



MODA TRANSPORTASI SISTEM PENGANGKUTAN BAHAN BAKAR MINYAK (BBM)

SULISTYONO

MODA TRANSPORTASI SISTEM PENGANGKUTAN BAHAN BAKAR MINYAK (BBM)

SULISTYONO



MODA TRANSPORTASI SISTEM ENGANGKUTAN BAHAN BAKAR MINYAK (BBM)

Penulis:
SULISTYONO

Editor:
Erik Santoso

Layouter :
Tim Kreatif PRCI

Cover:
Rusli

Cetakan Pertama : Januari 2023

Hak Cipta 2023, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2022 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2023
; 18 x 25 cm
ISBN : 978-623-448-366-6

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmad-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan sebuah buku dengan judul "***Moda Transportasi Sistem Pengangkutan Bahan Bakar Minyak (BBM)***". Buku ini kami susun dari beberapa kegiatan observasi langsung di lapangan, kunjungan industri maupun dari literatur-literatur yang relevan. Dan dengan terbitnya buku ini diharapkan bisa menambah literatur bagi dunia pendidikan, pelatihan dan industri yang berkaitan dengan kegiatan transportasi di sektor industri hilir migas.

Dengan telah terbitnya buku ini penulis ucapkan banyak terima kasih kepada teman-teman dan semua pihak yang telah banyak membantu khususnya penerbit buku ini, semoga semua bantuan yang diberikan menjadi amal ibadah yang baik. Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna, masih banyak kekurangan untuk itu kritik maupun saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan buku ini di edisi selanjutnya.

Mudah-mudahan sedikit hasil karya ini dapat memberikan manfaat dan memberi edukasi kepada masyarakat pembaca buku ini..

Cepu, Januari 2023

Penulis,

Sulistiyono

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR - I

DAFTAR ISI - II

BAB I PENDAHULUAN - 1

A. Latar Belakang - 1

B. Deskripsi Singkat - 4

C. Tujuan Pembelajaran - 4

1. Kompetensi Dasar - 4

2. Indikator Keberhasilan - 4

D. Materi Pokok dan Sub Materi Pokok - 4

1. Konsep Dasar Niaga, Suplai dan Distribusi Migas - 5

2. Pengangkutan Migas Melalui Darat - 5

3. Pengangkutan Migas Melalui Laut/ Sungai - 5

BAB II JENIS BAHAN BAKAR MINYAK - 5

A. Pengertian dan Definisi - 6

B. Produk Minyak dan Gas Bumi - 8

C. Jenis Bahan Bakar Minyak di SPBU - 11

1. Bensin (*Motor Gasoline*) - 11

2. Minyak Solar - 14

BAB III KEGIATAN SUPLAI DISTRIBUSI DAN NIAGA -17

A. Pengertian Pengangkutan Migas -17

B. Kewajiban Penyediaan dan Pendistribusian BBM - 18

C. Kegiatan Suplai Distribusi dan Niaga BBM -19

D. Jenis Pengangkutan BBM - 22

BAB IV PENGANGKUTAN BBM MELALUI DARAT - 25

A. Pengangkutan dengan RTW - 25

B. Pengangkutan dengan Mobil Tangki /Isotank. - 30

C. Pengangkutan dengan Pipa - 35

BAB V PENGANGKUTAN BBM MELALUI LAUT/ SUNGAI - 38

A. Ketentuan Umum Tanker/Tongkang. - 38

- B. Pelaksanaan Pemuatan di Tanker - 41
- C. Perbedaan Antara Angka Darat dan Angka Tanker. - 44
- D. Pelayanan Bunker (*Bunker Services*). - 46

BAB VI PENGANGKUTAN BBM MELALUI UDARA - 49

- A. Kebijakan BBM Satu Harga - 49
- B. Moda Pengangkutan BBM Melalui Udara - 50

DAFTAR PUSTAKA - 51

GLOSARY - 52

BIODATA PENULIS - 53

BAB I

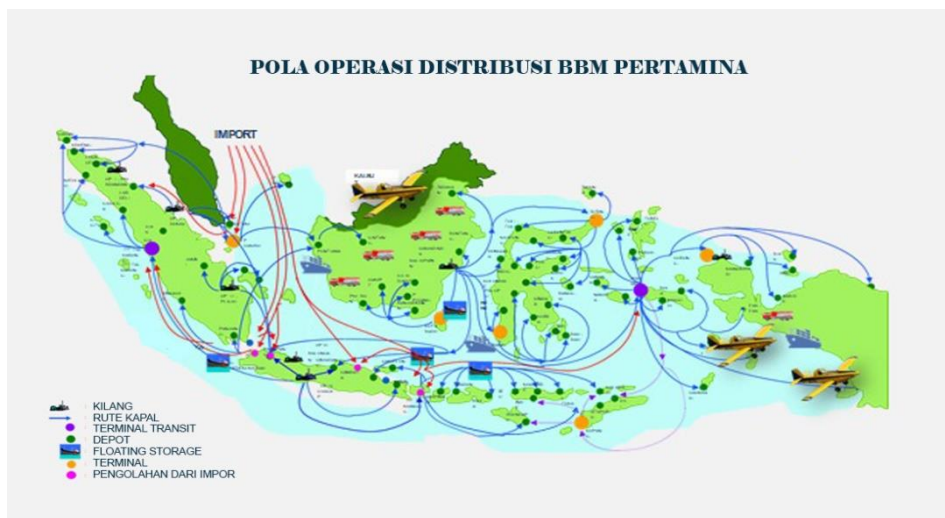
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan pasal 5 Undang-Undang No 22 tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi, menyebutkan bahwa kegiatan industri migas terdiri dari kegiatan usaha hulu dan kegiatan usaha hilir migas. Sedangkan kegiatan usaha hilir migas meliputi kegiatan pengolahan atau memurnikan minyak mentah atau minyak bumi (*crude oil*) menjadi BBM dan Non-BBM, pengangkutan atau menyalurkan BBM keseluruh pelosok nusantara, penyimpanan dalam tangki-tangki penyimpanan di terminal transit, instalasi, depot (terminal BBM) atau tangki penyimpan pada lembaga penyalur dan niaga yang meliputi pembelian, penjualan, ekspor dan impor. Termasuk dalam sektor kegiatan ini juga penyediaan gas alam (gas bumi) sebagai bahan bakar di dalam negeri.

Sesuai pasal 8 ayat (2) UU No 22 tahun 2001 tentang Migas disebutkan bahwa Pemerintah wajib menjamin ketersediaan dan kelancaran pendistribusian Bahan Bakar Minyak (BBM) yang merupakan komoditas vital dan menguasai hajat hidup orang banyak di seluruh wilayah NKRI (Negara Kesatuan Republik Indonesia). Penyediaan bahan bakar minyak nasional berasal dari produksi kilang-kilang minyak dalam negeri dan juga dari impor. Bahan bakar minyak didistribusikan keseluruh pelosok tanah air untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar minyak bagi masyarakat, industri, transportasi dan pembangkit listrik. Sesuai dengan regulasi pemerintah mempunyai tugas untuk menjamin ketersediaan bahan bakar minyak di seluruh wilayah NKRI (Negara Kesatuan Republik Indonesia). Dengan luas wilayah Indonesia yang terdiri dari 17.000 pulau (6.000 pulau berpenghuni) yang terbentang

dari barat ke timur sekitar 5.200 km dan dari utara ke selatan sekitar 1.900 km, dengan luas daratan kurang lebih 1,9 juta km², menyebabkan usaha pendistribusian bahan bakar minyak menjadi sangat rumit dan kompleks. Untuk melaksanakan penyediaan dan pendistribusian bahan bakar minyak ke seluruh pelosok nusantara diperlukan berbagai jenis sarana yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi daerah setempat.



Gambar 1.1 Pola Operasi Distribusi BBM

Menurut pasal 23 ayat (1) Undang Undang Migas disebutkan bahwa kegiatan usaha hilir dilaksanakan oleh Badan Usaha setelah mendapat Izin Usaha dari Pemerintah. Selanjutnya Badan Usaha yang telah mendapat izin usaha dan telah ditunjuk oleh pemerintah untuk penyediaan dan pendistribusian BBM berkewajiban mengadakan dan menyediakan kebutuhan energi domestik ini dalam jumlah, jenis yang cukup, kualitas yang terjamin dan dengan harga yang ditetapkan sama diseluruh pelosok tanah air. Selanjutnya UU No. 22 Tahun 2021 juga telah mengamanatkan BPH (Badan Pengatur Hilir) Migas menjalankan fungsi pengawasan terhadap pelaksanaan penyediaan dan pendistribusian Bahan Bakar Minyak dan Pengangkutan Gas Bumi melalui pipa dilakukan serta

memastikannya tersedia untuk masyarakat dan stakeholder. Sebagaimana ditegaskan dalam UU No. 22 Tahun 2001, Kegiatan Usaha Hilir Migas berintikan atau bertumpu pada kegiatan usaha Pengolahan, Pengangkutan, Penyimpanan, dan/atau Niaga dan diselenggarakan melalui mekanisme persaingan usaha yang wajar, sehat, dan transparan. Namun Pemerintah tetap berkewajiban menjamin ketersediaan dan kelancaran pendistribusian Bahan Bakar Minyak yang merupakan komoditas vital dan menguasai hajat hidup orang banyak di seluruh Negara Kesatuan Republik Indonesia. Didalam melaksanakan tanggung jawab atas pengaturan dan pengawasan terhadap kegiatan usaha penyediaan dan pendistribusian BBM guna menjamin ketersediaan dan kelancaran pendistribusian BBM di seluruh wilayah NKRI, pemerintah sesuai amanat Undang-undang No. 22 Tahun 2001 telah membentuk suatu badan independen yaitu Badan Pengatur Penyediaan dan Pendistribusian Bahan Bakar Minyak dan Kegiatan Usaha Pengangkutan Gas Bumi Melalui Pipa (Peraturan Pemerintah No. 67 Tahun 2002 jo Keputusan Presiden No. 86 Tahun 2002), yang selanjutnya Badan ini disebut Badan Pengatur Hilir Minyak dan Gas Bumi (BPH Migas).

Menyadari kepentingan strategis nasional atas tersedianya energi ini, maka seluruh biaya modal dan operasi pengadaan energi domestik ini dibiayai sepenuhnya oleh pemerintah. Sektor kegiatan ini bukan semata-mata kegiatan mikro-ekonomis bagi Badan Usaha, karena harga jual BBM harus ditetapkan dengan lebih mementingkan daya beli masyarakat. Untuk sektor kegiatan hilir migas ini pemerintah berkewajiban membangun dan mengoperasikan berbagai sarana dan infrastruktur pengolahan, pengangkutan, penyimpanan dan niaga BBM untuk dapat menjangkau penyediaan sarana diseluruh pelosok tanah air yang meliputi kilang-kilang minyak (*refinery*), tanker pengangkut minyak mentah ataupun produk, jaringan pipa distribusi dan tangki-tangki penyimpanan di terminal BBM. Lebih lanjut sarana dan infrastruktur tersebut harus dikembangkan untuk

tetap dapat secara efektif melayani kebutuhan BBM yang semakin meningkat.

Sesuai pasal 1 angka 17 jo. pasal 23 ayat (1) UU Migas, Badan Usaha yang melakukan kegiatan niaga minyak bumi harus berbentuk badan hukum yang didirikan yang menjalankan jenis usaha bersifat tetap, terus-menerus dan didirikan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku serta bekerja dan berkedudukan dalam wilayah Republik Indonesia. Izin usaha niaga yang diberikan kepada Badan Usaha dapat berupa izin usaha niaga umum (*wholesale*) atau izin usaha niaga terbatas (*trading*).

B. Deskripsi Singkat

Buku ini menjelaskan konsep dasar transportasi BBM dan pengertian suplai distribusi dan niaga migas serta jenis – jenis moda pengangkutan BBM dan fasilitas pengangkutan BBM

C. Tujuan Pembelajaran

1. Kompetensi Dasar

Setelah membaca buku ini pembaca diharapkan mampu memahami suplai distribusi dan niaga migas serta system transportasi BBM

2. Indikator Keberhasilan

Setelah membaca buku ini pembaca diharapkan dapat :

- a. Menjelaskan konsep dasar suplai distribusi dan niaga migas
- b. Menjelaskan jenis – jenis moda pengangkutan migas
- c. Menjelaskan fasilitas pengangkutan migas

D. Materi Pokok dan Sub Materi Pokok

1. Konsep Dasar Niaga, Suplai dan Distribusi Migas

- a. Pengertian Pengangkutan Migas
- b. Kegiatan Niaga, Suplai dan Distribusi BBM

2. Pengangkutan Migas Melalui Darat

- a. Pengangkutan dengan RTW
- b. Pengangkutan dengan Mobil Tangki/ Isotank
- c. Pengangkutan dengan Pipa

3. Pengangkutan Migas Melalui Laut/ Sungai

- a. Ketentuan Umum Tanker/ Tongkang
- b. Pelaksanaan Pemuatan di Tanker
- c. Perbedaan Angka Darat dan Angka Tanker
- d. Pelayanan Bunker (Bunker Service)

BAB II

JENIS BAHAN BAKAR MINYAK

A. Pengertian dan Definisi

Beberapa pengertian dalam regulasi suplai dan distribusi BBM adalah sebagai berikut :

1. Bahan Bakar Minyak adalah bahan bakar yang berasal dan/atau diolah dari Minyak Bumi.
2. Kegiatan Usaha Hilir adalah kegiatan usaha yang berintikan atau bertumpu pada kegiatan usaha Pengolahan, Pengangkutan, Penyimpanan, dan/atau Niaga.
3. Pengolahan adalah kegiatan memurnikan, memperoleh bagian-bagian, mempertinggi mutu, dan mempertinggi nilai tambah Minyak Bumi dan/atau Gas Bumi, tetapi tidak termasuk pengolahan lapangan.
4. Pengangkutan adalah kegiatan pemindahan Minyak Bumi, Gas bumi, dan/atau hasil olahannya dari Wilayah Kerja atau dari tempat penampungan dan Pengolahan, termasuk pengangkutan Gas Bumi melalui pipa transmisi dan distribusi.
5. Penyimpanan adalah kegiatan penerimaan, pengumpulan, penampungan, dan pengeluaran Minyak Bumi dan/atau Gas Bumi.
6. Niaga adalah kegiatan pembelian, penjualan, ekspor, impor Minyak Bumi dan/atau hasil olahannya, termasuk Niaga Gas Bumi melalui pipa.
7. Badan Usaha adalah perusahaan berbentuk badan hukum yang menjalankan jenis usaha bersifat tetap, terus-menerus dan

didirikan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-

undangan serta bekerja dan berkedudukan dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, termasuk PT Pertamina (Persero).

8. Izin Usaha adalah izin yang diberikan kepada Badan Usaha untuk melaksanakan Pengolahan, Pengangkutan, Penyimpanan dan/atau Niaga dengan tujuan memperoleh keuntungan dan/atau laba.
9. Badan Pengatur adalah suatu Badan yang dibentuk untuk melakukan pengaturan dan pengawasan terhadap penyediaan dan pendistribusian Bahan Bakar Minyak dan Gas Bumi pada Kegiatan Usaha Hilir.
10. Kegiatan Usaha Niaga Umum (*Wholesale*) adalah kegiatan usaha penjualan, pembelian, ekspor dan impor Bahan Bakar Minyak, Bahan Bakar Gas, Bahan Bakar Lain dan /atau Hasil Olahan dalam skala besar yang menguasai atau mempunyai fasilitas dan sarana penyimpanan dan berhak menyalurkannya kepada semua pengguna akhir dengan menggunakan merek dagang tertentu.
11. Kegiatan Usaha Niaga Terbatas (*Trading*) adalah kegiatan usaha penjualan, pembelian, ekspor dan impor, Bahan Bakar Minyak, Bahan Bakar Gas, Bahan Bakar Lain dan/atau Hasil Olahan dalam skala besar yang tidak menguasai atau mempunyai fasilitas dan sarana- penyimpanan dan hanya dapat menyalurkannya kepada pengguna yang mempunyai/menguasai fasilitas dan sarana pelabuhan dan/atau terminal penerima (*receiving terminal*).
12. Kelangkaan Bahan Bakar Minyak adalah suatu kondisi tidak

terpenuhinya kebutuhan masyarakat atas Bahan Bakar Minyak di daerah tertentu dalam waktu tertentu.

13. Jenis Bahan Bakar Minyak Tertentu yang selanjutnya disebut Jenis BBM Tertentu adalah bahan bakar yang berasal dan/atau diolah dari Minyak Bumi dengan jenis, standar dan mutu (spesifikasi), harga, volume, dan konsumen tertentu.
14. Subsidi Jenis BBM Tertentu per liter adalah pengeluaran negara yang dihitung dari selisih kurang antara harga jual eceran per liter Jenis BBM Tertentu setelah dikurangi pajak-pajak, dengan harga patokan per liter Jenis BBM Tertentu.
15. Depot/Terminal BBM/Penyalur adalah tempat penimbunan dan penyaluran BBM yang dimiliki atau dikuasai PT Pertamina (Persero) dan/atau badan usaha lainnya yang mendapat penugasan Penyediaan dan Pendistribusian Jenis BBM Tertentu.

B. Produk Minyak dan Gas Bumi

Salah satu sumber daya alam yang saat ini sangat dibutuhkan sebagai sumber energi adalah minyak dan gas bumi (migas). Sumber energi fosil terutama migas adalah salah satu sumber energi yang tidak terbarukan (*non renewable*) yang sampai saat ini masih banyak dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia dan bahkan juga dunia. Penggunaan sumber daya alam migas dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk dan juga pertumbuhan sarana transportasi. Kegiatan usaha minyak dan gas bumi mempunyai peranan penting dalam memberikan nilai tambah secara nyata kepada pertumbuhan ekonomi nasional yang meningkat dan berkelanjutan. Penyelenggaraan kegiatan usaha minyak dan gas bumi yang diatur dalam Undang-Undang nomor 22 tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi yang berasaskan ekonomi

kerakyatan, keterpaduan, manfaat, keadilan, keseimbangan, pemerataan, keselamatan, dan kepastian hukum serta berwawasan lingkungan.

Minyak bumi (*crude oil*) yang diperoleh dari sumur-sumur minyak diolah di kilang minyak (*refinery*) sehingga menghasilkan berbagai macam produk migas. Hasil pengolahan minyak bumi (*crude oil*) adalah produk migas berupa BBM dan Non BBM. Menurut UU No. 22 tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi yang disebut dengan Bahan Bakar Minyak adalah bahan bakar yang berasal dan /atau diolah dari minyak bumi. Adapun yang termasuk Bahan Bakar Minyak adalah avgas, avtur, bensin (*mogas*), minyak tanah (*kerosene*), minyak solar, minyak diesel dan minyak bakar (*fuel oil*), baik yang diproduksi oleh kilang-kilang dalam negeri maupun yang diimpor dari luar negeri. Sedangkan termasuk Non BBM adalah hasil proses pengolahan minyak bumi selain BBM. Termasuk jenis Non BBM adalah meliputi pelumas, LPG (*Liquified Petroleum Gas*), BBG (Bahan Bakar Gas) atau CNG (*Compresed Natural Gas*), solvent, aspal, lilin (*wax*), *poly propylen*, PTA (*Purified Terephalic Acid*), Petroleum Cokes, Dutrex, Methanol dan bahan kimia pertanian.



Gambar 2.1 Kilang Minyak PPSDM Migas

Pendistribusian BBM ke seluruh wilayah NKRI dilakukan oleh Badan Usaha yang telah mendapat izin dan mendapatkan penugasan dari pemerintah. Mengingat letak geografis Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau menyebabkan pendistribusian BBM diseluruh wilayah NKRI terdapat beberapa kendala, karena pemerintah belum memiliki kemampuan untuk membangun instalasi penyaluran secara merata diseluruh wilayah NKRI. Sehingga untuk mengatasi hal tersebut Badan Usaha dalam hal ini PT. Pertamina (Persero) bermitra atau bekerja sama dengan pihak swasta dengan membangun instalasi penyaluran dengan agen-agen penyalur diantaranya adalah SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum).

Penggunaan bahan bakar minyak dan bahan bakar gas disesuaikan dengan spesifikasi dan design dari masing-masing mesin yang menggunakan bahan bakar tersebut. Pemilihan bahan bakar yang tidak tepat akan mengakibatkan mesin akan bekerja tidak optimal dan bahkan akan merusak mesin itu sendiri. Selain itu bahan bakar minyak yang mutunya rusak tidak boleh disalurkan ke masyarakat karena bisa mengakibatkan kerusakan kendaraan.



Gambar 2.2 Agen Penyalur BBM Jenis SPBU

C. Jenis Bahan Bakar Minyak di SPBU

Sesuai pasal 23 ayat (1) UU No 22 tahun 2001 tentang Migas disebutkan bahwa kegiatan usaha hilir dilaksanakan oleh Badan Usaha setelah mendapat Izin Usaha dari Pemerintah. Selanjutnya Badan Usaha yang telah mendapat izin usaha dan telah ditunjuk oleh pemerintah untuk penyediaan dan pendistribusian BBM bekewajiban mengadakan dan menyediakan kebutuhan energi domestik ini dalam jumlah, jenis yang cukup, kualitas yang terjamin dan dengan harga yang ditetapkan sama diseluruh pelosok tanah air. Mengingat jumlah penduduk Indonesia yang sangat besar dan letak geografis yang berupa kepulauan tidak mungkin Badan Usaha bekerja sendiri, untuk itu Badan Usaha bekerja sama atau bermitra dengan agen penyalur dalam pendistribusian BBM ke seluruh pelosok tanah air. Adapun jenis-jenis agen penyalur diantaranya adalah SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum), SPBN (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Nelayan), SPBB (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Bunker). Adapun secara umum jenis Bahan Bakar Minyak yang dijual di SPBU adalah sebagai berikut :

1. Bensin (*Motor Gasoline*)

Motor gasoline (mogas) atau yang sehari-hari dikenal dengan nama bensin merupakan salah satu jenis bahan bakar minyak dari hasil pengolahan minyak bumi dengan distilasi atmosferik dengan trayek didih antara 38 – 238°C, terdiri dari molekul hidrokarbon ($C_5 - C_{10}$). Bensin dapat diperoleh dari beberapa macam proses pengolahan anatara lain : distilasi atmosferik, perengkahan (*cracking*), reformasi (*reforming*), alkilasi (*alkylation*), polimerisasi (*polymerization*), isomerisasi (*isomerization*) dan kemudian dilanjutkan dengan pemurnian (*treating*), pencampuran (*blending*) dan penambahan bahan kimia aditif.

Penggunaan bahan bakar jenis bensin adalah untuk mesin pembakaran dalam (*internal combustion engine*) yaitu mesin yang penyalanya dengan percikan api dari busi. Bahan bakar minyak jenis bensin digunakan untuk kendaraan bermotor seperti mobil, sepeda motor, motor temple dll).. Prinsip kerja *internal combustion engine* adalah campuran bahan bakar bensin dan udara dihisap masuk kedalam silinder mesin kemudian ditekan gerakan maju oleh piston, selanjutnya campuran uap bensin dan udara dinyalakan dengan loncatan bunga api dari busi. Spesifikasi yang terpenting dari bahan bakar jenis bensin adalah angka oktana atau RON (*Research Octane Number*). Nilai ini menunjukkan seberapa besar tekanan yang bisa diberikan sebelum bensin terbakar secara spontan. Semakin tinggi nilai oktannya maka BBM lebih lambat terbakar, sehingga tidak meninggalkan residu pada mesin yang bisa mengganggu kinerjanya. Apabila RON bahan bakar bensin tidak terpenuhi maka efeknya adalah pada mesin akan terjadi *knocking* atau detonasi atau mengelitik yang mengakibatkan mesin akan cepat rusak.

Beberapa jenis bensin produksi PT. Pertamina (Persero) yang dipasarkan di SPBU adalah :

- a. Peralite (RON 90), peralite adalah bahan bakar minyak jenis distilat berwarna kehijauan (hijau terang). Warna hijau terang tersebut akibat adanya zat pewarna tambahan (*dye*). Penggunaan peralite pada umumnya adalah untuk bahan bakar kendaraan bermotor bermesin bensin yang mempunyai angka oktana diantara bensin premium dan pertamax.
- b. Pertamax (RON 92), pertamax berwarna biru kehijauan ditujukan untuk kendaraan yang mempersyaratkan penggunaan bahan bakar yang mempunyai angka oktana tinggi dan tanpa timbal (*unleaded*). Pertamax juga direkomendasikan untuk kendaraan yang diproduksi diatas tahun 2000, terutama yang

telah menggunakan teknologi setara dengan *Electronic Fuel Injection* (EFI) dan *Catalytic Converters*.

- c. Biopertamax (RON 92), adalah campuran antara pertamax dan Bahan Bakar Nabati (BBN) jenis bioetanol dengan campuran 95% pertamax fosil dan 5% etanol. Adapun produk etanol bisa diproduksi dari tanaman tebu, singkong, sorgum.
- d. Pertamax Turbo (RON 98), pertamax turbo berwarna merah, jenis BBM ini telah memenuhi standar performance *International World Wide Fuel Charter* (WWFC). Ditujukan untuk kendaraan yang berteknologi mutakhir yang mempersyaratkan penggunaan bahan bakar yang mempunyai angka oktana tinggi dan ramah lingkungan. Pertamax turbo sangat direkomendasikan untuk kendaraan yang memiliki kompresi ratio $> 10,5$ dan juga yang menggunakan teknologi *Electronic Fuel Injection* (EFI), *Variable Valve Timing Intelligent* (VVTI), (VTI), *Turbochargers* dan *Catalytic Converters*.
- e. Pertamax Racing (RON 100), merupakan bahan bakar kendaraan bermotor untuk kecepatan tinggi (motor dan mobil balap).



Gambar 2.3 Tanaman Tebu Sebagai Bahan Baku Bioetanol