

**ANALISA EFEKTIVITAS PRODUKSI PADA STASIUN KERNEL  
MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS  
DI PT. VAREM SAWIT CEMERLANG**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Dan Melengkapi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh  
Ujian Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri Pada Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sumatera Utara

**Oleh:**

**RICI ANANDA  
71180914039**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

**MENGANALISA EFEKTIVITAS PRODUKSI PADA STASIUN KERNEL  
MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS  
DI PT. VAREM SAWIT CEMERLANG**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Dan Melengkapi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh  
Ujian Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri Pada Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sumatera Utara

**Oleh:**

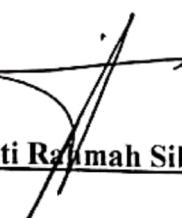
**RICI ANANDA**  
**71180914039**



**Dosen Pembimbing I**

  
Ir. Tri Herawati, M.Si

**Dosen pembimbing II**

  
Ir. Siti Rahmah Sibuea, MSi

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
MEDAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

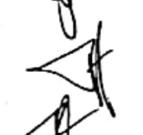
**CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Rici Ananda

Npm : 71180914039

Pembimbing I : Ir. Tri Hernawati, M.Si

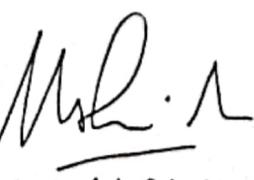
Judul Skripsi : "MENGANALISA EFEKTIVITAS PRODUKSI PADA STASIUN KERNEL MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS DI PT. VAREM SAWIT CEMERLANG"

| NO | HARI/TANGGAL             | JENIS KEGIATAN  | PARAF   |
|----|--------------------------|---|---|
| 1  | Jum'at/27 Agustus 2021   | Asistensi BAB I sampai dengan BAB III   |   |
| 2  | Selasa/31 Agustus 2021   | Perbaikan BAB I sampai dengan BAB III   |   |
| 3  | Rabu/01 September 2021   | Asistensi BAB IV sampai dengan BAB VI   |  |
| 4  | Kamis/02 September 2021  | Perbaikan BAB IV sampai dengan BAB VI   |  |
| 5  | Jum'at/03 September 2021 | Asistensi keseluruhan dan melengkapi abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar pustaka |  |
| 6  | Sabtu/04 September 2021  | ACC untuk melanjutkan ke Seminar  |  |

Diketahui  
Ketua Program Studi  
Teknik Industri,

Medan, 18/09/2021

Pembimbing I

  
Maharani Arfah, ST, M.MT

  
Ir. Tti Hernawati, M.Si

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
MEDAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Rici Ananda

Npm : 71180914039

Pembimbing II : Ir. Siti Rahmah Sibuea, M.Si

Judul Skripsi : "MENGANALISA EFEKTIVITAS PRODUKSI PADA STASIUN KERNEL MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS DI PT. VAREM SAWIT CEMERLANG"

| NO | HARI/TANGGAL           | JENIS KEGIATAN  | PARAF |
|----|------------------------|---|-------|
| 1  | Senin/23 Agustus 2021  | Asistensi BAB I sampai dengan BAB III   |       |
| 2  | Selasa/24 Agustus 2021 | Asistensi BAB IV sampai dengan BAB VI   |       |
| 3  | Kamis/26 Agustus 2021  | Perbaikan BAB I sampai dengan BAB III   |       |
| 4  | Senin/30 Agustus 2021  | Perbaikan BAB IV sampai dengan BAB VI   |       |
| 5  | Selasa/31 Agustus 2021 | Asistensi keseluruhan dan melengkapi daftar isi, daftar gambar, daftar tabel dan daftar pustaka |       |
| 6  | Rabu/01 Septembr 2021  | Acc untuk dilanjutkan ke pembimbing I   |       |

Diketahui  
Ketua Program Studi  
Teknik Industri,

Maharani Arfah, ST, M.MT

Medan, 08/09/2021

Pembimbing II

Ir. Siti Rahmah Sibuea, M.Si

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadhirat Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah memberikan rahmat, kekuatan dan kesabaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dan tugas sarjana ini dengan baik. Dalam Tugas Akhir ini, saya melaksanakannya di pabrik PKS PT. Varem sawit Cemerlang dengan Judul **“ANALISA EFEKTIVITAS PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS DI PT. VAREM SAWIT CEMERLANG”**.

Hambatan selalu penulis hadapi, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penyusunan tugas akhir ini. Akan tetapi berkat izin Allah SWT dan berkat bimbingan, bantuan, serta dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat melalui hambatan yang dihadapi hingga akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibunda, Ayahanda dan juga keluarga tercinta yang telah memberikan Do'a, serta dorongan, dan membantu secara moral dan material yang kuat sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Universitas Islam Sumatera Utara sebagai tempat penulis dalam menimba ilmu selama melakukan pendidikan S1
3. Ibu Mahrani Arfah ST ,M.MT selaku Kaprodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara
4. Ibu Ir. Tri Hernawati, M.Si selaku pembimbing akademik dan pembimbing I dan Ibu Ir. Siti Rahmah Sibuea, M.Si selaku pembimbing II
5. Bapak Teddy Isnarto. selaku KTU PT.VSC
6. Ibu Dhebora Sitepu. selaku SDM PT.VSC
7. Bapak Herman Susanto. selaku Manajer produksi PT. VSC
8. Bapak Irfan Halim ST. selaku pembimbing dan Ass.Lab PT. VSC

9. Adik-adik kandung penulis yaitu Fitri Irawaty dan Risma Ayu Anindi selaku motivator penulis
10. Bapak Ir. Edi siswanto, Bapak Anwar Tarigan & Ibunda Tri Astuti selaku orang tua angkat saya selama saya kuliah dan tinggal di medan yang selalu memotivasi dan mendukung baik secara moril dan materiil
11. Teman seangkatan 2017 dan teman-teman Jurusan Teknik industri Universitas Islam Sumatera Utara
12. Sahabat- sahabat penulis yaitu Bimo Prasetyo, Nur Ramadhan Sayhputra, Bayu Surangga, M. Fauzi Wijaya, Waspita Sari Simanjuntak, S.Pd dan Bella Puspita S.Kom yang selalu menjadi motivator bagi penulis
13. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat disebut satu per satu

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan pada laporan Tugas Akhir ini, semoga tugas laporan ini bermanfaat, kritik dan saran sangat diharapkan untuk kesempurnaannya, dan dapat berguna bagi penulis dan pembaca pada umumnya, Sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Aamiin Yaa Rabbal ‘Alamin...

Medan, 6 September 2021

**Penulis**

**Rici Ananda**

**NPM:711809114039**

## DAFTAR ISI

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| <b>KATA PENGANTAR .....</b> | i   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>     | iii |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>   | vi  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>   | vii |

### **BAB I PENDAHULUAN**

|   |     |
|---|-----|
| 1.1 Latar Belakang .....                | I-1 |
| 1.2 Rumusan Masalah .....               | I-1 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian ..... | I-1 |
| 1.3.1 Tujuan Penelitian .....           | I-2 |
| 1.3.2 Manfaat Penelitian .....          | I-2 |
| 1.4 Rumusan Masalah .....               | I-2 |
| 1.5 Sistematika Penulisan.....          | I-2 |

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

|   |       |
|---|-------|
| 2.1 Pengolahan Kelapa Sawit.....                          | II-1  |
| 2.2 Bahan Baku dan Bahan Tambahan .....                   | II-1  |
| 2.2.1 Bahan Baku .....                                    | II-1  |
| 2.2.2 Bahan Tambahan .....                                | II-2  |
| 2.3 Efektivitas.....                                      | II-2  |
| 2.3.1 Pengertian Efektivitas .....                        | II-2  |
| 2.3.2 Ukuran Efektivitas .....                            | II-3  |
| 2.3.3 Pendekatan Efektivitas.....                         | II-5  |
| 2.4. Produktivitas.....                                   | II-7  |
| 2.4.1 Pengertian produktivitas .....                      | II-7  |
| 2.4.2 Pengukuran Produktivitas .....                      | II-8  |
| 2.4.3 Variabel Produktivitas .....                        | II-9  |
| 2.4.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas ..... | II-10 |
| 2.4.5 Manfaat Pengukuran Produktivitas.....               | II-11 |
| 2.5 Stasiun Pengolahan Kernel/Inti Kelapa Sawit .....     | II-1  |

|  |       |
|--|-------|
| 2.5.1 <i>Cake Bracker conveyor (CBC)</i> .....             | II-11 |
| 2.5.2 <i>Depericarper</i> .....                            | II-12 |
| 2.5.3 <i>Nut Sillo</i> .....                               | II-13 |
| 2.5.4 <i>Ripple mill</i> .....                             | II-13 |
| 2.5.5 <i>Cracked Mixture Sparating Column</i> .....        | II-15 |
| 2.5.6 <i>Clay Batch</i> .....                              | II-16 |
| 2.5.7 <i>Kernel Sillo</i> .....                            | II-16 |
| 2.5.8 <i>Bunker Kernel</i> .....                           | II-18 |
| 2.6 Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) .....     | II-19 |
| 2.6.1 Tujuan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> .....  | II-20 |
| 2.6.2 Manfaat <i>Overall Equipment Effectiveness</i> ..... | II-20 |
| 2.6.3 Pengukuran dan Penghitungan OEE.....                 | II-21 |

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian..... | III-1 |
| 3.2 Langkah Penelitian .....         | III-1 |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data .....    | III-2 |
| 3.4 Pengolahan Data.....             | III-2 |
| 3.5 Kesimpulan dan Saran.....        | III-3 |

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

|  |      |
|--|------|
| 4.1 Pengumpulan Data .....   | IV-1 |
| 4.2 Kapasitas produksi .....                                       | IV-3 |
| 4.3 Kualitas Produksi Pada Stasiun Kernel ( <i>Quality</i> ) ..... | IV-4 |
| 4.4 Pengambilan Sampel, Pengukuran Kapasitas&Kualitas.....         | IV-5 |
| 4.5 Pengolahan Data .....  | IV-5 |

### **BAB V ANALISA HASIL PENGOLAHAN DATA**

|   |     |
|---|-----|
| 5.1 Analisa Data .....                                      | V-1 |
| 5.2 Analisa Metode OEE.....                                 | V-1 |
| 5.3 Analisa Histogram.....                                  | V-2 |
| 5.4 Analisa Sebab-Akibat Menggunakan Diagram Fishbone ..... | V-3 |

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

|                      |      |
|----------------------|------|
| 6.1 Kesimpulan ..... | VI-1 |
| 6.2 Saran.....       | VI-2 |

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR TABEL**

### **BAB IV TINJAUAN PUSTAKA**

|   |      |
|---|------|
| 4.1.1 Jam Kerja Bagian Produksi .....                                 | IV-1 |
| 4.1.2 Hasil Pengamatan Waktu Kerja .....                              | IV-2 |
| 4.2.1 Hasil Pengamatan Kapasitas Produksi ( <i>Performance</i> )..... | IV-3 |
| 4.3.1 Hasil Pengamatan Kualitas Produksi ( <i>Quality</i> ).....      | IV-4 |
| 4.5.1 Hasil Nilai OEE Masing-Masing Mesin .....                       | IV-6 |

## DAFTAR GAMBAR

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

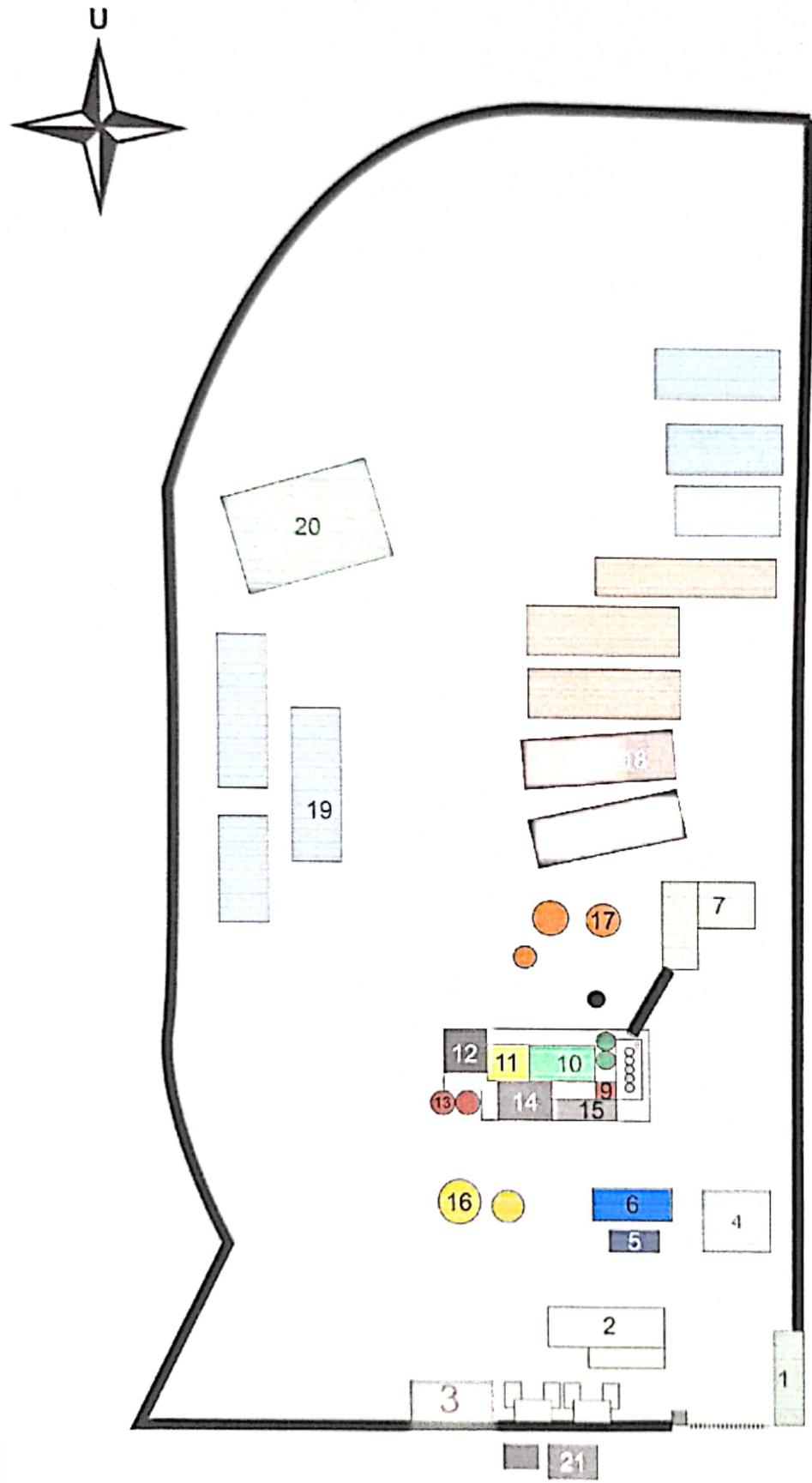
|   |       |
|---|-------|
| 2.5.1 <i>Cake Braker Conveyor</i> ..... | II-12 |
| 2.5.2 <i>Depericarper</i> .....         | II-12 |
| 2.5.3 <i>Nut Sillo</i> .....            | II-13 |
| 2.5.4 <i>Ripple Mill</i> .....          | II-15 |
| 2.5.6 <i>Claybatch</i> .....            | II-16 |
| 2.5.7 <i>Kernel Sillo</i> .....         | II-17 |
| 2.5.8 <i>Bunker Kernel</i> .....        | II-18 |

### **BAB V ANALISIS HASIL PENGOLAHAN DATA**

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 5.3.1 Diagram Nilai OEE .....       | V-2 |
| 5.3.2 Diagram <i>Fishbone</i> ..... | V-3 |

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisjah, G. 1993. *Biokimia I*. Edisi Ketiga. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen Produksi*. Edisi Revisi. Jakarta: FE UI.
- Corder, Anthony. 1973. *Teknik Manajemen Pemeliharaan*. Jakarta: Erlangga.
- Darnoko, D. S. 2003. *Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit dan Produk Turunannya*. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Hasibuan, S.P Malayu. 2005. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasriyono, M. 2009. *Evaluasi Efektivitas Mesin Dengan TPM*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Husein, Umar. 2000. *Riset Pemasaran dan Penilaian Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Mahdina, Aini Nur, and Rahmi Yuniarti. 2007. "Peningkatan Efektivitas Lini Produksi Pada Sistem Produksi Kontinyu Dengan Pendekatan Total Productive Maintenance (TPM) (Studi Kasus Pada Pt . Petrokimia Gresik)" *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*: 460–69.
- Nakajima, S. 1988. *Introduction to Total Productive Maintenance*. Cambridge: Productivity press.
- Nasution, M. Nur. 2001. *Manajemen Mutu Terpadu*. Jakarta: Ghalilea Indonesia.
- Nitisemito, Alex S. 2000. *Manajemen Personalia: Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi Ketiga. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- PT. Varem Sawit Cemerlang Aek Loba. *Intruksi kerja pada VSC*. Asahan, Aek Loba
- PT. Varem Sawit Cemerlang Aek Loba. Intruksi penghitungan losses Laboratorium VSC. Asahan, Aek Loba
- Sedarmayanti. 2001. *Sumber Daya Manusia dan Produktifitas Kerja*. Bandung: CV. Mandar Maju.
- Swastha, Basu. 2002. *Manajemen Pemasaran*. Edisi Kedua. Jakarta: Penerbit Liberty.



|   |                          |              |             |
|---|--------------------------|--------------|-------------|
| <b>PROGRAM TEKNIK INDUSTRI</b><br><b>FAKULTAS TEKNIK</b><br><b>UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA</b><br><b>UTARA</b> |                          |              |             |
| Gambar Layout   |                          |              |             |
| PT.Vareni Sawit Cemerlang   | Tanggal                  | Skala        |             |
|   |                          | Perbandingan |             |
| DIGAMBAR  | Rici Ananda              |              |             |
| DIPERIKSA   | Irfan Halim, S.T         |              |             |
| DISTRIKSI   | Ir Tri Henawati,<br>M.Si |              |             |
|   |                          |              | <b>1:50</b> |

**GAMBAR LAYOUT PT.VSC**

| Nomor | Keterangan                                 |
|-------|--|
| 1     | Pos Satpam dan Parkiran Sepeda Motor       |
| 2     | Rumah Direksi dan Pimpinan-Pimpinan Pabrik |
| 3     | Parkiran Mobil dan Truk Pengangkut         |
| 4     | Stasiun Penimbangan                        |
| 5     | Laboratorium Pabrik                        |
| 6     | Office/Kantor                              |
| 7     | Stasiun Penerimaan dan penyortiran TBS     |
| 8     | Stasiun Perebusan ( <i>Sterillizer</i> )   |
| 9     | Stasiun Penebah ( <i>Threshing</i> )       |
| 10    | Stasiun Pengolahan Minyak                  |
| 11    | Stasiun Pengolahan Kernel                  |
| 12    | Ruang Boiler, Genset dan Turbin            |
| 13    | Bunker Kernel                              |
| 14    | Bengkel ( <i>Workshop</i> )                |
| 15    | Gudang                                     |
| 16    | <i>Storage</i> ( Bunker Minyak)            |
| 17    | Fat-fit, Recovery 1 dan Recovery 2         |
| 18    | Kolam-kolam Pemurnian Limbah               |
| 19    | Kolam Penampung Air bersih                 |
| 20    | Kebun Penunasian Sawit                     |
| 21    | Kantin                                     |