

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam usaha untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan, suatu industri perminyakan memerlukan sarana-sarana yang dapat menjamin mutu dan hasil yang sesuai dengan keinginan serta tetap menjaga kelangsungan proses didalam industri tersebut.

Pompa sebagai salah satu mesin aliran fluida hidrolik pada dasarnya digunakan untuk memindahkan fluida tak mampat (*incompressible fluids*) dari suatu tempat ke tempat lain dengan cara menaikkan tekanan fluida yang dipindahkan tersebut.

Di PT. PERTAMINA (PERSERO) RU V BALIKPAPAN terdapat unit pompa G-3-09 dioperasikan untuk memompakan fluida jenis NBF (*Net Bottom Fracktinator*) menuju *Reactor System*. Pompa sebagai unit yang pengoperasiannya yang biasa terjadi penurunan tekanan harus didukung suatu sistem auto start *auxiliary lube oil pump* yang bekerja ketika main pump lube oil dan peralatan terjadi kondisi tidak normal atau penurunan yang terdeteksi oleh *Pressure Switch Low* pada sistem *main pump*.

Pada Plant 3C terdapat pompa utama G-3-09 A yang digerakkan oleh turbin ketika terjadi penurunan tekanan pada pompa utama maka sistem auto start menjalankan *auxiliary lube oil pump* G-3-39 B.

Pompa G-3-09 A telah melakukan perubahan sistem *control* dari sistem relay ke sistem PLC. Keuntungan menggunakan PLC adalah lebih mudah melakukan monitor apabila terjadi gangguan serta lebih cepat untuk mengetahui penyebabnya.

Oleh karena itu Penulis mengambil judul **“SISTEM AUTO START PADA POMPA G-3-09 A HYDROCRACKING UNIT DI PT. PERTAMINA (PERSERO) RU V BALIKPAPAN”** sehingga penulis lebih memahami tentang sistem menjalankan *auxiliary pump* agar dapat berjalan sesuai ketentuan yang berlaku dan aman dan juga tidak terjadi kegagalan sistem.

1.2 Batasan Masalah

Agar permasalahan pada penulisan Laporan Kerja Praktek ini tidak meluas maka Penulis hanya akan membahas **SISTEM AUTO START PADA POMPA G-3-09 A HYDROCRACKING UNIT DI PLANT 3C dengan menggunakan sistem control PLC.**

1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan Laporan

- a. Tujuan dari Kerja Praktek ini antara lain :
 - a) Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kurikulum pada program studi Teknik Instrumentasi Elektronika Migas, Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Balikpapan.
 - b) Menerapkan dan mengaplikasikan ilmu-ilmu yang telah diperoleh melalui perkuliahan ke dalam dunia industri secara nyata.
 - c) Mengetahui sistem auto start yang ada pada lube oil hydrocracking unit.
 - d) Memahami cara kerja sistem auto start untuk menjalankan auxiliary pump yang optimal dan efisien pada pompa.

- b. Manfaat dari Kerja Praktek ini antara lain :
 - a) Bagi Penulis
Menambah wawasan dan pengalaman dalam melaksanakan penulisan dan penyusunan Laporan Kerja Praktek.
 - b) Bagi Pembaca
Sebagai media informasi agar pembaca dapat mengenal SISTEM AUTO START dan sebagai referensi khususnya bagi mahasiswa Teknik Instrumentasi Elektronika Migas yang akan melakukan penelitian.

1.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kerja Praktek ini dilaksanakan selama 2 bulan terhitung sejak tanggal 1 November – 30 Desember 2017 bertempat di PT. PERTAMINA (PERSERO) RU V BALIKPAPAN .

1.5 Metode Pengumpulan Data dan Penulisan

Metode penelitian yang dilakukan dalam proses pengumpulan data untuk penulisan laporan adalah sebagai berikut :

a. Wawancara

Metode ini lebih kearah berdiskusi dengan para pembimbing dilapangan dan beberapa teknisi instrument pada sistem auto start pada lube oil hydrocracking unit di plant 3C, serta peralatan pendukungnya.

b. Studi Literature

Mempelajari dari buku petunjuk (buku manual), buku-buku literature, mencari referensi lain melalui internet dan data-data yang bertempat di *document file*, serta gambar dari *plant* yang terkait dengan laporan sehingga menjadi data yang diperlukan untuk menyusun Laporan Kerja Praktek.

c. Pengamatan Langsung (Observasi)

Melakukan pengamatan secara langsung alat yang sedang dijadikan judul serta dipandu oleh pembimbing lapangan

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bagian bab yang berisikan latar belakang penulisan, batasan masalah, tujuan yang hendak dicapai, metode pengumpulan data, sistematika penulisan, tempat dan waktu pelaksanaan. Serta merupakan bagian bab yang berisikan dengan hal yang ada hubungannya dengan perusahaan yang dimulai tentang profil PT. PERTAMINA (PERSERO) RU V BALIKPAPAN. Meliputi sejarah, filsafah logo, bidang usaha, struktur organisasi, kegiatan perusahaan, dan lain-lain.

BAB II : DASAR TEORI

Bagian bab yang berisikan penjelasan dasar-dasar yang berkaitan dengan “SISTEM AUTO START PADA

POMPA G-3-09 A HYDROCRACKING UNIT DI PT. PERTAMINA (PERSERO) RU V BALIKPAPAN”.

BAB III : PEMBAHASAN

Bagian bab yang berisikan penjelasan mengenai “SISTEM AUTO START PADA POMPA G-3-09 A HYDROCRACKING UNIT DI PT. PERTAMINA (PERSERO) RU V BALIKPAPAN”. Serta peralatan-peralatan pendukung demi kelancaran proses ini.

BAB IV : PENUTUP

Bagian bab yang berisikan simpulan dan saran terhadap Laporan Kerja Praktek yang telah dibuat selama melaksanakan kegiatan Kerja Praktek berdasarkan keadaan yang ditemui di lapangan.

1.7 Sejarah dan Latar Belakang Perusahaan

Berdirinya PT. PERTAMINA (PERSERO) diawali dengan didirikannya perusahaan minyak nasional pertama dengan nama PERMINA (Pertambangan Minyak Nasional) yang merupakan hasil keputusan dari surat keputusan menteri kehakiman RI No. J.A 5/32/11 tanggal 03 April 1958, Kemudian perusahaan PERMINA ini mengalami perubahan bentuk menjadi Perusahaan Negara (PN) PERMINA pada tanggal 05 Juni 1961. Kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan PN. PERMINA lebih kepada eksploitasi dan produksi minyak.

Pada tahun 1961 pemerintah Indonesia mendirikan “PN. PERTAMIN” (Perusahaan Negara Pertambangan Minyak Indonesia), yang dimana kegiatan utamanya adalah bertanggung jawab dalam hal mendistribusikan minyak di dalam negeri. Untuk meningkatkan produktivitas maupun efisiensi dibidang perminyakan nasional, maka dilakukan penggabungan antara PN. PERTAMIN dan PN. PERMINA. Pada 20 Agustus 1968, berdasarkan PP. RI No.27/1968, kedua perusahaan tersebut bergabung dan berubah nama menjadi Perusahaan Negara Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Nasional (PN.PERTAMINA).

Pada 15 September 1971, PN. PERTAMINA menjadi PERTAMINA dan pada 17 September 2003, PERTAMINA berubah bentuk status perusahaan menjadi persero sehingga namanya berubah menjadi PT. PERTAMINA (PERSERO), yang bergerak dalam bidang Minyak dan Gas Bumi di Indonesia. Bidang usaha PT. PERTAMINA (PERSERO) dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian hulu yang mengurus eksplorasi dan eksploitasi, sedangkan bagian hilir mengurus pengolahan dan pendistribusian. Terakhir dalam rangka “*Go International*” pada tanggal 09 Oktober 2008 PT. PERTAMINA Unit Pengolahan berubah menjadi PT. PERTAMINA Refinery Unit.

1.7.1 Filsafah Logo PT. PERTAMINA

Logo bergambar dua kuda laut memeluk bintang merupakan logo lama PT. PERTAMINA. Logo PT. PERTAMINA (PERSERO) berlambang “dua kuda laut menggapit bintang” adalah *mainstream* dari logo PN. Pertamina yang didirikan dengan Peraturan Pemerintah (PP) No. 27 tahun 1968 dan yang mengalir dari logo PN. PERMINA berdasarkan PP No. 198 tahun 1961 dengan gambar logo yang tidak pernah berubah. Kemudian pada tanggal 15 september 1971 diterbitkan Undang-undang No. 8 tahun 1971 tentang Pertamina. Selanjutnya pada tanggal 23 juni 1972 berdasarkan keputusan direksi Pertamina No. 914/kpts/dr/du/1971 tentang bentuk lambang Pertamina, diberlakukan secara resmi logo PERTAMINA yang langsung terkenal dan diakui di dunia. Makna dari logo ini adalah :

- a. Bintang Bersudut Lima
Tenaga (kekuatan) pendorong dalam melaksanakan tugas mencapai cita-cita Nasional.
- b. Kuda Laut
Fosil-fosil yang mengandung Minyak dan mempunyai daya hidup yang besar.
- c. Pita (Banner)
Ikatan penggalang persatuan dan kebulatan tekad.
- d. Warna Merah

Keuletan dan ketegasan serta keberanian dalam menghadapi berbagai macam kesulitan.

e. Warna Kuning

Keagungan cita-cita yang hendak dicapai dengan ketekunan dan penuh keyakinan.

f. Warna Biru

Kesetiaan pada Tanah Air Dasar Negara Pancasila dan UUD 45.



Gambar 1.1 Logo Lama PT. PERTAMINA

Pada tanggal 10 Desember 2005, melalui konferensi pers pada pukul 16.30 wib. Setelah terdaftar dengan surat pendaftaran ciptaan No. 028344 tertanggal 10 Oktober 2005 pada Direktorat Hak Cipta, Desain Industri, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang Departemen Hukum dan HAM RI. Dengan pemaknaan logo warna-warna yang berani menunjukkan langkah besar yang diambil PT. Pertamina untuk merubah logo PT. Pertamina yang lama dengan logo yang baru, logo ini tercermin pada tiga bidang belah ketupat yang membentuk huruf “P”, dan aspirasi perusahaan akan masa depan yang lebih positif dan dinamis.

Makna yang terkandung dalam warna dan tulisan dalam logo tersebut meliputi :

- a. Elemen logo yang membentuk huruf “P” yang secara keseluruhan merupakan persentasi bentuk panah, dimaksudkan sebagai PERTAMINA yang bergerak maju dan progresif.
- b. Warna-warna dalam logo ini mempunyai makna sendiri yaitu :

- a) Biru mencerminkan : Anda dapat dipercaya dan bertanggung jawab.
 - b) Hijau mencerminkan : Sumber daya energi yang berwawasan luas.
 - c) Merah mencerminkan : Keuletan dan ketegasan serta keberanian dalam menghadapi berbagai macam kesulitan.
- c. Tulisan PERTAMINA dengan pilihan jenis huruf yang mencerminkan kejelasan dan transparansi serta keberanian dan kesungguhan dalam bertindak sebagai wujud positioning PERTAMINA baru.



Gambar 1.2 Logo Saat Ini PT. PERTAMINA (PERSERO)

1.7.2 Visi, Misi, Motto serta Tata Nilai PT. PERTAMINA

Setiap perusahaan memiliki visi, misi, dan tujuan untuk bisa menjadikan produknya digunakan di masyarakat, dan bisa menjadi perusahaan yang terbaik. Begitupun dengan PT. PERTAMINA (PERSERO) memiliki visi, misi, dan tujuan sebagai perusahaan Negara yang bergerak di bidang produsen minyak bumi dan gas alam.

- a. Visi
Menjadi perusahaan energi nasional kelas dunia.
- b. Misi
Menjalankan usaha minyak, gas serta energi baru dan terbarukan secara terintegrasi, berdasarkan prinsip-prinsip komersial yang kuat.
- c. Motto
Sikap jujur, tegakkan disiplin, sadar biaya dan puaskan pelanggan.

d. Tata Nilai

Dalam mencapai Visi dan Misinya, Pertamina berkomitmen untuk menerapkan tata nilai sebagai berikut :

- a) *Clean* (bersih) yaitu dikelola secara professional, menghindari benturan kepentingan tidak menoleransi suap, menjunjung tinggi kepercayaan dan integritas. Berpedoman pada asas tata kelola korporasi yang baik.
- b) *Competitive* (kompetitif) yaitu mampu berkompetisi dalam skala regional maupun internasional. Mendorong pertumbuhan melalui investasi, membangun budaya sadar biaya dan menghargai kinerja.
- c) *Customer focus* (fokus pada pelanggan) yaitu berorientasi pada kepentingan pelanggan dan berkomitmen untuk memberikan pelayanan terbaik kepada para pelanggan.
- d) *Commercial* (komersial) yaitu menciptakan nilai tambah dengan orientasi komersial, mengambil keputusan berdasarkan prinsip-prinsip bisnis yang sehat.
- e) *Capable* (berkemampuan) yaitu dikelola oleh pemimpin dan pekerja yang professional dan memiliki talenta dan penguasaan teknis tinggi, berkomitmen dalam membangun kemampuan riset dan pengembangan.

1.7.3 Bidang Usaha PT. PERTAMINA

Semenjak mendapatkan status menjadi PT. PERTAMINA (PERSERO) bidang usaha PT. PERTAMINA (PERSERO) dibagi menjadi dua kegiatan utama yaitu : Kegiatan Hulu dan Kegiatan Hilir.

a. Usaha Hulu

Kegiatan PT. PERTAMINA (PERSERO) hulu atau Direktorat hulu mengelola unit-unit usaha disektor energi hulu. Kegiatan usaha ini meliputi eksplorasi, produksi, transportasi, pengolahan serta pembangkitan energi dan berbagai jenis sumber daya, seperti minyak bumi, gas, dan panas bumi, serta usaha terkait lainnya baik didalam negeri maupun manca Negara.

Untuk menjalankan usaha hulu ini PT. PERTAMINA (PERSERO) dibantu oleh beberapa anak perusahaan dan unit bisnis hulu, antara lain :

- a) PT. PERTAMINA EP (PEP)
- b) PT. PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY (PGE)
- c) PT. PERTAGAS
- d) PT. PERTAMINA HULU ENERGY (PHE)
- e) Drilling Service Hulu (DS)
- f) Exploration and Production Technology Center (EPTC)

Kegiatan hulu meliputi eksplorasi dan produksi minyak dilakukan sendiri (*owned operation*) dan melalui kerja sama kemitraan dengan pihak lain, seperti JOB-EOR (*Join Operating Body of Enhanced Oil Recovery*) dan untuk panas bumi, bentuk kemitraannya adalah JOC (*Join Operating Contract*).

Selain melakukan kegiatan hulu di dalam negeri, PT. PERTAMINA (PERSERO) juga melakukan kegiatan hulu diluar negeri, yaitu di Asia Tenggara, Timur Tengah, Afrika dan Australia.

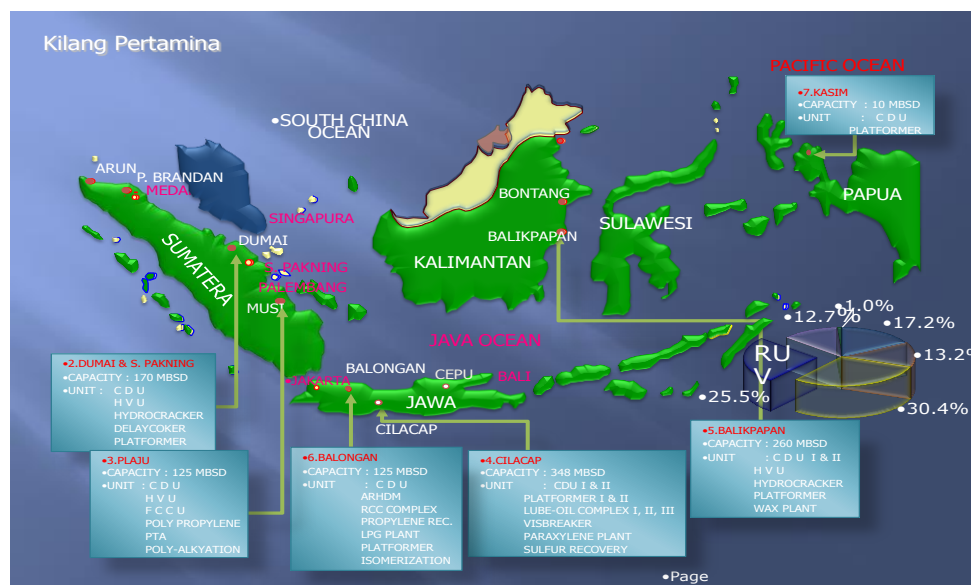
b. Usaha Hilir

Kegiatan hilir dari PT. PERTAMINA (PERSERO) meliputi proses pengolahan minyak dan gas bumi, serta distribusi dan pemasaran dari produk-produknya. Tujuan utamanya adalah untuk memenuhi kebutuhan produk Bahan Bakar Minyak (BBM), serta produk Non Bahan Bakar Minyak (NBBM) dan petrokimia untuk kebutuhan dalam negeri dan ekspor.

Dalam menjalankan kegiatan hilir PT. PERTAMINA (PERSERO) memiliki 7 (tujuh) Refinery Unit atau Unit Pengolahan, yang rinciannya sebagai berikut :

- a) *Refinery unit* I Pangkalan Brandan - Sumatera Utara dengan kapasitas 5 MBSD (telah ditutup sejak tahun 2007)
- b) *Refinery unit* II Dumai - Riau dengan kapasitas 170 MBSD
- c) *Refinery unit* III Plaju – Sumatera Selatan dengan kapasitas 125 MBSD

- d) *Refinery unit IV* Cilacap – Jawa Tengah dengan kapasitas 348 MBSD
- e) *Refinery unit V* Balikpapan – Kalimantan Timur dengan kapasitas 260 MBSD
- f) *Refinery unit VI* Balongan – Jawa Barat dengan kapasitas 125 MBSD
- g) *Refinery unit VII* Kasim – Sorong dengan kapasitas 10 MBSD



Gambar 1.3 Kilang Pertamina di Indonesia

1.7.4 Perubahan Status Menjadi Perseroan Terbatas

Dengan adanya perubahan status Pertamina dari BUMN menjadi Perseroan Terbatas, terdapat beberapa ketentuan selama masa transisi sebagai berikut :

- a. Dalam jangka waktu paling lama satu tahun (November 2002) dibentuk Badan Pelaksana dan Badan Pengatur.
- b. Dalam jangka waktu paling lama dua tahun (November 2003) Pertamina dialihkan bentuknya menjadi Perusahaan Perseroan.

- c. Pertamina tetap melaksanakan tugasnya dalam penyediaan dan pelayanan BBM dalam negeri sampai jangka waktu paling lama 4 tahun.

Perbedaan antara status Pertamina (BUMN) dengan PT. Pertamina (Persero) dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Perbedaan PERTAMINA (BUMN) dengan PERTAMINA (Persero)

Landasan Hukum	<ul style="list-style-type: none"> a. UU No. 44 Pro 1960 : Pengusahaan Migas oleh Perusahaan Negara b. UU No. 8/1971 : Perusahaan Negara yang Mengelola Migas adalah Pertamina 	<p>UU No. 22/2001 : Kegiatan Migas dapat dilakukan oleh badan usaha yang memiliki kemampuan keuntungan, teknis dan operasional</p>
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>No profit loss</i> atau nirlaba b. Mendapatkan penggantian biaya operasi c. Mempunyai fungsi <i>regulator</i> d. Diberikan banyak kemudahan 	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Profit Oriented</i> b. Harus siap bersaing c. Diperlakukan sama dengan industri migas yang lain
Kuasa Pertambangan	<ul style="list-style-type: none"> a. Pertamina disediakan seluruh wilayah hukum pertambangan indonesia b. Perusahaan diberi kuasa pertambangan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pemerintah sebagai pemegang kuasa pertambangan b. Dibentuk badan pelaksanaan sebagai pelaksana kuasa pertambangan

<p>Industri Migas dalam Negeri</p>	<p>a. Pertamina (satu-satunya) badan hukum yang berhak melakukan usaha-usaha pertambangan Migas</p> <p>b. Perusahaan bergerak dibidang eksplorasi, eksploitasi, pemurnian pengolahan, pengangkutan dan penjualan</p>	<p>Industri Migas boleh diusahakan oleh :</p> <p>a. Bentuk Usaha Tetap</p> <p>b. Badan Usaha Milik Negara</p> <p>c. Badan Usaha Milik Daerah</p> <p>d. Koperasi</p> <p>e. Badan Usaha Swasta</p>
<p>Pemenuhan BBM dalam Negeri</p>	<p>a. Pertamina berkewajiban menyediakan dan melayani kebutuhan Bahan Bakar Minyak dan Gas Bumi dalam negeri yang pelaksanaannya diatur dengan Peraturan Pemerintah</p> <p>b. Pertamina mengupayakan tepat : tempat, jumlah, waktu, dan mutu</p> <p>c. Pemerintah menetapkan harga</p>	<p>a. Pemerintah menjamin ketersediaan BBM diseluruh wilayah RI</p> <p>b. Diusahakan oleh badan usaha setelah mendapat izin usaha dari Pemerintah</p> <p>c. Harga diserahkan pada mekanisme persaingan usaha yang wajar dan sehat</p>

1.7.5 Gambaran Umum dan Lokasi PT.PERTAMINA (Persero) RU V

Kilang minyak Balikpapan terletak di Teluk Balikpapan, yaitu menempati lokasi seluas lebih kurang 2,5 km². Kilang minyak Balikpapan terdiri dari dua unit, yaitu Kilang Balikpapan I dan Kilang Balikpapan II.

Potensi minyak bumi di Kalimantan Timur diketahui semenjak tahun 1800-an. Pada tahun 1863 pemerintah Hindia Belanda di Kalimantan Timur

memperoleh hak peminjaman tanah dari kerajaan Kutai, termasuk wilayah Balikpapan yang saat itu dihuni ratusan nelayan.

Sebagai tindak lanjut diperolehnya hak ini, pemerintah Hindia Belanda mendapat konsesi pertambangan Mathilda dengan Besluit tanggal 29 Agustus 1888 yang kemudian disahkan dengan Besluit nomor 4 tanggal 30 Juni 1891. Kontrak tersebut memberikan kewenangan melakukan usaha dibidang pertambangan di daerah Balikpapan.

Minyak bumi di Kalimantan Timur pertama kali ditemukan di Sanga-Sanga pada tahun 1893. Disusul kemudian penemuan minyak di Samboja pada tahun 1910. Atas dasar konsesi pertambangan Mathilda, dilakukan pengeboran minyak di Kalimantan Timur yang merupakan realisasi kerjasama antara J.H. Menten dengan Firma Samuel & Co. Pada tahun 1896 Mr. Adams dari Samuel & Co di London mengadakan penelitian selama empat belas hari di Kalimantan Timur. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa Kalimantan Timur memiliki cadangan minyak yang besar. Penemuan ini mendorong dilakukan pengeboran pada tanggal 10 Februari 1897 dan menemukan minyak yang cukup komersial untuk diusahakan pada kedalaman 220 meter.

Pengeboran pertama ini disebut sumur minyak Mathilda B-1 dan selanjutnya dilakukan pengeboran hingga sumur B-40. Dari empat puluh sumur yang dibor, sembilan diantaranya diproduksi dan kumulatif produksinya sebelum ditinggalkan oleh Belanda cukup banyak.

Bersamaan dengan ditemukannya sumur minyak Mathilda, pada tahun 1899 perusahaan Shell Transport & Trading Ltd. Mendirikan Kilang Balikpapan yang kapasitasnya 5.000 barrel/hari. Pada tahun 1922 Kilang Balikpapan dibangun kembali yaitu dengan mendirikan *Crude Distillation Unit* (CDU I) untuk meningkatkan kapasitasnya menjadi sekitar 25.00 barrel /hari.

Akibat pecahnya perang dunia kedua, kilang ini mengalami rusak berat akibat pengeboman. Pada tahun 1946 dilakukan serangkaian perbaikan kilang dan juga dilakukan pengembangan kilang. Pada tahun 1949, PT.

Shell Indonesia membangun *High Vacuum Unit I* (HVU I) dengan kapasitas 12 ribu barrel/hari. Pembangunan HVU I ini didasarkan atas masih banyaknya minyak mentah yang tidak dapat diproses di CDU I karena fraksi minyaknya terlalu berat. Pada tahun 1950 Kilang Balikpapan I dikembangkan dengan menambahkan pabrik lilin berkapasitas 110 ton/hari. Pembangunan pabrik lilin ini karena minyak mentah yang ada di sekitar Kalimantan Timur bersifat parafinik, sangat cocok untuk pembuatan lilin.

Pada tahun 1966 seluruh kekayaan Shell, termasuk Kilang Balikpapan dibeli oleh PN.Permina (Perusahaan Minyak Nasional) yang dua tahun kemudian dilebur menjadi Pertamina.

Pembangunan Kilang Balikpapan II dilatarbelakangi oleh keinginan pemerintah untuk mengurangi subsidi BBM. Dalam RAPBN terungkap bahwa subsidi terbesar yang dikeluarkan pemerintah adalah subsidi BBM. Subsidi yang amat besar tersebut disebabkan oleh peningkatan harga minyak mentah dan produksi BBM dalam negeri belum mencukupi. Sementara itu, peningkatan pemakaian BBM dalam negeri mengharuskan kita mengimpor produk BBM dengan harga yang jauh lebih tinggi. Dengan demikian, pemerintah berniat memproduksi sendiri BBM dengan memperluas kilang yang sudah ada dan membangun kilang baru. Salah satu realisasi dari rencana pemerintah tersebut adalah perluasan Kilang Balikpapan dengan tambahan unit-unit proses dan fasilitas penunjang untuk mengolah minyak mentah sebesar 200 ribu barrel/hari. Alasan lain yang mendasari pembangunan Kilang Balikpapan II adalah untuk mengembangkan Indonesia Timur karena selama waktu tersebut pembangunan sebagian besar terkonsentrasi di wilayah Indonesia bagian barat. Kilang Balikpapan II mulai dibangun tahun 1980-an dan resmi beroperasi mulai tanggal 1 Nopember 1983.

Selanjutnya Kilang Balikpapan I yang sudah berumur sekitar 50 tahun, di *upgrade* dengan dibangun kilang baru berkapasitas 60.000 berrel/hari. *Upgrading* yang dimulai tahun 1995, dapat diselesaikan dua tahun kemudian yaitu tahun 1997.

Minyak mentah (*crude*) yang siap diolah berasal dari dalam negeri dan luar negeri. Minyak mentah dalam negeri berasal dari Minas, Sepinggan, Badak, Handil, Bekapai, Arjuna, Attaka, Sangatta, Duri, Lalang, Katapa, Kakap, Tepian Timur, Sanga-sanga, Tanjung dan Cinta. Sedang minyak mentah import dari Malaysia (Tapis) dan Australia (Jabiru dan Chalyst), ALC, Amna, Bach Ho, Badin, Brass River, Borrow Island, Bunga Kekwa, Cooper, Basia, Dulang, Harriet, ILC, Mareb, Maul, Miri, Nan Hai, North West Sheif, Palanca, Qua Iboe, Sarir, Tapis, Tantawan Varanus Blend, Xijiang dan Zarzaltine. Campuran minyak mentah tersebut diolah menjadi beberapa produk BBM yang menghasilkan antara lain : *Motor gasoline* (bensin, Premium), kerosene (minyak tanah), Avtur, solar (minyak *diesel*), dan *fuel oil* (minyak bakar). Sedang produk non-BBM yang dihasilkan adalah *Heavy Naphtha*, LPG dan lilin. Pertamina RU V Balikpapan merupakan satu-satunya produsen lilin di Indonesia.

Fasilitas-Fasilitas yang dimiliki oleh RU V Balikpapan, adalah:

- A. Kilang Balikpapan I, terdiri dari :
 - a. Unit Distilasi Atmosferik Minyak Mentah (*Crude Distillation Unit V*) dengan kapasitas 60.000 *barrel*/hari.
 - b. Satu Unit Distilasi Vakum (*High Vacuum Unit III*) dengan kapasitas 25.000 *barrel*/hari.
 - c. Pabrik Lilin (*Wax Plant*) dengan kapasitas 150 ton/hari
 - d. *Dehydration Plant* (DHP)
 - e. *Effluent Water Treatment Plant* (EWTP)

- B. Kilang Balikpapan II terdiri dari :
 - a. *Hydroskimming Complex* (HSC)
Hydroskimming Complex (HSC), terdiri dari :
 - a) Distilasi Atmosferik Minyak Mentah (*Crude Distillation Unit IV*) dengan kapasitas 200.000 *barrel*/hari.
 - b) *Naphtha Hydrotreating Unit* (NHDT) dengan kap. 20.000 *barrel*/hari.

- c) *Platforming Unit* dengan kapasitas 20.000 *barrel/hari*.
 - d) *LPG Recovery Unit* dengan kapasitas 6.800 *barrel/hari*.
 - e) *Sour Water Strepper Unit*
 - f) *LPG Treating Unit*
- b. *Hydrocracking Complex (HCC)*
- Hydrocracking Complex (HCC)*, terdiri dari :
- a) *High Vacuum Unit II* dengan kapasitas 81.000 *barrel/hari*
 - b) *Hydrocracking Unit*, masing-masing kapasitas 27.500 *barrel/hari*
 - c) *Hydrogen Unit* dengan masing-masing kapasitas 34 MMSCFD
 - d) *Caustic Soda Plant (Plant 25)*
 - e) *Boiler Feed Water & Steam Condensate System (Plant 31)*
 - f) *Cooling Water System (Plant 32)*
 - g) *Nitrogen & Air Plant (Plant 35)*
 - h) *Fuel Gas System (Plant 15)*
 - i) *Flare Gas Recovery System (Plant 19)*
 - j) *H₂ Recovery System (Plant 38)*

Tabel 1.2 Perkembangan Kilang RU V Balikpapan

1897-1922	Ditemukan beberapa sumber minyak mentah di beberapa tempat di Kalimantan Timur
1922	Unit Penyulingan Minyak Kasar II (PMK II) didirikan perusahaan minyak BPM
1946	Rahabilitasi PMK II karena kerusakan akibat PD II
1949	HVU I selesai didirikan yang dibangun oleh PT. Shell Indonesia dan dirancang oleh Mc Kee dengan kapasitas pengolahan 12.000 <i>barrel/hari</i>

1950	Pabrik <i>Wax</i> dan PMK I selesai didirikan dengan kapasitas produksi 110 ton/hari dan 25.000 <i>barrel</i> /hari
1952	PMK II selesai didirikan dibangun oleh PT. Shell Indonesia dan didesain oleh ALCO dengan kapasitas 25.000 <i>barrel</i> /hari.
1954	Modifikasi PMK I sehingga memiliki kapasitas 10.000 <i>barrel</i> /hari, sejak tahun 1985 PMK I tidak beroperasi
1973	Modifikasi Pabrik <i>Wax</i> hingga mencapai kapasitas 175 ton/hari
April 1981	Kilang Balikpapan II mulai dibangun dengan desain paten dari UOP Inc.
Nov. 1981	Penetapan kontraktor utama, yaitu Bechtel International Inc. dan sebagai supervisi konsultan yaitu PROCON Inc.
1983	Kilang Balikpapan II diresmikan oleh Presiden Suharto
1997	<i>Upgrading</i> Kilang Balikpapan I mencakup CDU-V dan HVU –III
2003	Perubahan status Pertamina dari BUMN menjadi PT.Pertamina (Persero)
2005	Pembangunan <i>Flare Gas Recovery System</i> dan <i>H² Recovery</i>
09 Oktober 2008	Perubahan nama PT.PERTAMINA (Persero) Unit pengolahan menjadi PT.PERTAMINA (Persero) <i>Refinery Unit</i>

1.7.6 Visi dan Misi PT. Pertamina (Persero) RU V Balikpapan

- a. Visi : Menjadi kilang kebanggaan nasional yang mampu bersaing dan menguntungkan.
- b. Misi :
 - a) Mengelola operasional kilang secara aman, handal, efisien, dan ramah lingkungan untuk menyediakan kebutuhan energi yang berkelanjutan.
 - b) Mengoptimalkan fleksibilitas pengolahan untuk memaksimalkan *variable product*.
 - c) Memberikan manfaat kepada *stakeholder*

c. Tata nilai PERTAMINA RU V Balikpapan

Dalam melaksanakan usahanya selalu berdasarkan kepada tata nilai :

- a) Berwawasan lingkungan
- b) Profesionalisme
- c) Kebanggaan pegawai
- d) Penerapan teknologi secara efektif dan efisien
- e) Keadilan, kejujuran, keterbukaan dan dapat dipercaya

1.7.7 Tata letak PT.PERTAMINA RU V Balikpapan

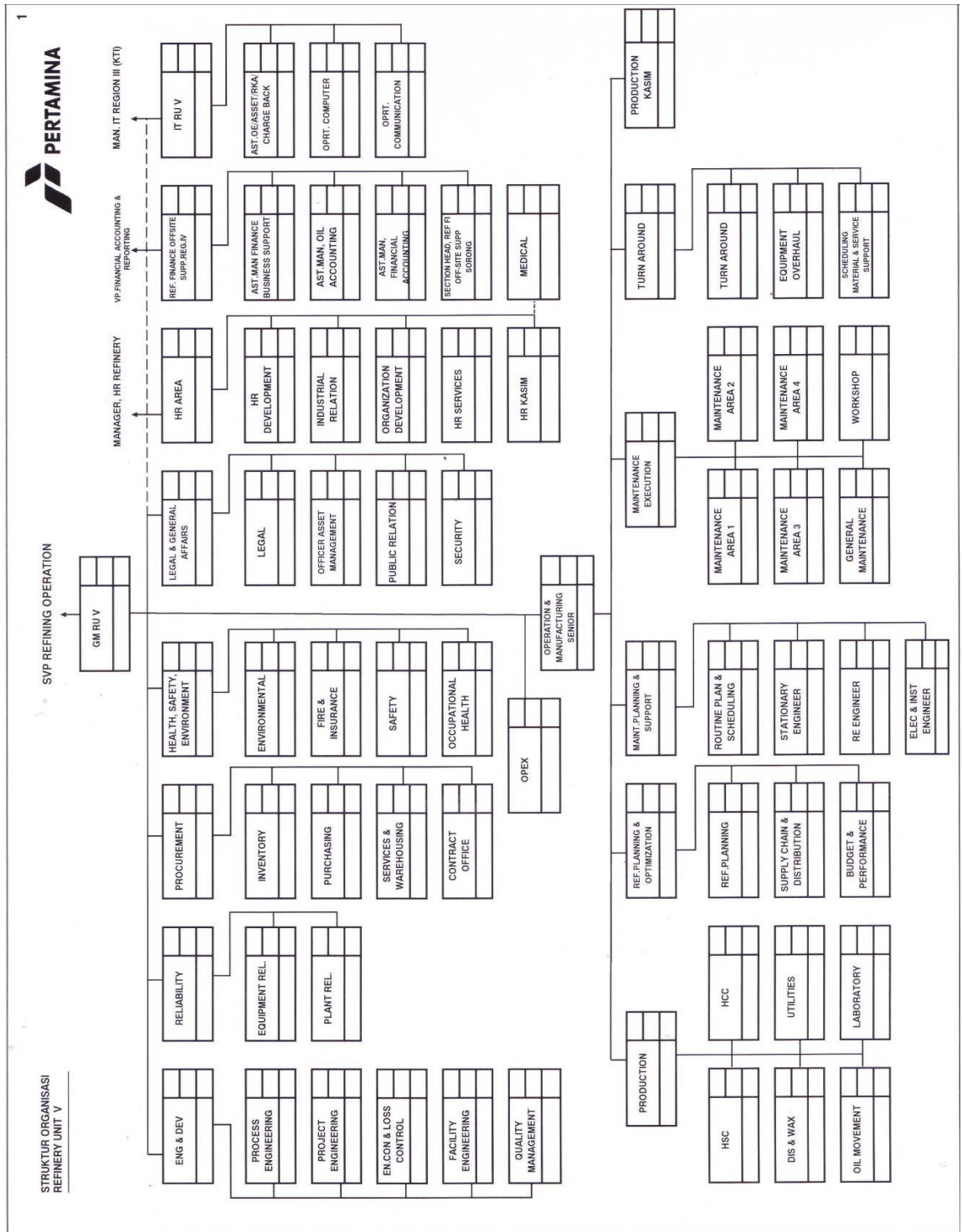
Letak suatu pabrik adalah salah Satu factor penting dalam menentukan keberhasilan suatu perusahaan dalam menjalankan operasinya . begitu pula dalam menentukan letak dari suatu kilang. Penentuan letak kilang mempertimbangkan berbagai macam aspek yaitu letak geografis, study lingkungan, biaya produksi, biaya operasional, kebutuhan akan bakar minyak, Sarana dan prasarana yang ada serta dampak social yang di timbulkan.

1.7.8 Struktur Organisasi

Untuk menunjang kelancaran operasional produksi, terdapat suatu organisasi yang terpadu. Sehingga, dibuatlah struktur organisasi PT. Pertamina (Persero) RU V Balikpapan. Kilang minyak ini dipimpin oleh seorang *General Manager* (GM) yang membawahi beberapa Fungsi/Bidang. Sedangkan Fungsi/Bidang tersebut dikepalai oleh seorang *Manager* Fungsi dan Kepala Bidang.

A. General Manager Refinery Unit V

Pengelolaan, perencanaan, pengontrol, dan pengkoordinasi kegiatan bisnis utama (*core business*), Refinery Supporting, kilang BBM dan non Refinery. Fungsi umum yang bertugas untuk urusan eksternal perusahaan terhadap instansi pemerintah dan CPS (*Contractor Production Sharing*) serta berfungsi terkaitlainnya untuk menunjang pelaksanaan kegiatan operasional perusahaan,



Gambar 1.4 Struktur Organisasi PT Pertamina (Persero) RU V Balikpapan

B. Engineering and Development

Fungsinya adalah untuk mengevaluasi proses kilang serta mengembangkan dan memodifikasi proses. Fungsi ini dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

- a. *Process Engineering Section*
- b. *Energy Conservation & Loss Section*
- c. *Facility Engineering Section*
- d. *Project Engineering Section*
- e. *Quality Management Section*

C. Realibility

Bertugas untuk merencanakan, melaksanakan, mengkoordinir lingkup pekerjaan, pemeliharaan, dan meningkatkan kehandalan operasi kilang. Fungsi ini membawahi 2 (dua) bagian, yaitu:

- a. *Equipment Realibility Section*
- b. *Plant Realibility Section*

D. Procurement

Tugasnya adalah memimpin, mengelola, mengendalikan, mengevaluasi kegiatan bidang jasa dan sarana umum meliputi pengadaan dan pengelolaan material dan operasi serta peralatan, transportasi, waktu dan anggaran fungsi-fungsi serta mengawasi jasa layanan perkantoran, perumahan dan pemeliharaan sarana dan fasilitas umum. *Procurement* terbagi menjadi 4 (empat) bagian, yaitu:

- a. *Inventory Control Section*
- b. *Purchasing Section*
- c. *Services & Warehousing Section*
- d. *Control Office Section*

E. Health, Safety and Environment

Fungsinya bertugas untuk merencanakan, mengkoordinir, mengelola, pengendalian, mengawasi dan mengembangkan, menyelenggarakan usaha-usaha kegiatan pencegahan dan penanggulangan kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran/kerusakan lingkungan, keselamatan dan kesehatan. Bidang ini membawahi 4 (empat) bagian, yaitu:

- a. *Fire & Insurance Section*
- b. *Safety Section*
- c. *Environmental Section*
- d. *Occupational Health Section*

F. Operational Performance Improvement

Operational performance improvement (OPI) merupakan suatu bidang yang berupaya untuk melakukan peningkatan kerja operasional kilang. Bidang ini membawahi 7 (tujuh) bagian, yaitu :

- a. *Realibility*
- b. *Optimazation*
- c. *Refinery Fuel*
- d. *Refinery Loss*
- e. *Management Sysem & Mindset Capability*
- f. *Health, Safety and Environment*
- g. *Port*

G. Operational and Manufacturing

Bertugas untuk melakukan perencanaan, pengelolaan, pengembangan kegiatan sarana berupa peralatan dan material dapat digunakan secara efektif dan efisien, pengevaluasian dan pengendalian anggaran. *Operation* dan *manufacturing* membawahi : *Production, Refinery Planning & Optimization, Maintenance Planning & Support, Maintenance Execution, dan*

Marine.

a. Production

Fungsinya adalah perencanaan, pengontrolan, pengelolaan dan pengkoordinasian pelaksanaan kegiatan pengolahan minyak mentah menjadi produk BBM/Non BBM.

Fungsi ini membawahi 6 (enam) bagian, yaitu:

- a) *Distilling & Wax Section*
- b) *Hydroskimming Complex Section*
- c) *Hydrocracking Complex Section*
- d) *Laboratory Section*
- e) *Utilities Section*
- f) *Oil Movement Section*

b. Refinery Planning & Optimization

Fungsi ini bertujuan untuk menyiapkan dan menyajikan perspektif keekonomian kilang dan mengembangkan perencanaan yang dapat memaksimalkan pendapatan dengan mengatur pola produksi kilang, distribusi keluar masuk minyak, menyusun pola *blending*, evaluasi hasil produksi, statistik dan administrasi. Fungsi ini membawahi 3 (tiga) bagian, yaitu:

- a) *Refinery Planning Section*
- b) *Supply Chain & Distribution Section*
- c) *Budget & Performance Section*

c. Maintenance Planning & Support

Fungsi ini bertanggung jawab untuk perencanaan dan penjadwalan jasa pelayanan dan pemeliharaan peralatan mekanik, *rotating*, listrik dan instrumentasi untuk menunjang kehandalan operasi kilang. Fungsi ini terbagi atas 5 (lima) bagian, yaitu :

- a) *Planning & Scheduling*

- b) *TA Coordinator*
- c) *Stationary Engineer*
- d) *Elec. & Inst. Engineer*
- e) *RE Engineer*

d. Maintenance Execution

Tugasnya adalah menyediakan jasa pelayanan seperti pemeliharaan peralatan kilang dan instrumentasi untuk mendukung operasional dan kehandalan Kilang. Fungsi ini membawahi 6 (enam) bagian, yaitu:

- a) *Maintenance Area 1 Section*
- b) *Maintenance Area 2 Section*
- c) *Maintenance Area 3 Section*
- d) *Maintenance Area 4 Section*
- e) *Workshop Section*
- f) *General Maintenance Section*

e. Marine

Tugasnya adalah pengelolaan sarana pelabuhan khusus, *Mooring Master*, dan jasa angkutan kelautan, pemeliharaan atas sarana yang dikelola secara efektif dan efisien, pengadaan jasa pemborongan anak buah kapal (ABK) sesuai dengan standar mutu.

H. General Affairs

Fungsi umum yang mencakup aspek hukum dan pertanahan, pembinaan hubungan baik (*relationship*) dengan pihak yang terkait (*internal* dan *eksternal*), pengamanan perusahaan, *tender* non kilang dan penghapusan aset, menangani terjadinya unjuk rasa dan demonstrasi di lingkungan perusahaan serta mengkoordinir semua kegiatan tersebut untuk jajaran migas Kaltim. Selain itu, untuk melindungi kepentingan atau kepastian

hukum atau hak perusahaan, membentuk citra positif perusahaan dan menunjang keamanan serta kelancaran operasi perusahaan.

Bidang ini membawahi 3 (tiga) bagian, yaitu:

- a. *Legal Section*
- b. *Public Relation Section*
- c. *Security Section*

I. Human Resources Area

Memiliki tugas memimpin, mengkoordinir, mengarahkan, mengevaluasi, mengendalikan, meneliti dan mengontrol kegiatan yang berhubungan dengan pekerja RU V Balikpapan
Fungsi ini membawahi 6 (enam) bagian, yaitu:

- a. *Head of Human Resource Services*
- b. *Head of People Development*
- c. *Head of Industrial Relation*
- d. *Organization Development Analyst*
- e. *Human Resource Consultan*
- f. *Head of Medica*

J. Keuangan Region IV

Tugasnya adalah untuk merencanakan, mengkoordinasikan, mengarahkan, mengawasi kegiatan keuangan. Bidang ini membawahi 3 (tiga) bagian, yaitu:

- a. *Kontroller*
- b. *Akuntansi Kilang*
- c. *Perbendaharaa*

K. Information Technology Region IV

Fungsinya adalah merencanakan, mengembangkan, mengkoordinir, mengevaluasi, mengendalikan infrastruktur sistem komputerisasi dan komunikasi. Bidang ini terbagi menjadi 2 (dua) Bagian, yaitu:

- a. Operasi Telkom & Jaringan
- b. Pengembangan Informasi

L. Orientasi di Fungsi Maintenance Execution

Fungsi *Maintenance Execution* dikepalai oleh seorang *Manager*. *Manager* ini membawahi beberapa Bagian yang dikepalai oleh seorang *Section Head*. Sedangkan Bagian tersebut mempunyai beberapa Seksi dibawahnya. Secara umum Fungsi ini bertugas untuk melaksanakan pemeliharaan dan perbaikan peralatan-peralatan dalam kilang.

Adapun bagian-bagian yang ada pada fungsi *maintenance execution* adalah sebagai berikut:

a. Maintenance Area 1

Maintenance Area 1 mempunyai beberapa Seksi diantaranya Seksi RE (*Rotating Equipment*), NRE (*Non Rotating Equipment*), *Electrical*, dan *Instrument*. Bagian ini bertugas untuk melaksanakan pemeliharaan peralatan kilang pada area CDU V, HVU, PP I, PP II, Demin Plant, RPAL, CWI, dan SWD.

b. Maintenance Area 2

Maintenance Area 2 mempunyai beberapa Seksi diantaranya Seksi RE (*Rotating Equipment*), NRE (*Non Rotating Equipment*), *Electrical*, dan *Instrument*. Bagian ini bertugas melaksanakan pemeliharaan peralatan kilang di area CDU IV, NHTU. *Platforming Unit*, *LPG Recofery Unit*, SWS, *Flare Gas Recofery Unit*, *Wax Plant*, DHP, dan EWTP.

c. Maintenance Area 3

Maintenance Area 3 mempunyai beberapa Seksi diantaranya Seksi RE (*Rotating Equipment*), NRE (*Non Rotating*

Equipment), *Electrical*, dan *Instrument*. Bagian ini bertugas melaksanakan pemeliharaan peralatan kilang di area HVU III, HCU A/B/C (*Common Facilities*), *Hydrogen Plant A/B/C (Common Facilities)*, CWU, *Nitrogen Plant*.

d. Maintenance Area 4

Maintenance Area 4 mempunyai beberapa Seksi diantaranya Seksi RE (*Rotating Equipment*), NRE (*Non Rotating Equipment*), *Electrical*, dan *Instrument*. Bagian ini bertugas melaksanakan pemeliharaan peralatan kilang di area TBL, LAB, K3LL, Bengkel, Gudang, WTP Pancur dan Gunung IV, serta Sungai Wein.

e. General Maintenance

Bagian ini bertugas untuk melaksanakan pemeliharaan peralatan di area Luar kilang (perumahan)

f. Workshop

Workshop bertugas melaksanakan perbaikan peralatan kilang secara keseluruhan sesuai dengan seksi bagiannya masing-masing, terutama untuk peralatan yang tidak dapat diperbaiki dilapangan.