



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Bahan Baku dan Produk

Bahan baku dan produk yang dihasilkan oleh PERTAMINA RU IV dapat dilihat pada tiap-tiap unit kilang. Pada Kilang Minyak I terdapat dua unit, yaitu Fuel Oil Complex I (FOC I) dan Lube Oil Complex I (LOC I). Unit Fuel Oil Complex I (FOC I) mengolah bahan baku *ALC (Arabian Light Crude)*, *BLC (Basrah Light Crude)*, *ILC (Iranian Light Crude)* menjadi produk refinery fuel gas, gasoline, kerosene, avtur (Aviation Turbine Fuel), ADO (Automotive Diesel Oil), IDO (Industrial Diesel Oil). Unit Lube Oil Complex I (LOC I) mengolah bahan baku *Long residue* CDU I menjadi produk HVI 60, HVI 90, HVI 160s, HVI 650, Slack Wax, Minarex, dan Propane Ashpalt. Pada Kilang Minyak II terdapat tiga unit, yaitu Fuel Oil Complex II (FOC II), Lube Oil Complex II (LOC II), dan Lube Oil Complex III (LOC III). Unit Fuel Oil Complex II (FOC II) mengolah bahan baku Arjuna Crude, Attaka Crude menjadi produk LPG, Naphtha, HDO/LDO, Propane, Gasoline, Kerosene, IFO, Refinery Fuel Gas. Unit Lube Oil Complex II (LOC II) mengolah bahan baku Long residue CDU I menjadi produk High Viscosity Index 650 (HVI 650), Ashpalt, Slack Wax, Minarex H. Unit Lube Oil Complex III (LOC III) mengolah bahan baku Long residue CDU I menjadi produk High Viscosity Index 95 (HVI 95), High Viscosity Index 160S (HVI 160S), High Viscosity Index 650 (HVI 650), Ashpalt, Slack Wax, Minarex B.

Pada Kilang Paraxylene mengolah bahan baku Sour Naphtha dari CDU II menjadi produk Paraxylene, Benzene, LPG, Raffinate, Heavy Aromatic, Toluene. Kilang SRU mengolah bahan baku Offgas seluruh kilang RU IV menjadi produk Sulphur cair, LPG, Kondensat. Kilang RFCC mengolah bahan baku LSWR (Low Sulphur Wax Residue) CDU II menghasilkan produk LPG, Propylene, Premium, Kerosene, ADO, LSWR. Kilang Langit Biru Cilacap (KLBC) mengolah bahan baku Light Naphta CDU I dan CDU II. Menjadi produk Isomerase (2,2 Dimethyl Butane; 2,3 Dimethyl Butane; iC5; dan nC5) (Nazla, 2022).



II.2 Spesifikasi Produk

II.2.1 Bahan Bakar Khusus

1. Aviation Gasoline (avgas)

Aviation Gasoline (avgas) adalah bahan bakar dari pecahan minyak bumi, dan dibuat untuk bahan bakar transportasi udara (aviasi), pada pesawat yang menggunakan mesin pembakaran internal (internal combustion engine), mesin piston atau mesin reciprocating dengan pengapian bunga api (spark ignition).

2. Aviation Turbin Fuel (avtur)

Aviation Turbin Fuel (avtur) adalah bahan bakar yang berasal dari pecahan minyak bumi, dibuat untuk bahan bakar transportasi udara (aviasi) pada pesawat yang memiliki mesin turbin atau mesin pembakaran eksternal. Spesifikasi : Aviation Turbin Fuel adalah DEF Stand 91-91 Latest Issue (DERD 2494).

3. Pertamax

Pertamax adalah motor gasoline tanpa timbal dengan kandungan aditif lengkap generasi mutakhir yang akan membersihkan Intake Valve Port Fuel Injector dan Ruang Bakar dari karbon deposit dan mempunyai RON 92 (Research Octane Number) dan dianjurkan juga untuk kendaraan berbahan bakar bensin dengan perbandingan kompresi tinggi.

4. Pertamax Plus

Pertamax Plus merupakan bahan bakar superior Pertamina dengan kandungan energi tinggi dan ramah lingkungan, diproduksi menggunakan bahan baku pilihan berkualitas tinggi sebagai hasil penyempurnaan formula terhadap produk Pertamina sebelumnya.

5. Pertamina Dex

Pertamina Dex merupakan bahan bakar mesin diesel modern yang telah memenuhi dan mencapai standar emisi gas buang EURO 2, memiliki angka performa tinggi dengan cetane number 53 keatas (HSD mempunyai cetane number 45), memiliki kualitas tinggi dengan kandungan sulfur di bawah 300 ppm.



6. Biosolar

Biosolar merupakan blending antara minyak solar dan minyak nabati hasil bumi dalam negeri yang sudah diproses transesterifikasi menjadi Fatty Acid Methyl Ester (FAME).

II.2.2 Produk – Produk Gas

1. Vigas

Vigas adalah merek dagang Pertamina untuk bahan bakar LGV (Liquified Gas for Vehicle) yang diformulasikan untuk kendaraan bermotor terdiri dari campuran propane(C3) dan butane(C4) yang spesifikasinya disesuaikan untuk keperluan mesin kendaraan bermotor sesuai dengan SK Dirjen Migas No.2527.K/24/DJM/2007.

2. Bahan Bakar Gas

Bahan Bakar Gas adalah gas bumi yang telah dimurnikan, ramah lingkungan, bersih, handal, murah, dan digunakan sebagai bahan bakar alternatif kendaraan bermotor. Komposisi BBG sebagian besar terdiri dari gas metana dan etana lebih kurang 90% dan selebihnya adalah gas propana, butana, nitrogen, dan karbondioksida.

3. Liquified Petroleum Gas (LPG)

Liquified Petroleum Gas adalah produk gas ringan yang dihasilkan dari penyulingan minyak bumi atau juga dihasilkan dari pengembunan gas alam di Kilang Refinery Unit LPG.

II.2.3 Non BBM

Pertamina juga memproduksi produk non BBM, yaitu sebagai berikut :

1. Aspal

Aspal Pertamina memiliki kapasitas produksi 650.000 ton/tahun, diproduksi dalam 2 grade yaitu Penetrasi 60/70 dan Penetrasi 80/100.

2. Solvent dan Minarex



Di antara jenis solvent adalah Minasol, Pertasol, Solvent Cemara, Heavy Aromatic, dll.

II.3 Uraian Proses PT Kilang Pertamina Internasional RU IV

PT Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap merupakan salah satu unit operasi dari Direktorat Hilir Pertamina dengan proses-proses utama kilang. Kegiatannya membawahi kilang minyak dan kilang *Paraxylene*. Kilang minyak Cilacap yang saat ini memiliki kapasitas 348.000 barrel/hari dibangun dalam 2 tahap, yaitu pada tahun 1974 dan 1981, sedangkan kilang *Paraxylene* dibangun pada tahun 1990. Saat ini tengah dibangun kilang RFCC (*Resid Fluid Catalytic Cracking*) untuk meningkatkan produksi *gasoline*, *LPG* dan *propylene*. *Pertamax* yang saat ini telah diproduksi PT. Pertamina (Persero) RU IV Cilacap, produksinya akan lebih efisien.

Kilang utama disebut dengan *Fuel Oil Complex (FOC)* dan kilang pelumas disebut dengan *Lube Oil Complex (LOC)*. Bahan baku (minyak mentah) diolah di *FOC* untuk menghasilkan bahan bakar minyak (BBM) sebagai produk utama dan *long residue* sebagai bahan baku untuk *LOC* untuk diolah dan menghasilkan bahan dasar minyak pelumas (*Lube Oil Base Stock [LOBS]*) dan *asphalt component*.

II.4 Unit Produksi PT Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap

PT Kilang Pertamina Internasional RU IV dalam pengoperasiannya memiliki beberapa kilang minyak unit produksi diantaranya Kilang Minyak I, Kilang Minyak II, Kilang *Paraxylene*, SRU (*Sulfur Recovery Complex*) dan Kilang RFCC (*Residual Fluid Catalytic Cracking*).

II.4.1 Kilang Minyak I

Pembangunan Kilang Minyak I dimulai pada tahun 1974 dan mulai beroperasi pada 24 Agustus 1976 setelah diresmikan oleh Presiden Soeharto. Kilang ini dirancang oleh *Shell International Petroleum Maatschppij (SIPM)*, sedangkan kontraktornya adalah *Fluor Eastern Inc* yang dibantu oleh beberapa sub kontraktor perusahaan Indonesia dan asing. Selaku pengawas dalam pelaksanaan proyek ini adalah Pertamina.



Kilang minyak I didesain untuk menghasilkan produk BBM (premium, avtur, dan kerosene) dan NBM (minyak dasar pelumas dan aspal). Bahan baku Kilang Minyak I merupakan minyak mentah yang berasal dari Timur Tengah yaitu *Arabian Light Crude (ALC)*, *Iranian Light Crude (ILC)* dan *Basrah Light Crude (BLC)*. Oleh karena itu, peralatan Kilang Minyak I dirancang untuk spesifikasi *Arabian Oil*. Minyak mentah dari Timur Tengah dipilih karena memiliki kandungan sulfur yang tinggi, contohnya yaitu pada *rabian Light Crude (ALC)* yang kadar sulfurnya cukup tinggi (sekitar 1,88%/berat). Sehingga dibutuhkan dalam pembuatan minyak dasar pelumas.

Hal ini dikarenakan sulfur berperan sebagai agen antioksidan alami dalam pelumas serta kandungan sulfur dalam aspal dapat meningkatkan ketahanan aspal terhadap deformasi dan cuaca yang berubah-ubah dan kandungan sulfur dalam minyak mentah juga dibutuhkan untuk menjaga stabilitas oksidasi pada komponen Lube Base Oil. Namun, kandungan sulfur tidak boleh terlalu tinggi supaya tidak menyebabkan korosi pada peralatan proses. Sementara untuk saat ini, bahan baku kilang bukan hanya *ALC* melainkan juga *Iranian Light Crude (ILC)* dan *Basrah Light Crude (BLC)*.

Kilang minyak I ini pada awalnya dirancang dengan kapasitas produksi sebesar 100.000 barrel/hari yang kemudian ditingkatkan menjadi 118.000 barrel/hari melalui proyek yang dinamakan Debottlenecking Project Cilacap (DPC). Proyek ini dilakukan pada tahun 1998-1999 dalam rangka menjawab peningkatan kebutuhan konsumen. Pada dasarnya, area Kilang Minyak I Pertamina Unit IV Cilacap terdiri dari beberapa unit, meliputi:

1. *Fuel Oil Complex I (FOC I)*

FOC I merupakan tempat pengolahan minyak mentah yang berasal dari Timur Tengah agar didapatkan produk BBM seperti Refinery Fuel Gas, Gasoline, Kerosene, Avtur (Aviation Turbine Fuel), ADO (Automotive Diesel Oil), IDO



(Industrial Diesel Oil). Unit FOC I terletak di Area 10 yang terdiri dari unit- unit proses sebagai berikut:

- a. Unit 11 *Crude Distillation Unit* (CDU) I
- b. Unit 12 *Naphtha Hydrotreater Unit* (NHT) I
- c. Unit 13 *Hydro Desulfurizer Unit* (HDS)
- d. Unit 14 *Platforming Unit* I
- e. Unit 15 *Propane Manufacturing Unit* (PMF)
- f. Unit 16 *Merox Treater Unit*
- g. Unit 17 *Sour Water Stripper Unit* (SWS) I
- h. Unit 18 *Nitrogen Plant*
- i. Unit 19 *Contaminat Removal Process Unit / Hg Removal*
- j. Unit 48 *Flare Unit*

2. *Lube Oil Complex I* (LOC I)

Lube Oil Complex I Plant dirancang oleh *Shell International Petroleum Maatschappij* (SIPM) pada Bulan Desember 1973. Pembangunan LOC I dimaksudkan untuk mengolah *long residue* dengan tujuan untuk menghasilkan produk utama *lube base oil* dan hasil samping aspal serta Minarex-B dengan kapasitas 80.000 ton/tahun untuk empat *grade lube oil base*. LOC I terletak di area 20 yang terdiri dari unit- unit proses sebagai berikut:

- a. Unit 21 *High Vacuum Unit* (HVU I)
- b. Unit 22 *Propane Deasphalting Unit* (PDU I)
- c. Unit 23 *Furfural Extraction Unit* (FEU I)
- d. Unit 24 *Methyl Ethyl Ketone (MEK) Dewaxing Unit* (MDU I)
- e. Unit 25 *Hot Oil System* I

3. *Utilities Complex I* (UTL I)

Fasilitas ini memiliki fungsi untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan penunjang unit-unit proses seperti steam, listrik, angin instrumen, air pendingin, serta *fuel system* (*fuel gas* dan *fuel oil*).



4. *Offsite Facility*

Fasilitas ini merupakan fasilitas penunjang yang terdiri dari tangki-tangki penyimpanan, *flare system*, *utility*, dan *environment system*.

(Putra, 2022)

II.4.2 Kilang Minyak II

Pembangunan kilang minyak kedua dimulai tahun 1981 dan mulai beroperasi setelah diresmikan pada 4 Agustus 1983. Kilang Minyak II merupakan perluasan dari Kilang Minyak I. Perluasan ini dilakukan akibat peningkatan konsumsi BBM yang menjadi tidak seimbang lagi dengan produksi yang ada, sementara untuk memenuhi kebutuhan tersebut minyak mentah dalam negeri diolah di kilang luar negeri dan masuk ke Indonesia dalam jenis BBM tertentu. Pola pengadaan demikian merupakan suatu pemborosan yang dapat mengganggu kestabilan ekonomi nasional. Kompleks BBM (*Fuel Oil Complex II*) di kilang ini dirancang oleh *Universal Oil Product (UOP)* sedangkan Kompleks Bahan Dasar Minyak Pelumas (*Lube Oil Complex II dan III*) dirancang oleh *Shell International Petroleum Maatschappij (SIPM)*, dan *offsite facility* oleh Fluor Eastern Inc. Kontraktor utama untuk pembangunan kilang ini adalah Fluor Eastern Inc. Dan dibantu oleh kontraktor- kontraktor nasional.

Kilang Minyak II mengolah minyak cocktail, yaitu minyak campuran dari dalam negeri dan luar negeri. Minyak mentah yang digunakan adalah campuran dari Arjuna Crude Oil dan Attaka Crude Oil. Kapasitas semula Kilang Minyak II sebesar 200.000 barrel/ hari yang kemudian ditingkatkan menjadi 230.000 barrel/ hari melalui *Debottlenecking Project Cilacap (DPC)* pada tahun 1996-1998. Kilang ini dirancang untuk mengolah minyak mentah dalam negeri yang memiliki kadar sulfur lebih rendah dari pada ALC. Minyak mentah ini merupakan campuran dengan komposisi 80 % Arjuna Crude dan 20 % Attaka Crude yang pada perkembangan selanjutnya menggunakan crude lain dengan komposisi yang menyerupai rancangan awal. Area Kilang Minyak II terdiri dari beberapa unit yakni:



1. *Fuel Complex Oil II (FOC II)*

FOC II merupakan tempat pengolahan minyak mentah campuran dari *Arjuna Crude Oil* dan *Attaka Crude Oil* dengan produk yang dihasilkan *LPG, Naphtha, HDO/LDO, Propane, Gasoline, Kerosene, IFO, Refinery Fuel Gas*. Unit FOC II terletak di Area 01 yang terdiri dari unit- unit proses sebagai berikut :

- a. Unit 011 *Crude Distillation Unit (CDU II)*
- b. Unit 012 *Naphtha Hydrotreater Unit (NHT II)*
- c. Unit 013 *Aromatic Hydrogenation (AH) Unibon Unit*
- d. Unit 014 *Continuous Catalytic Regeneration (CCR)*
- e. Unit 015 *Liquified Petroleum Gas (LPG) Recovery Unit*
- f. Unit 016 *Minalk Merox Treater*
- g. Unit 017 *Sour Water Stripper Unit (SWS II)*
- h. Unit 018 *Thermal Distillate Hydrotreating Unit (TDHT)*
- i. Unit 019 *Visbreaker Thermal Cracker*
- j. Unit 048 *Flare Unit*

2. *Lube Oil Complex II dan III (LOC II dan LOC III)*

Pembangunan LOC II dirancang oleh *Shell International Petroleum Maatschappij (SIPM)*. Kilang LOC II dan III pada dasarnya memiliki fungsi yang sama seperti kilang LOC I yaitu mengolah *long residue* CDU I agar menghasilkan komponen minyak pelumas dan sebagai hasil sampingnya berupa aspal dan minyak bakar. Adapun produk yang dihasilkan kilang LOC II yaitu *High Viscosity Index (HVI) 65 & 160s, Ashpalt, Slack Wax, Minarex H* sementara produk yang dihasilkan kilang LOC III yaitu *High Viscosity Index 650 (HVI 650), Ashpalt, Slack Wax, Minarex B*. LOC II terletak di Area 02 yang terdiri dari unit- unit proses sebagai berikut:

- a. Unit 021 *High Vacuum Unit (HVU II)*
- b. Unit 022 *Propane Deasphalting Unit (PDU II)*
- c. Unit 023 *Furfural Extraction Unit (FEU II)*
- d. Unit 024 *Methyl Ethyl Ketone (MEK) Dewaxing Unit (MDU II)*



e. Unit 025 *Hot Oil System II*

Sementara LOC III terletak di area 200 yang terdiri dari unit- unit proses sebagai berikut:

- a. Unit 220 Propane Deasphalting Unit
- b. Unit 240 MEK Dewaxing Unit
- c. Unit 260 Hydro Treating Unit

3. *Utilities Complex II (UTL II)*

Fasilitas ini memiliki fungsi untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan penunjang unit- unit proses seperti steam, listrik, angin instrumen, air pendingin, serta *fuel system (fuel gas dan fuel oil)*.

4. *Offsite Facility*

Fasilitas ini merupakan fasilitas penunjang yang terdiri dari tangki-tangki penyimpanan, *flare system, utility, dan environment system*.

Berdasarkan pertimbangan adanya bahan baku *naphta* dan sarana pendukung seperti tangki, dermaga dan *utilitas* maka pada tahun 1988 dibangunlah Kilang *Paraxylene* Cilacap (KPC) guna memenuhi kebutuhan bahan baku kilang PTA (*Purified Terephthalic Acid*) di Plaju, sekaligus sebagai usaha meningkatkan nilai tambah produk kilang BBM.

II.4.3 Kilang *Paraxylene Complex (KPC)*

Kilang *Paraxylene Complex (KPC)* dibangun pada tahun 1988 dan mulai beroperasi pada 20 Desember 1990. Kilang ini dirancang oleh Universal Oil Product (UOP) dan dibangun oleh kontraktor dari Jepang, yaitu Japan Gasoline Corporation (JGC). Pembangunan KPC didasarkan pada pertimbangan adanya bahan baku *naphta* dan sarana pendukung yang tersedia, seperti tangki, dermaga, dan utilitas. Tujuan dibangunnya KPC yaitu untuk mengolah *naphta* dari FOC II menjadi produk- produk petrokimia, yaitu *paraxylene* dan *benzene* sebagai produk utama serta *raffinate, heavy aromate, toluene (fuel gas/excess), dan LPG* sebagai produk sampingan. Total kapasitas produksi dari Kilang *Paraxylene Cilacap (KPC)* ini adalah 270.000 ton/ tahun. *Paraxylene* yang dihasilkan menjadi bahan



baku pabrik Purified Terephthalic Acid (PTA) pada pusat aromatik di Plaju, Sumatera Selatan. Hal ini merupakan suatu bentuk usaha penghematan devisa sekaligus sebagai usaha peningkatan nilai tambah produksi kilang BBM. Seluruh produk benzene diekspor, sedangkan produk-produk lainnya untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan kilang sendiri.

Realisasi dari Kilang Paraxylene Cilacap (KPC) merupakan bentuk usaha penghematan devisa sekaligus sebagai usaha untuk meningkatkan nilai tambah produksi kilang BBM. Dalam hal ini, sebagian dari paraxylene yang dihasilkan digunakan sebagai bahan baku pabrik Purified Terephthalic Acid (PTA) yang ada di pusat aromatik Plaju, Sumatera Selatan. Sedangkan, sebagian lainnya digunakan untuk keperluan ekspor ke luar negeri. Kilang Paraxylene Cilacap (KPC) terletak di area 80 yang terdiri dari unit-unit proses sebagai berikut:

- a. Unit 81 Nitrogen *Plant Unit*
- b. Unit 82 Naphtha *Hydrotreater Unit*
- c. Unit 84 CCR *Platformer Unit*
- d. Unit 85 *Sulfolane Unit*
- e. Unit 86 *Tatoray Unit*
- f. Unit 87 *Xylene Fractionation Unit*
- g. Unit 88 *Parex Unit*
- h. Unit 89 *Isomar unit*

II.4.4 Kilang LPG dan Sulfur Recovery Unit (SRU)

Kilang *Sulfur Recovery Unit* (SRU) dibangun pada tahun 2004 dan mulai beroperasi pada bulan April 2006. Kilang ini terdiri dari unit proses dan unit penunjang yang dapat mengurangi emisi gas terutama SO_2 sehingga emisi yang dibuang ke udara akan lebih ramah terhadap lingkungan. Kilang ini berfungsi untuk mengolah *off gas* dari berbagai unit menjadi produk berupa *LPG, Propylene, Premium, Pertamina, Pertamina, Turbo, Avtur, LSWR*. Dengan adanya kilang SRU dapat diperoleh sulfur cair sebanyak 59-68 metric ton/ hari, produk *LPG* sebanyak



324-407 metric ton/ hari dan produk *condensate* (C5+) sebanyak 28-103 metric ton/hari sedangkan hasil atas berupa gas dengan kandungan H_2S sangat rendah dari unit *LPG Recovery* akan dikirimkan ke luar sebagai *fuel system*. Kilang Kilang *LPG* dan *Sulfur Recovery Unit* (SRU) terletak di area 90 yang terdiri dari unit- unit proses sebagai berikut:

- a. Unit 91 *Gas Treating Unit*
- b. Unit 92 *LPG Recovery Unit*
- c. Unit 93 *Sulphur Recovery Unit*
- d. Unit 94 *Tail Gas & Thermal Oxidator*
- e. Unit 95 *Refrigeration Unit*

II.4.5 Kilang *Residual Fluidized Catalytic Cracking* (RFCC)

Pembangunan kilang RFCC dilaksanakan oleh konsorsium PT Adhi Karya (Persero) Tbk. dan Goldstar Co.Ltd. Dari Korea Selatan. Kilang RFCC merupakan unit proses perengkah hidrokarbon fraksi berat menjadi fraksi lebih ringan dengan bantuan butirana katalis halus yang telah dipanaskan dan digerakkan seperti fluida cair (fluidisasi) pada pengaturan tekanan, temperature, dan kondisi parameter proses tertentu. Proses RFCC digunakan dalam rangkaian unit pengolahan miinya di kilang diutamakan untuk mengolah minyak fraksi berat atau minyak sisa yang bernilai ekonomis rendah dengan bantuan katalis. Kilang RFCC bertujuan untuk mengolah LSWR (*Low Sulphur Wax Residue*) CDU II menjadi produk yang lebih memiliki nilai tambah seperti *LPG*, *Propylene*, *Premium*, *Pertamax*, *Pertamax*, *Turbo*, *Avtur*, *LSWR*. Kilang Kilang RFCC terletak di area 100 yang terdiri dari unit- unit proses sebagai berikut:

- a. Unit 101 *RFCC Process Unit*
- b. Unit 102 *Unsaturated Gas Plant*
- c. Unit 103 *LPG Merox Treating Unit*
- d. Unit 104 *Propylene Recovery Unit*
- e. Unit 120 *Light Napfta Hydro Treating*
- f. Unit 140 *Light Napfta Isomerization*



II.4.6 Proyek Langit Biru Cilacap Proyek Debottlenecking RU IV Cilacap

Sebagaimana diketahui bahwa kebutuhan BBM, minyak pelumas, dan aspal di dalam negeri terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan ekonomi dan lajunya pembangunan nasional, maka upaya untuk mengembangkan kapasitas kilang salah satunya adalah dengan dirlisaskannya Proyek *Debottlenecking* Kilang Minyak Cilacap yang dibangun pada awal tahun 1996 dan mulai beroperasi pada awal Oktober 1998. Sebenarnya kegiatan perencanaan proyek ini sudah dimulai sejak tanggal 16 Desember 1995 dan yang bertindak sebagai pelaksana EPC (*Engineering, Procurement, and Construction*) Contract adalah Fluor Daniel. Sementara perancang dan pemilik lisensi untuk *Lube Oil Complex* adalah SIPM (*Shell International Petroleum Maatschppij*).

Kilang Langit Biru Cilacap merupakan salah satu proyek yang dilakukan di Refinery Unit IV Cilacap dalam rangka melakukan peningkatan kapasitas kilang untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri. Peningkatan spesifikasi gasoline dari semula RON 88 menjadi RON 92 dengan kapasitas sebesar 91.000 barrel/hari, sehingga produk yang dihasilkan merupakan BBM yang ramah lingkungan. Pembangunan KLBC disertai revamping yaitu mengubah pola operasi Unit Platforming I dari fixed bed catalyst menjadi continuous catalyst regeneration. Kilang ini disebut dengan kilang langit biru karena produk yang dihasilkan dari kilang ini ramah lingkungan sesuai dengan standar Euro IV.

Pendanaan Proyek *Debottlenecking* Cilacap (DPC) berasal dari pinjaman dari 29 bank dunia yang dikoordinir oleh CITICORP dengan penjamin US Exim Bank. Dana yang dipinjam sebesar US\$ 633 juta dengan pola ‘*Tyrustee Borrowing Scheme*’. Sedangkan sistem penyediaan dananya adalah “*Non Recourse Financing*” artinya pengembalian pinjaman berasal dari hasil penjualan produk yang dihasilkan oleh proyek sehingga dana pinjaman tersebut tidak membebani anggaran Pemerintah maupun *cash flow* Pertamina.

Tenaga kerja tambahan untuk proyek *Debottlenecking* Cilacap (DPC) sebagian besar diambil dari tenaga lokal, dimana pada puncak penyelesaian



proyek mencapai sekitar 3000 orang yang terdiri dari tenaga kerja lokal, nasional dan asing.

Tujuan dari proyek ini adalah:

1. Meningkatkan kapasitas produksi kilang I dan II dalam rangka memenuhi kebutuhan BBM dalam negeri.
2. Meningkatkan kapasitas produksi Lube Oil Plant dalam rangka memenuhi kebutuhan Lube Base Oil dan aspal.
3. Menghemat/menambah devisa negara.

Lingkup dalam proyek ini adalah meliputi :

1. Modifikasi FOC I dan FOC II, LOC I dan II, dan Utilitas/Offsite.
2. Pembangunan LOC III.
3. Pembangunan Utilitas III dan LOC III tankage.
4. Modernisasi instrumen kilang dengan DCS.

(Ekaputra, 2022)