

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak sekali jenis Bahan Bakar Minyak (BBM) yang beredar luas dengan membedakannya berdasarkan oktan dan warnanya. Dari jenis bahan bakar yang ada, bahan bakar tersebut memiliki kadar oktan berbeda-beda, dimana semakin tinggi nilai oktannya, maka semakin mahal harganya. Selain nilai oktan, bahan bakar juga dapat dibedakan dari warnanya, misalkan kuning untuk Premium, hijau untuk Peralite, dan biru untuk Pertamina. Tujuan dari pewarnaan bahan bakar ini adalah untuk membedakan jenis bahan bakar satu dengan yang lainnya. Hal ini dilakukan untuk mencegah penyalahgunaan seperti pengoplosan, penipuan, dan lainnya. Bahkan di beberapa negara, pewarnaan bahan bakar digunakan untuk membedakan mana yang dikenakan pajak dan mana yang tidak. Lebih spesifik pada pesawat, tidak hanya karena bahan bakarnya yang dikenai pajak, tapi juga untuk mencegah kesalahan pengisian bahan bakar ke dalam tangki pesawat. Karena mesin pesawat memiliki spesifikasi bahan bakar yang berbeda. Pada mulanya, seluruh minyak yang telah diolah menjadi produk bahan bakar memiliki warna yang sama yaitu tak berwarna hingga kekuningan. Maka dari itu, untuk memudahkan masyarakat Indonesia dalam membedakan kualitas bensin, maka Pemerintah melalui PT. Pertamina (Persero) menetapkan pewarnaan pada setiap jenis bahan bakar sesuai SK Dirjen Migas No. 3674K/24/DJM/2006. (Jessica, 2019)

*Dyes* merupakan senyawa atau campuran organik berwarna yang biasa digunakan untuk memberikan warna pada substrat dan memiliki ketahanan terhadap cahaya (Coman Virginia, 2014). *Dyes* terdiri dari beberapa jenis, tergantung dari jenis pelarut yang akan dicampurkan. Dalam dunia perminyakan, *dyes* yang digunakan adalah *solvent dyes*. Dosis *fuel dyes* yang cukup ternyata tidak mempengaruhi kualitas dari bahan bakar yang ditambahkan. (Chemical, 2016)

## Institut Teknologi Indonesia

Salah satu jenis *solvent dyes* yang digunakan yaitu Solvent Blue 35. Selain digunakan sebagai pewarna bahan bakar, Solvent Blue 35 digunakan juga untuk mewarnai pelarut berbasis alkohol dan hidrokarbon, termasuk minyak, lemak, dan lilin. Solvent Blue 35 digunakan juga dalam pernis dan tinta (Wikipedia, 2020). Solvent Blue 35 dikhususkan untuk memberikan warna biru pada bahan bakar Pertamina.

. Solvent Blue 35 yang berbentuk serbuk berwarna biru pada suhu kamar diperoleh dari reaksi basa 1,4-dihydroxyanthraquinone dengan n-butylamine. 1,4-dihydroxyanthraquinone ini menjadi bahan baku utama yang direaksikan dengan n-butylamine.

Kebutuhan Solvent Blue 35 di Indonesia selama ini masih sangat bergantung dengan impor dari luar negeri. Tidak ada pabrik di Indonesia yang memproduksi Solvent Blue 35 ini. Oleh karena itu, sangatlah tepat pemerintah mengambil kebijakan sektor industri yang pada hakekatnya bertujuan untuk mengurangi ketergantungan hidup orang lain, menghemat devisa dan membuka lapangan kerja bagi masyarakat yaitu dengan membangun industri – industri baru yang produknya dapat menggantikan peran bahan - bahan impor seperti Solvent Blue 35 ini. Industri baru Solvent Blue 35 menjadi salah satu industri yang dapat memenuhi kebutuhan bahan bakar dalam negeri.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik yang dihimpun pada tahun 2017 sampai 2021 data konsumsi bahan bakar Pertamina di Indonesia mengalami kenaikan dan penurunan, dengan % pertumbuhan sebesar -0,96% dikarenakan dalam rentang waktu tersebut masyarakat masih ada yang menggunakan bahan bakar beroktan rendah semisal Premium. Namun, pada tahun 2021 terjadi kenaikan yang cukup signifikan terhadap penggunaan bahan bakar Pertamina dan Pertamina meninjau mengalihkan penggunaan BBM beroktan rendah ke oktan lebih tinggi, guna menekan emisi karbon. Artinya kebutuhan Solvent Blue 35 tinggi dan lebih baik jika dapat dipenuhi secara mandiri oleh Indonesia. Mengingat kebutuhan Pertamina di Indonesia sangat banyak, sehingga hal ini menjadi daya dorong untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yang selama ini masih dilakukan impor dari luar negeri. Industri bahan bakar di Indonesia tersebar

luas di daerah Pulau Jawa dan Pulau Sumatra, sehingga sangat mudah proses pendistribusiannya nanti. Kemudahan proses pendistribusian ini juga menjadi tolak ukur keberhasilan industri baru ini.

Jika dilihat dari ketersediaan bahan baku, *Solvent Blue 35* ini dibuat dari bahan baku utama *1,4-dihydroxyanthraquinone* dengan *n-butylamine*. Di Indonesia bahan baku *1,4-dihydroxyanthraquinone* dan *n-butylamine* sudah tersedia sehingga akan lebih mudah dalam pendistribusiannya.

Mengingat fungsi dari *Solvent Blue 35* yang beragam dan sangat dibutuhkan di Indonesia, dengan ketersediaan produk tersebut belum ada di Indonesia atau belum ada perusahaan atau pabrik yang memproduksi dan bahan baku utama yang mudah diperoleh, pabrik *Solvent Blue 35* ini menjadi industri baru yang baik untuk dijalankan.

## **1.2 Data Analisis Pasar**

Dalam perencanaan pembangunan suatu pabrik, selain ketersediaan bahan baku yang murah dan mudah, perlu juga diperhatikan perkembangan pasar dari barang yang diproduksi, dalam hal ini adalah *Solvent Blue 35*. Oleh karena itu perlu analisa pasar yang meliputi ekspor, impor, produksi dan konsumsi.

### **1.2.1 Data Produksi**

Saat ini di Indonesia belum ada pabrik yang memproduksi *Solvent Blue 35*, untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri perlu dilakukan impor dari negara lain.

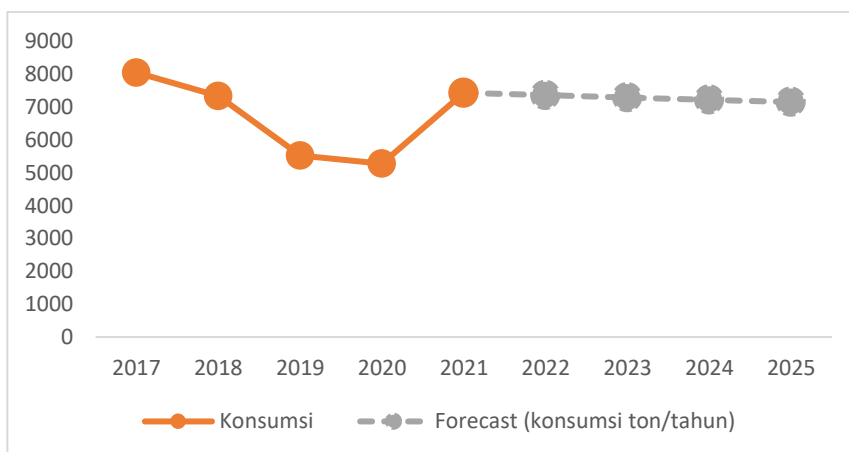
### **1.2.2 Data Konsumsi**

Konsumsi *Solvent Blue 35* di Indonesia dalam lima tahun terakhir sejak 2017 – 2021 mengalami pertumbuhan dengan rata – rata pertumbuhan -0,96 %. Data konsumsi *Solvent Blue 35* di Indonesia dapat dilihat sesuai dengan tabel 1.1 dibawah ini :

Table 1.1 Perkembangan Konsumsi *Solvent Blue 35* di Indonesia (Sumber : [www.bphmigas.go.id](http://www.bphmigas.go.id), 2022)

| Tahun                                 | Jumlah <i>Pertamax</i><br>(Ton/Tahun) | Konsumsi blue<br>dyes<br>(Ton/Tahun) | % Data<br>Pertumbuhan |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 2017                                  | 61.883.000.000                        | 8.044,79                             | -                     |
| 2018                                  | 56.430.550.000                        | 7.335,97                             | -8,81                 |
| 2019                                  | 42.453.430.000                        | 5.518,95                             | -31,40                |
| 2020                                  | 40.569.450.000                        | 5.274,03                             | -4,44                 |
| 2021                                  | 57.131.900.000                        | 7.427,15                             | 40,82                 |
| <b>Rata - Rata % Data Pertumbuhan</b> |                                       |                                      | <b>-0,96</b>          |

Data konsumsi ini diambil dari Data Sekunder Pertumbuhan Produksi *Pertamax* di Indonesia. Dengan asumsi bahwa dalam 100 mL bahan bakar *Pertamax* mengandung 0,13 gram *Solvent Blue 35*. Informasi asumsi ini selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan prospek *Solvent Blue 35*. Dalam penentuan data konsumsi *solvent blue 35* di Indonesia pada tahun pendirian pabrik dilakukan proyeksi data menggunakan metode *forecast* pada *Microsoft Excel* yang dapat ditampilkan pada grafik pada Gambar 1.1



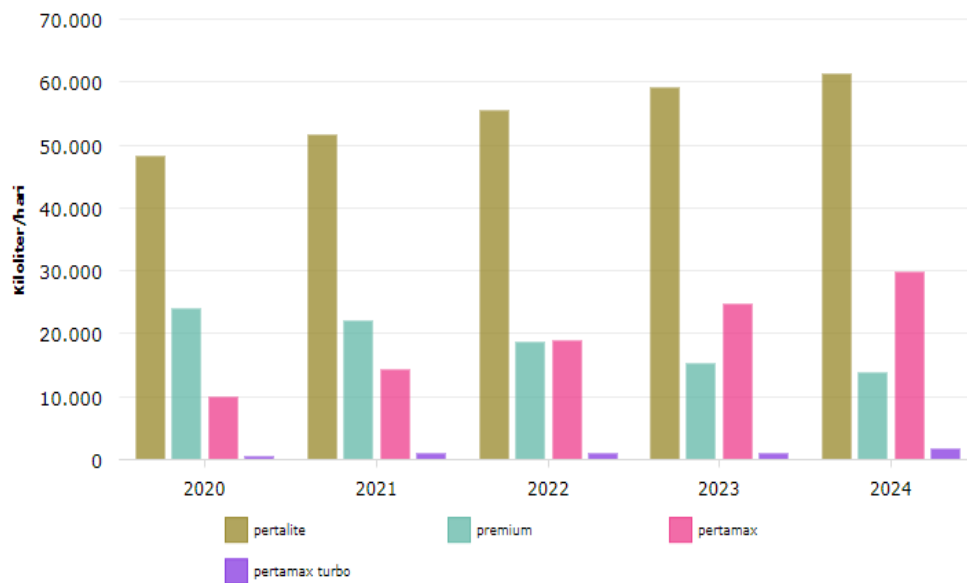
Gambar 1. 1 Grafik Konsumsi *Solvent Blue 35* di Indonesia

Proyeksi jumlah konsumsi *solvent blue 35* hingga tahun 2025 dapat dilihat pada Tabel 1.2

**Table 1.2 Proyeksi Konsumsi *Solvent blue 35* di Indonesia Tahun 2022 – 2025**

| Tahun | Konsumsi<br>Ton/tahun |
|-------|-----------------------|
| 2022  | 7.356,20              |
| 2023  | 7.285,93              |
| 2024  | 7.216,33              |
| 2025  | 7.147,40              |

Berdasarkan data diatas, pertumbuhan konsumsi bahan bakar pertamax mengalami penurunan, namun pada kenyataannya Pertamina tengah meninjau untuk mengalihkan penggunaan bahan bakar minyak beroktan rendah ke oktan yang lebih tinggi. Pertamina memproyeksikan penjualan harian BBM, khususnya premium akan menurun hingga 2024. Dari 23.900 kiloliter per hari pada 2020 menjadi 13.800 ribu kiloliter per hari pada 2024. Premium yang beroktan 88 dinilai tidak ramah lingkungan, dibawah batas ideal oktan 91. Sebaliknya, konsumsi pertamax akan terus ditingkatkan. BBM dengan oktan 92 itu diproyeksikan akan dikonsumsi 29.900 ribu kiloliter per hari pada 2024. Proyeksi penjualan harian BBM dapat dilihat pada gambar 1.2 (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2022)



Gambar 1. 2 Proyeksi Penjualan Harian BBM (2020-2024)

### 1.2.3 Data Impor

Berdasarkan data Biro Pusat Statistik (BPS) 2021, impor Solvent Blue 35 tidak dapat ditentukan secara spesifik maka dari itu data konsumsi diasumsikan sama dengan data impor.

### 1.2.4 Data Ekspor

Saat ini di Indonesia belum ada pabrik yang memproduksi *Solvent Blue 35*, sehingga tidak ada *Solvent Blue 35* yang dapat diekspor. Sehingga pertumbuhan ekspor tidak dapat diproyeksikan.

## 1.3 Penentuan Kapasitas Pabrik

Situasi jual-beli sejauh mana kebutuhan barang di pasaran sangat penting untuk diketahui agar dapat menentukan nilai yang akan diproduksi. Nilai yang meningkat atau menurun akan *supply-demand* ini akan berpengaruh terhadap penjualan produk. Hal ini juga akan mempengaruhi keuntungan yang akan diperoleh pabrik. Berdasarkan data konsumsi, impor, ekspor, dan produksi *solvent blue35* yang telah diperoleh, maka dapat diketahui proyeksi nilai produksi yang dapat dijadikan acuan untuk menentukan data analisis pasar pada tahun pabrik

didirikan. Tabel 1.3 menunjukkan peluang pasar yang diperoleh dari selisih data penawaran dan permintaan berdasarkan tahun pendirian pabrik yaitu tahun 2023.

**Table 1. 3 Selisih antara penawaran dan permintaan pada tahun pendirian pabrik**

|         | Penawaran (ton) |          | Permintaan (ton) |          |
|---------|-----------------|----------|------------------|----------|
|         |                 | Produksi | 0                | Konsumsi |
|         | Impor           | 7.286    | Ekspor           | 0        |
| Total   | 7.286           |          | 7.286            |          |
| Selisih | 0               |          |                  |          |

Berdasarkan Tabel 1.3 dapat dilihat bahwa selisih antara penawaran dan permintaan 0 dikarenakan data impor diasumsikan sama dengan data konsumsi *solvent blue 35*. Selain melihat aspek pasar, dalam menentukan kapasitas pabrik harus diperhatikan pula kapasitas ekonomis pabrik sejenis yang telah dibangun dan beroperasi baik pada dalam ataupun luar negeri. Berdasarkan pada tabel 1.4 dapat dilihat kapasitas minimum hingga maksimum beberapa pabrik yang telah memproduksi *solvent blue 35* di dunia.

**Table 1.4 Kapasitas Ekonomis Pabrik Solvent Blue 35**

| Negara          | Produsen                                    | Kapasitas (ton/ tahun) |
|-----------------|---|------------------------|
| Jiangshu, China | Yangzhou Rixing Bio-Tech Co.Ltd             | 1.500                  |
| China           | Hangzhou Tiankum Chem Co.,Ltd               | 6.000                  |
| China           | Hangzhou Emperor Chemical Co.,Ltd           | 8.000                  |
| Jiangshu, China | Changzhou Xincheng Weiye Chemeical Co., Ltd | 9.600                  |

Beberapa pabrik *Solvent Blue 35* yang telah berdiri dapat dijadikan rujukan dasar penentuan kapasitas produksi. Data ini digunakan dengan asumsi bahwa kapasitas terpasang merupakan kapasitas yang memiliki nilai ekonomis dan layak. Artinya adalah kapasitas *existing* yang sudah berjalan telah melalui kajian kelayakan dan jika sudah beroperasi, maka kapasitas tersebut dianggap menguntungkan.

Kapasitas produksi *solvent blue 35* yang diambil sebagai kapasitas produksi pabrik yang akan didirikan yaitu sebesar 8.000 ton/tahun. Berdasarkan kapasitas ekonomisnya maka sangat besar kemungkinan untuk mendirikan pabrik *solvent blue 35* di Indonesia, hal ini dikarenakan kapasitas pabrik *solvent blue 35* yang diperoleh sebesar 8.000 ton/tahun masih masuk dalam rentang kapasitas minimum dan maksimum dari pabrik yang telah beroperasi. Dengan kapasitas produksi 8.000 ton/tahun diharapkan dapat memenuhi sebagian kekurangan dari kebutuhan *solvent blue 35* di Indonesia, sehingga dapat memberi keuntungan.

### 1.4 Penentuan Lokasi

Lokasi atau letak geografis suatu pabrik merupakan hal yang perlu dipertimbangkan karena dapat mempengaruhi kedudukan pabrik dalam persaingan dan menentukan kelangsungan serta keberhasilan pabrik tersebut. Selain itu penentuan lokasi suatu pabrik bertujuan untuk dapat membantu pabrik beroperasi dengan efektif dan efisien. Sehingga sebelum suatu pabrik beroperasi maka harus terlebih dahulu menentukan lokasi pabrik yang akan dibangun.

Ada banyak faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan lokasi suatu pabrik. Setiap faktor tersebut memerlukan penelaahan yang mendalam sehingga kesalahan pemilihan lokasi dapat dihindari. Hal utama yang harus dapat dipenuhi adalah pabrik harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga biaya produksi dan distribusi seminimal mungkin, serta mempunyai kemungkinan untuk mudah dikembangkan di masa mendatang dan kondisi lingkungan yang memadai.

Pabrik direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Cilacap, Jawa Tengah. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada pertimbangan beberapa faktor berikut ini:



Pada gambar 1.3 menunjukkan lokasi Kawasan Industri Cilacap. Lokasi kawasan ini berada dekat dengan pelabuhan Tanjung Intan Cilacap, Pelabuhan Penyeberangan Seleko, Pelabuhan Batubara Wijayapura, Alun-alun Kota Cilacap dan Terminal Bus Cilacap. Lokasi Kawasan Industri Cilacap sangat strategis, dapat dicapai langsung dari gerbang tol Pejagan-Cilacap.



Gambar 1. 3 Peta dan Lokasi Pra Perancangan Pabrik Solvent Blue 35

#### 1.4.1 Faktor Primer Penentuan Lokasi Pabrik

Faktor – faktor primer meliputi :

##### 1. Pasokan Bahan Baku

Lokasi pabrik dekat dengan Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap dengan demikian diharapkan penyediaan bahan baku dapat tercukupi dengan mudah, lancar dan berkesinambungan.

##### 2. Lokasi berkenaan dengan pasar

Pabrik Solvent Blue 35 ini didirikan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan bahan tambahan pada Industri bahan bakar di Indonesia. Industri bahan bakar di Indonesia banyak tersebar di seluruh Indonesia yaitu PT Pertamina.

### **3. Fasilitas transportasi**

Sarana dan prasarana cukup dekat, yaitu Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap. Hal ini memudahkan transportasi untuk keperluan impor alat – alat industri dan pengiriman produk ke wilayah lain. Selain itu dekat dengan Gerbang Tol Pejagan-Cilacap.

### **4. Ketersediaan Utilitas**

Sarana penunjang meliputi kebutuhan air, bahan bakar dan listrik. Cilacap merupakan salah satu kota industri di Indonesia sehingga sarana dan prasarana penunjang untuk memenuhi kebutuhan operasional pabrik tercukupi dengan baik. Untuk kebutuhan listrik diperoleh dari PLTU Karangandri di Cilacap dan generator diesel sebagai *back up* , sedangkan untuk ketersediaan air diperoleh dari PDAM Tirta Wijaya Cilacap yang dekat dengan lokasi pabrik.

## **1.4.2 Faktor Sekunder Penentuan Lokasi Pabrik**

Faktor – faktor sekunder meliputi :

### **1. Ketersediaan Tenaga Kerja**

Tenaga kerja yang terampil mutlak dibutuhkan untuk mendukung keberhasilan suatu pabrik / perusahaan. Tenaga kerja diperoleh dari lingkungan masyarakat sekitar lokasi pabrik, sehingga dengan demikian pendirian pabrik dapat membuka lapangan kerja baru. Jumlah tenaga kerja akan menyesuaikan dengan kebutuhan dan keterampilan yang disyaratkan oleh perusahaan.

### **2. Ketersediaan tanah yang cocok**

Pendirian pabrik juga perlu memperhatikan sarana dan prasarana yang sudah tersedia di kawasan industri. Tanah yang cocok merupakan hal yang perlu diperhatikan. Untuk Kawasan Industri Cilacap memiliki tanah yang baik, bukan daerah dengan rawan erosi atau tanah longsor.

### **3. Dampak Lingkungan**

Lingkungan di Kawasan Industri Cilacap merupakan lingkungan yang baik. Perusahaan kawasan industri menyediakan fasilitas

utama, antara lain instalasi pengolahan air baku, instalasi pengolahan air limbah, saluran drainase, instalasi penerangan jalan, dan jaringan jalan. Dengan konsep pengelolaan lingkungan yang terpusat, diharapkan dapat meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan oleh aktivitas industri terkait kerusakan lingkungan. Berdasarkan kondisi inilah, industri baru Solvent Blue 35 akan dikelola limbahnya dengan baik untuk menciptakan lingkungan industri yang baik pula.

#### **4. Iklim**

Daerah Kawasan Industri Cilacap mempunyai iklim tropis dengan suhu rata-rata 22-32°C.