis.
2. Periksa ketinggian air dalam gelas penduga, minimal 3/4 penuh dari gelas penduga.
3. Masukkan bahan bakar dan pastikan terbagi merata bahan bakar didalam *furnace*. Nyalakan api.
4. Pada saat api menyala, operasikan *id fan* dengan *damper* 1/4 terbuka dan pastikan semakin terbuka seiring semakin besarnya nyala api.
5. Perlahan-lahan tekanan uap akan naik sampai dicapai tekanan kerja boiler. Perhatikan dengan jelas ketinggian air pada gelas penduga tidak melebihi/dibawah *upper/lower control valve*.
6. Waktu yang diperoleh untuk mencapai tekanan kerja yang di inginkan tergantung pada temperatur air dalam boiler dan pengaturan umpan bahan bakar. Jika tekanan kerja boiler tidak naik, maka ada indikasi ketidaknormalan terjadi, segera hubungi staf atau atasan yang bertugas.
7. Atur kecepatan *chain grate boiler* antara 600 – 1000 (bacaan pada panel) sesuai kebutuhan pemanasan.
8. Setelah tekanan kerja boiler yang diinginkan tercapai, segera lepas buka keran di steam distribution agar dilepaskan ke dalam tangki timbun

sesuai dengan yang tertera di Surat Permintaan Pemanasan FM-OPE-02/08 .

9. Pada saat aktivitas seluruh kegiatan diatas selalu mempertimbangan risiko K3 serta gunakan alat pelindung diri (APD).

Pemberhentian

1. Tahap pertama yang harus dilakukan adalah mematikan *fan*
2. Sisa bahan bakar yang ada di dapur boiler ditarik
3. Tekanan boiler diturunkan perlahan, dan melakukan sirkulasi air
4. *Valve* ventilasi pada *upper drum* dan *header super heater* dibuka
5. *Valve main steam* ditutup pada tekanan 2 kg/cm²
6. Level air diatur kembali hingga ada pada posisi normal
7. Operasional pompa umpan diberhentikan. Begitu pula chemical dosing pump, serta *menutup valve uap* di dearator serta *feed water tank*
8. Supply arus listrik ke boiler dihentikan
9. Terakhir, jika ada kerusakan, maka sudah menjadi tugas operator untuk membuat laporan kerusakan

Pemberhentian Darurat

1. Hentikan *fuel konveyor*, *fuel feeder*, *blower* dan tarik api
2. Turunkan tekanan dengan mengadakan sirkulasi air dan *blowdown*
3. Buka kran buangan pada keran *blowdown*
4. Tutup kran uap induk

Tabel 3.2 Standart Mutu Air Ketel

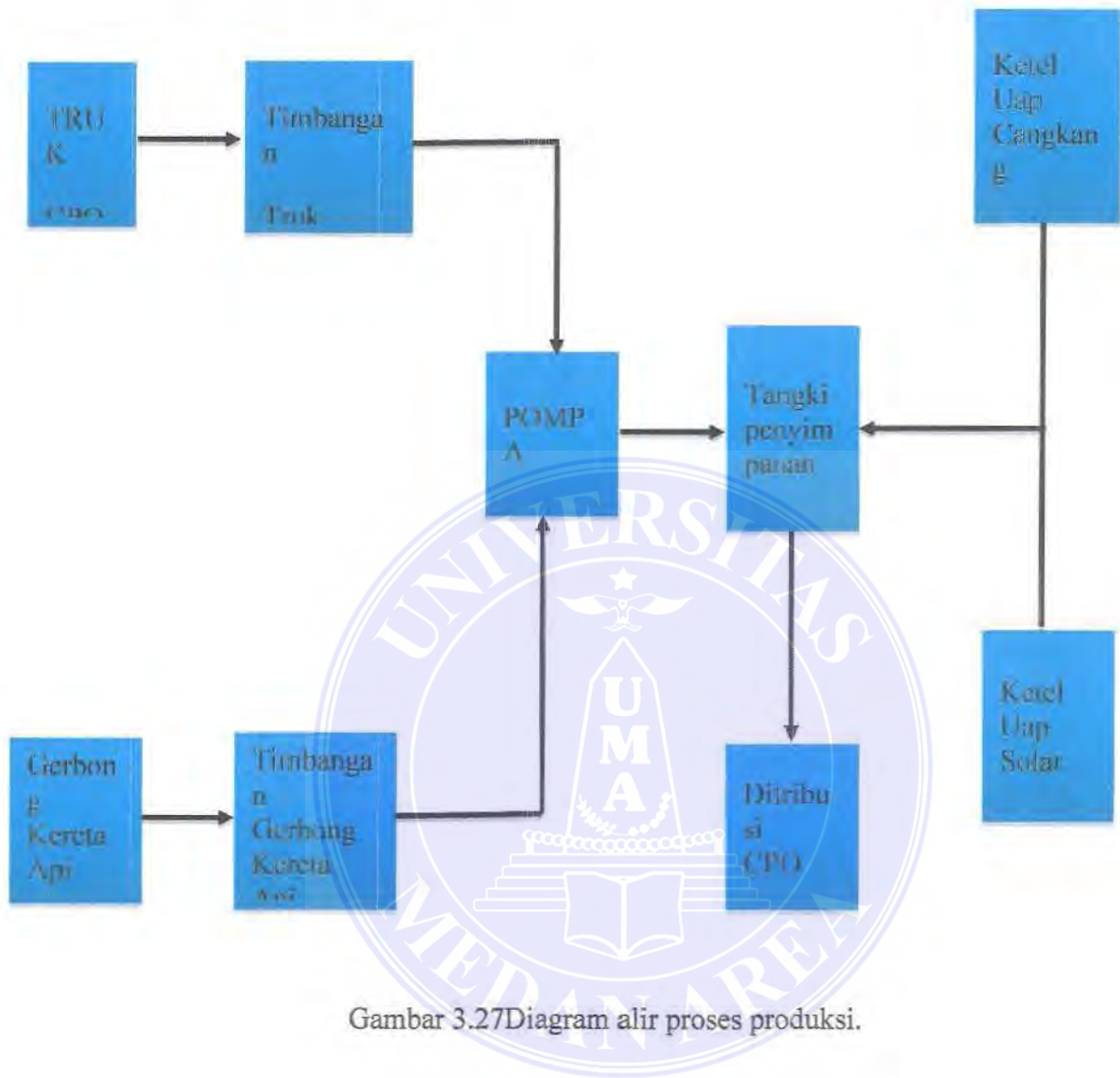
Parameter		Standar (%)
PH		10,5- 11,5
Kesadahan Total	ppm CaCO ₃	t.n (tidak nyata)
Kesadahan Non Karbonat	ppm CaCO ₃	t.n
Kalsium	ppm CaCO ₃	t.n
Magnesium	ppm CaCO ₃	t.n
Silika	ppm SiO ₂	150 Maks
Besi	pmm Fe	t.n
Manganum	ppm Mn	t.n
Aluminium	ppm Al	t.n
Chlorida	ppm Cl	t.n
Sulfat	ppm SO ₄	t.n
Oksigen Terlarut	ppm O ₂	1,0
Bicardbonat	ppmCaCO ₃	-
Carbonat	ppm CaCO ₂	-
Alkalitet M	ppm CaCO ₂	250-1.400
Alkalitet P	ppm CaCO ₂	250-750
CO ₂ terikat	ppm CO ₂	-
Tanin Indeks	ppm	120-160
Zat Melarut	ppm	1.500-Maks
Zat Melayang	ppm	50
Zat Organik	ppm KmnO ₄	t.n

Laboratorium analisa berfungsi untuk mengetahui mutu MKS sesuai standar kualitas ekspor, pada PT. Sarana Agro Nusantara unti belawan terdapat laboratorium analisa yang akan memeriksa mutu penerimaan dan pengeluaranMKS dan fraksinya. Selain analisa yang dilakukan di Laboratorium PT. Sarana Agro Nusantara, PT Sarana Agro Nusantara juga selalu berkerja sama dengan PT. Sucofindo sebagai Surveyor Indonesia untuk analisa mutu MKS sebelum pengeluaran dari tangki timbun.



Gambar 3.26 Laboratorium Analisa

3.3 Diagram Proses Produksi



Gambar 3.27Diagram alir proses produksi.

3.4 Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

PT Sarana Agro Nusantara yang bergerak di bidang penyimpanan/pengiriman Liquid dan Dry Cargo serta turunanannya, pengurusan dokumen yg memiliki tanggung jawab atas Mutu, Lingkungan dan Keselamatan Kesehatan Kerja serta berorientasi pada kepuasan oleh karenanya manajemen menetapkan komitmen dan kebijakan :

- 1. Mematuhi peraturan perundang – undangan dan persyaratan terkait dengan mutu, keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan serta supply chain certification system (SCCS).

2. Meningkatkan kinerja produktifitas perusahaan dengan melakukan efisiensi dan efektifitas yang memenuhi harapan pemegang saham.
3. Meningkatkan kompetensi sumber daya manusia sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
4. Memelihara hubungan yang harmonis diinternal dan eksternal perusahaan.

Kebijakan ini wajib dipahami dan dilaksanakan secara konsisten oleh semua karyawan, Mitra kerja yang bekerja untuk dan atas nama perusahaan sesuai bidang tugas.

3.5 Tugas khusus

Tugas khusus untuk mahasiswa merupakan tugas yang di berikan dari perusahaan dan dosen pembimbing untuk mahasiswa PKL diantaranya yaitu:

1. Memperbaiki pompa dibagian kopling pada tipe pompa Gear.

Gear Pump berguna untuk memompa dan mengalirkan cairan. Gear pump merupakan salah satu jenis pompa yang paling umum untuk aplikasi fluida.

Pompa bergerigi ini banyak digunakan untuk mengalirkan cairan dengan kekentalan rendah seperti alkohol, pelarut atau gas cair serta cairan dengan kekentalan sedang dan tinggi seperti cat kain, polimer, Minyak, dan karet cair.

Gear Pump terdiri dari housing dengan dua penutup. Pompa bergerigi yang bertenaga dan berpenggerak ditopang dalam empat bantalan gesekan. Media dialirkan dari sisi hisap ke sisi tekanan pompa. Media yang dipompa dipindahkan dari antara celah antara gigi pada titik di mana gigi bertautan. Karena alasan ini, gear pump dikenal sebagai pompa perpindahan.

Prinsip kerja pompa gear yaitu ketika roda gigi berputar, terjadi penurunan tekanan pada rumah pompa sehingga cairan mengalir dan mengisi rongga gigi. Cairan yang terperangkap dalam rongga gigi dibawa

berputar. Kemudian dikempakan dalam saluran pengeluaran, karena pada bagian ini terjadi pengecilan rongga gigi.



BAB 4 PENUTUP

4.1 KESIMPULAN

Dari hasil tinjauan dan pembahasan yang telah diuraikan, maka penulis menyimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. PT. Sarana Agro Nusantara merupakan tempat penyimpanan sementara minyak sawit mentah sebelum diproduksi.
2. PT. Sarana Agro Nusantara menggunakan boiler untuk memanaskan minyak sawit supaya membeku dan mempermudah untuk diambil jika suatu saat diperlukan.
3. Untuk memanaskan minyak kelapa sawit tidak perlu menggunakan panas uap boiler yang terlalu besar.

4.2 SARAN

Saran yang dapat saya sampaikan sebagai peserta PKL di PT. Sarana Agro Nusantara yaitu :

1. Perlu dilakukan pengecekan temperatur boiler untuk mencegah terjadinya over heat.
2. Perawatan dan perbaikan perlu dilakukan secara bertahap.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tauhid, "ANALISIS UNJUK KERJA POMPA SIRKULASI MINYAK SAWIT PADA TEKNOLOGI CONCENTRATED SOLAR POWER (CSP) DI UPT BPPTK LIPI YOGYAKARTA," *JURNAL TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA*, 2016.
- [2] J. Delly, "PENGARUH TEMPERATUR TERHADAP TERJADINYA KAVITASI PADA SUDU POMPA SENTRIFUGAL," *DINAMIKA Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, vol. 1, p. 1, 2009.
- [3] V. Selviyanty.YH, "Unjuk Kerja dan Pemeliharaan Gear Pump PADA UNIT EXCAVATOR 220 LC," *Jurusan Teknik Mesin Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru*, vol. 5, p. 1, 2017.
- [4] A. A. Toreh, "POMPA MINYAK PADA INSTALASI PENGOLAHAN AKHIR DI PT. BUKIT ZAITUN BITUNG," vol. 8, p. 53, 2010

