

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Pendirian Pabrik

Awalnya *carbon black* hanya digunakan sebagai agen penguat dalam ban. Namun, karena sifatnya yang unik, penggunaan *carbon black* telah diperluas dalam industri meliputi tinta printer, *toner* mesin fotokopi, *reinforcing agent* pada penggunaan bahan plastik, kertas, dan bahan bangunan. Tujuan penggunaannya sebagai zat pigmen, absorpsi sinar UV, elektronik dan juga dalam berbagai produk sehari-hari.

Carbon black didefinisikan sebagai bahan hitam yang berbentuk bubuk atau granula. Terbentuk melalui proses pembakaran bahan bakar hidrokarbon seperti minyak, gas, atau *acetylene* dengan suplai udara berlebih. Proses ini dilakukan pada temperatur antara 1200-1900°C (650-1040°F). Hal ini menghasilkan asap hitam yang komposisinya sebagian besar adalah *carbon black* dalam bentuk partikel kecil dan disertai gas buangnya (*tail gas*). Terdapat enam jenis produk *carbon black* yang diproduksi dengan cara *oil furnace*, yaitu: GPF (*General purpose*), FEF (*Fast Extruding*), HAF (*High Abrasion*), ISAF (*Intermediate abrasion*), SAF (*Superabrasion*), CF (*Conductive*).

Carbon black merupakan *important member of the family of industrial carbons* (Kirk&Othmer,1985). Di Indonesia, permintaan *carbon black* semakin meningkat seiring dengan berkembangnya industri-industri tersebut. Saat ini di Indonesia telah berdiri pabrik *carbon black* dengan kapasitas 130.000 ton/tahun, yaitu PT Cabot Indonesia (Cilegon). Tapi mengingat kebutuhan akan *carbon black* diprediksikan akan terus meningkat, maka pendirian pabrik *carbon black* ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Di samping itu, pendirian pabrik juga dapat menciptakan lapangan kerja pada sektor industri serta meningkatkan devisa negara. Ketersediaan bahan baku pembuatan *carbon black* (minyak berat) yang melimpah di Indonesia juga menjadi salah satu alasan pendirian pabrik ini, apalagi belum banyak industri yang memanfaatkan minyak berat sebagai bahan baku.

1. Kegunaan Produk

Adapun kegunaan *Carbon black* adalah sebagai berikut :

1. Bahan penguat karet

Carbon black adalah bahan aditif penguat karet yang banyak digunakan dalam sebagian besar produk karet. Dalam hal kendaraan, sejumlah besar *carbon black* digunakan untuk ban. Sebagai tambahan, *carbon black* digunakan bersama karet untuk menahan getaran gempa bumi, pada sol sepatu dan banyak produk lainnya.

2. Warna dan pigmen untuk Tinta

Dibandingkan dengan pewarna lainnya, *carbon black* digunakan sebagai tinta untuk mencetak koran, sebagai toner untuk ink-jet, dan sebagainya.

Carbon black juga cocok digunakan sebagai pigmen untuk bahan plastik, bahan baku cat serta sebagai bahan pelapis kabel dan produk lainnya.

2. Analisa Pasar

Analisis pasar merupakan langkah untuk mengetahui seberapa besar minat pasar terhadap suatu produk. Adapun analisis pasar meliputi data impor, data konsumsi, dan data produksi *carbon black*.

i. Data Impor

Industri-industri yang menggunakan *carbon black* sebagai bahan baku tambahan, seperti industri ban, cat maupun tinta cetak. Berikut ini data impor *carbon black* di Indonesia pada beberapa tahun terakhir.

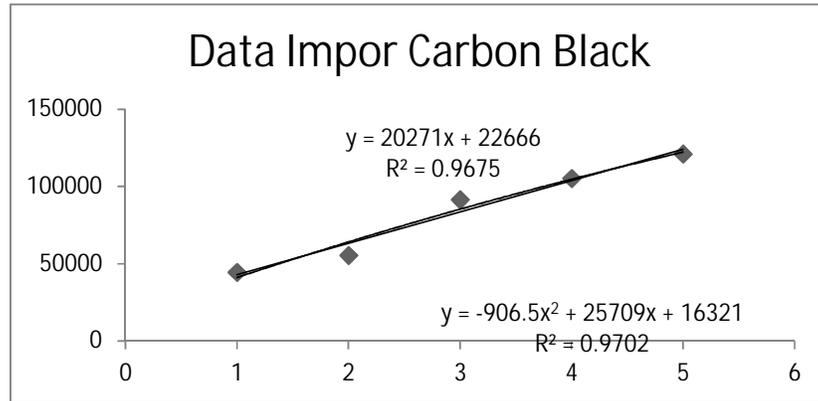
Tabel 1.1 Data impor *carbon black* di Indonesia Tahun 2007 - 2011

Tahun ke-	Tahun	Jumlah Impor (ton)	Sumber
1	2007	44.449	Badan Pusat Statistik,2008
2	2008	55.413	Badan Pusat Statistik,2009
3	2009	91.440	Badan Pusat Statistik,2010
4	2010	105.156	Badan Pusat Statistik,2011
5	2011	120.930	Badan Pusat Statistik,2012

(Badan Pusat Statistik, 2007-2011)

Dari data Badan Pusat Statistik di Indonesia menunjukkan bahwa kebutuhan *carbon black* di Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan. Hal ini menyebabkan diperlukannya industri yang memproduksi *carbon black* guna memenuhi kebutuhan *carbon black* yang meningkat di dalam negeri sehingga

dapat menekan angka kebutuhan impor dimana hal ini juga bisa dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Grafik Impor *Carbon black*

Berdasarkan Gambar.1 grafik impor *carbon black* untuk Indonesia di atas, dapat dilihat bahwa kebutuhan *carbon black* mengalami kenaikan yang cukup berarti setiap tahunnya. Oleh karena itu produksi *carbon black* perlu realisasikan di Indonesia dengan tujuan untuk memenuhi sendiri seluruh kebutuhan dalam negeri. Berdasarkan regresi linier pada kurva impor *carbon black* diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Y &= -906,5 x^2 + 25710 x + 16321 \\
 &= -906,5 (10)^2 + 25710 (10) + 16321 \quad \dots\dots\dots (1)
 \end{aligned}$$

ii. Data Konsumsi

Carbon black banyak dimanfaatkan untuk bahan aditif penguat karet yang banyak digunakan dalam sebagian besar produk karet yaitu digunakan untuk ban, warna dan pigmen tinta cetak serta bahan baku cat. Adapun data

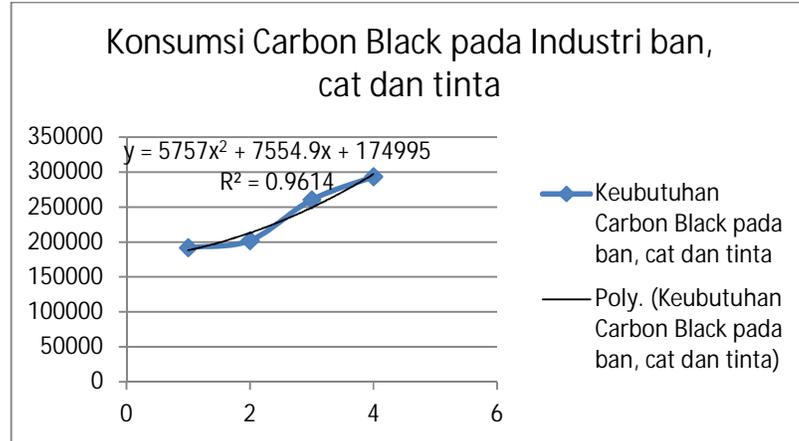
kandungan *carbon black* pada industri penghasil ban adalah 23 % (K. Makuuchi et al.), warna dan pigmen untuk tinta cetak adalah 10 % (Anonim, 2013), sedangkan untuk bahan baku cat mengandung 25 % *carbon black* (Miki, Paulus). Maka data konsumsi *carbon black* pada industri ban, cat dan tinta cetak terdapat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2. Konsumsi *Carbon black* Pada Industri Ban, Tinta dan Cat

Tahun	Konsumsi <i>Carbon black</i> pada industri ban (Ton)	Konsumsi <i>carbon black</i> pada pembuatan tinta (Ton)	Konsumsi <i>carbon black</i> Pada pembuatan cat (Ton)	Total Konsumsi <i>Carbon black</i> (Ton)
2009	147.625,7	1534	42.825	191.984,7
2010	155.048,5	1564	45.487,5	202.100
2011	179.042,1	1700	79.763,25	260.505,4
2012	198.748,5	1900	93.000	293.648,5

Sumber: Tempo.co, 2012
Laporan Tahunan Kementerian Perindustrian, 2012

Berdasarkan data pada Tabel 1.2., konsumsi *carbon black* terus meningkat. Hal ini disebabkan karena permintaan akan kebutuhan seperti ban, tinta cetak serta penggunaan cat yang terus meningkat setiap tahunnya, terlihat pada grafik linear pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Grafik Konsumsi *Carbon black* pada Industri Ban, Cat dan Tinta

Berdasarkan regresi linier pada grafik konsumsi *carbon black* pada beberapa industri diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$y = 5757x^2 + 7554,9 x + 174995 \quad \dots\dots\dots (2)$$

iii. Data Produksi

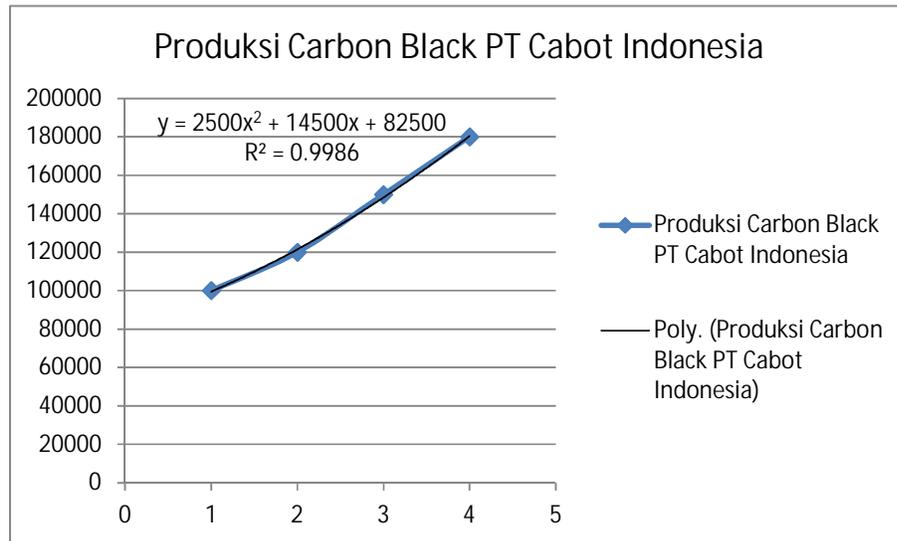
Pabrik *carbon black* yang sudah beroperasi di Indonesia dan perkembangan data produksi setiap tahunnya adalah sebagai berikut:

Tabel 1.3. Data Produksi *Carbon black* Yang Telah Ada

Tahun	Produksi <i>Carbon black</i>
	PT Cabot Indonesia (Ton)
2010	100.000
2011	120.000
2012	150.000
2013	180.000

Sumber: Tempo.co, 2012
Laporan Tahunan PT. Cabot Indonesia, 2012

Tabel 1.3. menunjukkan bahwa produksi *carbon black* mengalami peningkatan di Indonesia. Hal ini juga diimbangi dengan konsumsi penduduk Indonesia akan yang semakin tahun meningkat dalam hal kebutuhan ban, cat serta tinta cetak, dimana telah disampaikan pada Gambar 1.1. dan Gambar 1.2..



Gambar 1.3. Produksi *carbon black* yang telah ada

Berdasarkan regresi linier pada grafik produksi *carbon black* yang telah ada diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$y = 2500x^2 + 14500x + 82500 \quad \dots\dots (3)$$

iv. Kapasitas Produksi Pabrik

Kapasitas produksi suatu pabrik ditentukan berdasarkan kebutuhan konsumsi produk dalam negeri, data impor, serta data produksi yang telah ada, sebagaimana dapat dilihat dari berbagai sumber, misal dari Biro Pusat Statistik, dari biro ini dapat diketahui kebutuhan akan suatu produk untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dari data industri yang telah ada. Berdasarkan data-data ini, kemudian ditentukan besarnya kapasitas produksi. Adapun persamaan kapasitas produksi adalah sebagai berikut:

$$KP = DK - DI - DP \quad \dots\dots (4)$$

Dimana;

KP = Kapasitas Produksi Pada Tahun X

DK = Data Konsumsi Pada Tahun X

DI = Data Impor Pada Tahun X

DP = Data Produksi Telah Ada Pada Tahun X

Diasumsikan pabrik akan didirikan pada tahun 2016, maka berdasarkan persamaan 1 diperoleh data impor pada tahun 2016 sebesar :

$$\begin{aligned} y &= -906,5 x^2 + 25710 x + 16321 \\ &= -906,5 (10)^2 + 25710 (10) + 16321 \\ &= 182.771 \text{ ton} \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan 2 diperoleh data konsumsi pada tahun 2016 sebesar :

$$\begin{aligned} y &= 5757x^2 + 7554,9 x + 174995 \\ &= 603.882,2 \text{ ton} \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan 3 diperoleh data produksi pada tahun 2016 sebesar :

$$\begin{aligned} Y &= 2500x^2 + 14500x + 82500 \\ &= 306.500 \text{ ton} \end{aligned}$$

Maka perkiraan kebutuhan *carbon black* pada tahun 2016 adalah :

$$KP = DK - DI - DP$$

$$KP = 603.882,2 \text{ ton} - 182.771 \text{ ton} - 306.500 \text{ ton}$$

KP = 114.611,2 ton

Perkiraan konsumsi *carbon black* pada beberapa industri disekitar Jawa Barat pada tahun 2016 adalah sebagai berikut :

Tabel 1.4 Perkiraan Konsumsi *Carbon black* pada Beberapa Industri

No.	Nama Perusahaan	Konsumsi <i>Carbon black</i> pada tahun 2016 (ton)
1	PT. Bridgestone Tyre	30.834,72
2	PT. Goodyear Indonesia	8.776,80
3	PT. Sumi Rubber Indonesia	12.146,76
4	PT. Suryaarya Rubberindo	1.531,80
5	PT. Hi-Tech	266,00
6	PT. Cemani Toka	1.293,20
Total		54.849,28

Berdasarkan pertimbangan di atas dan berbagai persaingan yang akan tumbuh pada tahun 2016 maka kapasitas pabrik *carbon black* yang diperkirakan berdiri pada tahun 2016 adalah **55.000 ton**. Besarnya kapasitas ini logis untuk didirikan, karena lebih rendah dari total peluang kebutuhan *carbon black* pada tahun 2016. Dengan didirikannya pabrik ini, diharapkan produksi *carbon black* di dalam negeri dapat lebih ditingkatkan daya gunanya.

3. Pemilihan Lokasi Pabrik

Letak geografis suatu pabrik sangat berpengaruh terhadap kelangsungan pabrik tersebut. Untuk itu sebelum mendirikan suatu pabrik perlu dilakukan suatu survey untuk mempertimbangkan faktor-faktor penunjang yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan untuk menentukan lokasi pabrik agar secara teknis dan ekonomis pabrik yang didirikan akan menguntungkan antara lain: sumber

bahan baku, pemasaran, penyediaan tenaga listrik, penyediaan air, jenis transportasi, kebutuhan tenaga kerja, tinggi rendahnya pajak, keadaan masyarakat, karakteristik lokasi, dan kebijaksanaan pemerintah.

Pabrik *carbon black* akan didirikan di Kawasan Industri Karawang, Jawa Barat. Adapun faktor-faktor yang harus dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

i. Faktor Primer

Faktor Primer ini secara langsung mempengaruhi tujuan utama dari pabrik yang meliputi produksi dan distribusi produk yang diatur menurut macam dan kualitas, waktu dan tempat yang dibutuhkan konsumen pada tingkat harga yang terjangkau sedangkan pabrik masih memperoleh keuntungan yang wajar.

Faktor primer meliputi :

a. Penyediaan Bahan Baku

Sumber bahan baku merupakan faktor yang paling penting dalam pemilihan lokasi pabrik terutama pada pabrik yang membutuhkan bahan baku dalam jumlah besar. Hal ini dapat mengurangi biaya transportasi dan penyimpanan sehingga perlu diperhatikan harga bahan baku, jarak dari sumber bahan baku, biaya transportasi, ketersediaan bahan baku yang berkesinambungan dan penyimpanannya. Bahan baku minyak berat didapatkan dengan membeli pada PT. Pertamina RU IV Cilacap. Di kawasan industri Karawang cukup dekat dengan Kilang Pertamina Cilacap sehingga tidak memberatkan biaya operasional.

b. Pemasaran Produk

Faktor yang perlu diperhatikan adalah letak wilayah pabrik yang membutuhkan *carbon black* dan jumlah kebutuhannya. Daerah Karawang merupakan daerah yang strategis untuk pendirian suatu pabrik karena dekat dengan kawasan industri di Jawa Barat dan sekitarnya.

c. Sarana Transportasi

Sarana dan prasarana transportasi sangat diperlukan untuk proses penyediaan bahan baku dan pemasaran produk. Kawasan Industri Karawang dekat dengan pelabuhan Tanjung Priok yang mempermudah pengiriman produk. Selain itu kawasan ini juga dekat dengan sarana dan prasarana transportasi seperti bandara Soekarno-Hatta dan sarana pengangkutan dengan kereta api maupun jalan raya, sehingga memberi kemudahan dalam operasional administrasi dan pengelolaan manajemen.

d. Utilitas

Perlu diperhatikan sarana – sarana pendukung seperti tersedianya air, listrik dan sarana lainnya sehingga proses produksi dapat berjalan dengan baik. Kawasan industri Karawang merupakan kawasan industri yang terencana sehingga kebutuhan utilitas seperti tenaga listrik, air dan bahan bakar dapat diatasi. Kebutuhan air dapat langsung mengambil dari air laut dan air tawar dari sungai Citarum. Sedangkan unit pengadaan listrik diambil dari PLN setempat dan generator sebagai

cadangan. Untuk kebutuhan bahan bakar dapat diperoleh dari Pertamina.

e. Tenaga Kerja

Tersedianya tenaga kerja yang terampil mutlak diperlukan untuk menjalankan mesin – mesin produksi dan juga bagian pemasaran dan administrasi. Tenaga kerja dapat direkrut dari daerah Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah dan sekitarnya.

ii. Faktor Sekunder

a. Perluasan Areal Pabrik

Karawang memiliki kemungkinan untuk perluasan pabrik karena mempunyai areal yang cukup luas. Hal ini perlu diperhatikan karena dengan semakin meningkatnya permintaan produk, akan menuntut adanya perluasan pabrik.

b. Karakteristik Lokasi

Karakteristik lokasi menyangkut iklim di daerah tersebut serta kondisi sosial dan sikap masyarakatnya yang sangat mendukung bagi sebuah kawasan industri terpadu.

c. Kebijakan Pemerintah

Sesuai dengan kebijakan pengembangan industri, pemerintah telah menetapkan daerah Karawang sebagai kawasan industri yang terbuka bagi investor asing. Pemerintah sebagai fasilitator telah memberikan kemudahan-kemudahan dalam perizinan, pajak, dan lain-lain yang menyangkut teknis pelaksanaan pendirian suatu pabrik.

d. Kemasyarakatan

Dengan masyarakat yang akomodatif terhadap perkembangan industri dan tersedianya fasilitas umum untuk hidup bermasyarakat, maka lokasi di Karawang dirasa tepat untuk didirikan Pabrik *Carbon black*.