

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri di Indonesia mengalami kemajuan yang cukup signifikan, baik dalam hal kualitas maupun kuantitas, terkhusus industri-industri yang bersifat padat modal, padat keterampilan, serta padat teknologi. Salah satu industri tersebut adalah industri petrokimia. Industri petrokimia (polimer dan plastik) adalah industri yang memproduksi berbagai jenis produk dengan bahan baku dari hasil proses pengolahan minyak dan gas bumi.

*Polypropylene* merupakan salah satu bahan baku untuk memproduksi berbagai macam produk plastik. *Polypropylene* adalah polimer dengan penggunaan terbesar ketiga di dunia setelah PE dan PVC. PP yang ada di pasar komersil merupakan isotaktik dan memiliki kristalinitas tingkat menengah, serta *polypropylene* memiliki sifat dapat larut dalam senyawa organik, tahan panas, mempunyai daya renggang tinggi, tidak beracun dan tahan terhadap bahan kimia. Sehingga dengan adanya sifat tersebut produk ini dapat kita jumpai diberbagai aplikasi, mulai dari pengemasan makanan, perlengkapan rumah tangga, pembungkus kabel, pipa, *coating*, *fiber*, *fillament*, kontainer, alat tulis, perlengkapan laboratorium, *part* otomotif dan peralatan elektronik (Nelson, 2022).

*Polypropylene* (PP) dengan rumus umum  $(C_3H_6)_n$  merupakan produk plastik yang memiliki beberapa jenis yaitu *homopolymer*, *random copolymer*, dan *block copolymer* yang setiap tahun dibutuhkan di Indonesia. Saat ini, Indonesia telah memiliki pabrik yang memproduksi PP, akan tetapi untuk pemenuhan di dalam negeri sendiri masih belum cukup sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut Indonesia masih impor. Tercatat, dalam kurun waktu 6 tahun terakhir, rata-rata impor PP di Indonesia sebesar 872.763,3 ton/tahun (BPS, 2022). Sedangkan untuk prediksi impor PP di Indonesia pada tahun 2023-2030 terus meningkat dengan rata-rata impor sebesar 1.380.250,88 ton/tahun. Hal ini menunjukkan kebutuhan PP di Indonesia sangat tinggi, maka perlu adanya substitusi impor PP.

*Polypropilene* diproses dengan bahan baku berupa propilena monomer ( $C_3H_6$ ), hidrogen ( $H_2$ ), katalis titanium tetraklorida ( $TiCl_4$ ), dan kokatalis triethyl alumunium  $Al(C_2H_5)_3$ , serta nitrogen ( $N_2$ ). Bahan baku tersebut memiliki nilai tambah yang sangat tinggi jika diproses menjadi PP. Propilen dijual dengan harga Rp 15.000/kg, hidrogen Rp 21.000/kg, katalis titanium tetraklorida Rp 16.000/kg dan kokatalis triethyl alumunium Rp 51.000/kg serta nitrogen Rp 14.500/kg. Sementara *polypropilene* dijual dengan harga Rp 29.691,45/kg. Jika dikalkulasikan, didapatkan profit margin bahan baku sebesar 94,52%.

Pada saat ini Indonesia telah memiliki pabrik penghasil propilen yaitu PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk serta nitrogen dan hidrogen dari PT. Air Liquide Indonesia. Pabrik tersebut dapat digunakan sebagai tempat permintaan bahan baku untuk industri *polypropilene*. Tidak hanya itu, dengan lokasi yang strategis dan terhubung dengan pelabuhan, sehingga mempermudah transportasi impor bahan baku dari luar negeri jika produksi dalam negeri tidak mencukupi. Sedangkan untuk bahan baku katalis dan kokatalis masih diimpor dari Cina.

Ada tiga tipe teknologi proses produksi PP diantaranya fase *slurry* (US 4.126.743), fase cair (US 7.160.964 B2), dan fase gas (Khan et al., 2014). Dari ketiga jenis proses produksi yang memiliki konversi paling tinggi yaitu sebesar 98% untuk fasa gas, 50-60% untuk fasa cair, dan 45-58% untuk fase *slurry*. Fase gas dikembangkan oleh *Union Carbide Corporation*. Proses produksi *polypropilene* dengan menggunakan proses polimerisasi fasa gas UNIPOL. UNIPOL *Polypropilene process* merupakan proses yang menggabungkan proses UNIPOL milik *Union Carbide* untuk polimerisasi poliolefin dengan menggunakan katalis titanium tetraklorida. Proses ini memiliki keunggulan karena limbah yang dihasilkan sedikit dan hampir semua bahan baku dapat diproses kembali (*recovery*) (Khan et al., 2014).

*Polypropylene process* (UNIPOL) mampu memproduksi tiga jenis *polypropilene* yaitu homopolimer, propilen-etilen *random* kopolimer, dan *impact* kopolimer. Proses ini dapat beroperasi dengan satu reaktor atau dengan dua reaktor dalam satu rangkaian proses. Homopolimer dan *random* kopolimer diproduksi dengan menggunakan satu buah reaktor. *Impact* kopolimer diproduksi dengan menggunakan dua buah reaktor dalam satu rangkaian proses dengan

menggunakan sistem tangki transfer untuk memindahkan propilen-etilen kopolimer ke reaktor kedua untuk dapat memproduksi *impact* kopolimer sebagai hasil akhir.

Hal ini memberikan gambaran bahwa pengembangan industri pabrik *polypropilene* (PP) di Indonesia sangat berpotensi. Berdasarkan kebutuhan PP yang tinggi dan kegiatan impor yang sangat besar dari tahun 2017-2022, maka pabrik PP ini layak didirikan dengan dasar pertimbangan sebagai berikut:

1. Dapat memenuhi kebutuhan *polypropilene* dalam negeri.
2. Dari aspek sosial dan ekonomi, dengan didirikannya pabrik *polypropilene* dapat membuka lapangan pekerjaan baru untuk lebih dari 300 orang sehingga mampu mengurangi angka pengangguran di Indonesia, dimana angka pengangguran saat ini sebesar 7,99 juta orang (BPS, 2023).
3. Dengan adanya pabrik ini diharapkan dapat menurunkan angka impor Indonesia, karena nilai impor Indonesia bulan Februari 2023 mencapai US\$15,92 miliar (BPS, 2023).

## 1.2 Kapasitas Rancangan

### 1.2.1 Ketersediaan Bahan Baku

Pada perancangan pabrik *polypropilene* bahan baku yang digunakan berupa propilena monomer ( $C_3H_6$ ), hidrogen ( $H_2$ ), katalis titanium tetraklorida ( $TiCl_4$ ), dan kokatalis triethyl alumunium  $Al(C_2H_5)_3$ , serta nitrogen ( $N_2$ ). Ketersediaan bahan baku tersebut di Indonesia cukup melimpah. Berikut beberapa pabrik penghasil baku tersebut yang telah berdiri di Indonesia dan global, dapat dilihat pada **Tabel 1.1 - Tabel 1.8**

**Tabel 1.1** Pabrik Penghasil Propilen

No	Perusahaan	Kapasitas (Ton/tahun)	Negara	Sumber
1	PT Chandra Asri	490.000	Indonesia	chandra-asri.com
2	Chevron Philips Chemical	1.360.000	Colombia	www.cpchem.com
3	PT Pertamina UP-IVBalongan	179.000	Indonesia	https://bisnis.tempo.co
4	SCG Chemical	1.300.000	Thailand	www.scgchemicals.com/

**Tabel 1.2** Pabrik Penghasil Hidrogen

No	Perusahaan	Kapasitas (Ton/tahun)	Negara	Sumber
1	PT Samator Gresik	96.960	Indonesia	www.indonetwork.co.id
2	PT Chandra Asri	6.000	Indonesia	DCS PT Chandra Asri
3	PT Air Liquid Indonesia	218.176	Indonesia	https://dspace.uui.ac.id
4	PT BOC Gas	48.480	Indonesia	https://dspace.uui.ac.id
5	PT. Aneka Gas Industri	25.000	Indonesia	https://dspace.uui.ac.id

**Tabel 1.3** Pabrik Penghasil Katalis Titanium Tetraklorida

No	Perusahaan	Kapasitas (m <sup>3</sup> /jam)	Negara	Sumber
1	Ningxi A Puru Chemical co, LTD	10.000	China	https://id.bossgoo.com
2	Ingdao Botian Chemical Co, Ltd	24.000	China	https://indonesian.botianchemical.com

**Tabel 1.4** Pabrik Penghasil Kokatalis Triethyl Alumunium

No	Perusahaan	Kapasitas (Ton/tahun)	Negara	Sumber
1	Triethyl Aluminium TEAL Petrokimia	30.000	China	https://indonesian.printingin kresin.com
2	Zhejiang Friend Chemical Co., Ltd.	3.000	China	https://www.made-in-china.com

**Tabel 1.5** Pabrik Penghasil Nitrogen

No	Perusahaan	Kapasitas (m <sup>3</sup> /jam)	Negara	Sumber
1	PT Samator Gas Industri	4.000.000	Indonesia	www.indonetwork.co.id
2	PT Chandra Asri	3.500.000	Indonesia	DCS PT Chandra Asri
3	PT Air Liquid Indonesia	3.000.000	Indonesia	http://id.airliquid.com

### 1.2.2 Kapasitas Pabrik PP yang Telah Berdiri

*Polypropylene* merupakan salah satu jenis polimer yang sangat sering digunakan oleh manusia, maka dari itu produksi *polypropilene* memiliki prospek ke depan yang bagus. Kebutuhan *polypropilene* di dunia dan khususnya di Indonesia terus meningkat dari tahun ketahun. Hal ini dapat diketahui dari kebutuhan impor *polypropilene* yang terus menerus meningkat setiap tahunnya. Dengan melihat pertimbangan di atas, maka akan direncanakan pendirian suatu pabrik yang memproduksi *polypropilene* baru di Indonesia yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pasar *polypropilene* dalam negeri dan dapat mengurangi

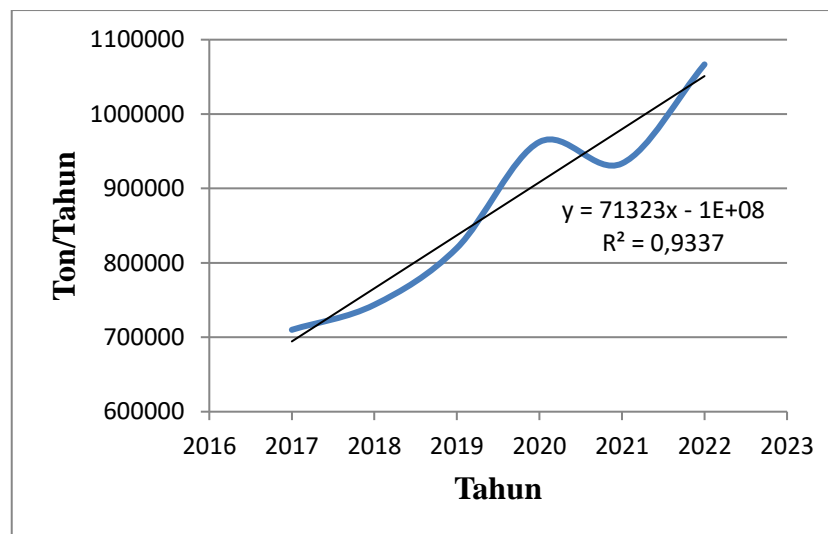
kebutuhan impor *polypropilene* Indonesia. Kebutuhan *polypropilene* dalam negeri dapat diketahui melalui data impor *polypropilene* di Indonesia. Data tersebut dapat diketahui dari besarnya impor *polypropilene* dalam kurun waktu 6 tahun terakhir dari tahun 2017-2022. Data tersebut dapat dilihat pada **Tabel 1.6**

**Tabel 1.6** Data Impor *Polypropylene* di Indonesia

Tahun	Impor (Ton)
2017	710.028,867
2018	743.661,376
2019	819.949,247
2020	962.500,404
2021	933.655,172
2022	1.066.785,033

Sumber : BPS, 2023

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik di atas (<http://www.bps.go.id>) jumlah impor produk *polypropilene* di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ketahun. Dari data tersebut, didapatkan kurva grafik jumlah impor *polypropilene*. Kurva kenaikan jumlah impor ditunjukkan pada **Gambar 1.1**



**Gambar 1.1** Kurva Grafik Impor *Polypropylene*

### 1.2.3 Kapasitas Rancangan Produksi PP

Dalam penentuan kapasitas dari rancangan pendirian pabrik *polypropilene* terdapat beberapa faktor pertimbangan yaitu kapasitas minimum dari pabrik yang telah ada, baik di dalam negeri maupun di luar negeri, ketersediaan bahan baku, kebutuhan pasar, serta peluang pasar. Hal ini guna memperkirakan kapasitas pendirian pabrik agar tidak jauh berbeda dengan kapasitas pabrik yang telah ada. Kapasitas pabrik *polypropilene* yang telah berdiri dapat dilihat pada **Tabel 1.7**

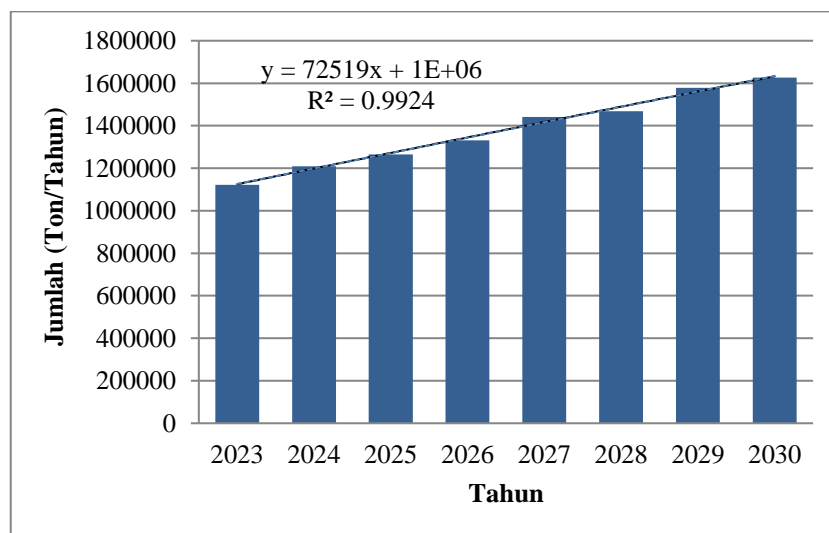
**Tabel 1.7** Kapasitas Produksi *Polypropylene* Pabrik di Indonesia

Pabrik	Lokasi	Kapasitas (Ton/Tahun)
PT. Pertamina Plaju	Plaju Palembang - Sumsel	45.000
PT. Try Polyta	Cilegon–Banten	360.000
PT. Chandra Asri	Cilegon – Banten	590.000
PT. Polytama Propindo	Indramayu - Jawa barat	240.000

Sumber: BPS, 2023

#### 1.2.4 Analisa Prediksi Impor PP Indonesia

Dari **Tabel 1.6** dengan menggunakan *trend* data impor maka kebutuhan PP Indonesia untuk beberapa tahun ke depan dapat diprediksi. Prediksi tersebut dapat dilihat pada **Gambar 1.2**



**Gambar 1.2** Grafik Prediksi Impor PP Indonesia

Berdasarkan **Gambar 1.2** dapat diperoleh persamaan  $y = 72519x + 1E + 06$   $R^2 = 0.9924$ . Dari persamaan tersebut dapat diprediksi kebutuhan PP Pada tahun 2030 sebesar 1.626.516,43 ton per tahun. Maka dari itu kapasitas pabrik PP yang akan dirancang sebesar 500.000 ton per tahun. Kapasitas tersebut mampu memenuhi 30,74% dari kebutuhan PP di Indonesia. Hal tersebut berlandaskan dari ketersediaan bahan baku dan kapasitas pabrik PP yang telah berdiri pada **Tabel 1.1 - Tabel 1.7**

**Tabel 1.8** Industri Pemakai *Polypropilene* di Indonesia

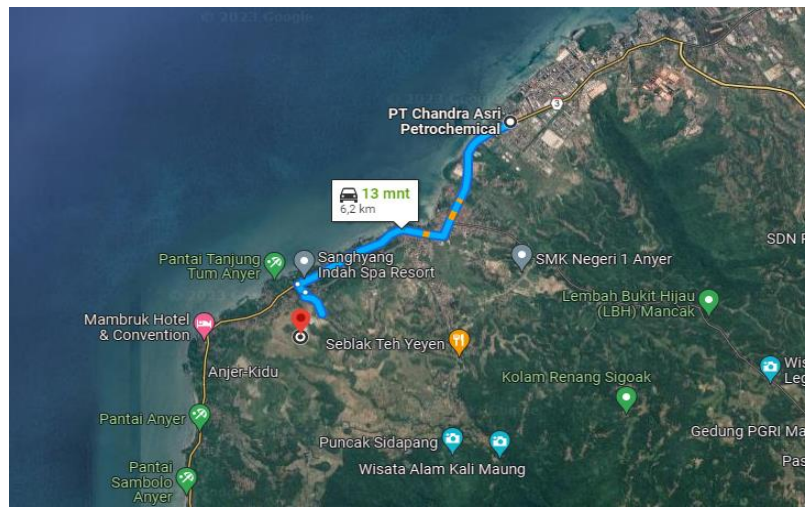
No	Nama Indsutri	Jenis Industri	Sumber
1	Trias Sentosa Tbk., PT	<i>Paper packaging</i>	<a href="https://daftarperusahaanindonesia.com/2010/02/daftar-perusahaan-pabrik-produk-polypropylene/">https://daftarperusahaanindonesia.com/2010/02/daftar-perusahaan-pabrik-produk-polypropylene/</a>
2	PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia	<i>Spart part</i> otomotif	<a href="https://oto.detik.com/mobil/d3417901/toyota-pakai-plastik-buatan-indonesia">https://oto.detik.com/mobil/d3417901/toyota-pakai-plastik-buatan-indonesia</a>
3	PT. Hidup Baru Plasindo	Plastik kemasan dan plastik pertanian	<a href="https://www.alamatelpon.com/2022/10/daftar-pabrik-plastiksukoharjo-solo.html">https://www.alamatelpon.com/2022/10/daftar-pabrik-plastiksukoharjo-solo.html</a>
4	PT. Sami Surya Indah Plastik (SSI)	Karung plastik, tas PP, FIBC, <i>sling bag</i> , <i>box bag</i> dan <i>laminated bag</i>	<a href="https://www.alamatelpon.com/2022/10/daftar-pabrik-plastik-sukoharjo-solo.html">https://www.alamatelpon.com/2022/10/daftar-pabrik-plastik-sukoharjo-solo.html</a>
5	PT Sami Surya Perkasa	Jumbo <i>bag</i> dan <i>cement bag</i>	<a href="https://www.alamatelpon.com/2022/10/daftar-pabrik-plastik-sukoharjo-solo.html">https://www.alamatelpon.com/2022/10/daftar-pabrik-plastik-sukoharjo-solo.html</a>
6	PT Polyta Global Mandiri	Kantong plastik	<a href="https://www.indonetwork.co.id/s/banten/k/kantongplastik/perusahaan">https://www.indonetwork.co.id/s/banten/k/kantongplastik/perusahaan</a>
7	PT. Panca Budi Idaman	Kantong plastik	<a href="https://www.alamatelpon.com/2022/02/daftar-pabrik-plastik-tangerang-banten.html">https://www.alamatelpon.com/2022/02/daftar-pabrik-plastik-tangerang-banten.html</a>
8	PT. Berlina Tbk.	Botol plastik dan kemasan kosmetik	<a href="https://www.alamatelpon.com/2022/02/daftar-pabrik-plastik-tangerang-banten.html">https://www.alamatelpon.com/2022/02/daftar-pabrik-plastik-tangerang-banten.html</a>
9	PT Mitra Jaya Supplindo	<i>Pallet</i> plastik	<a href="https://www.indonetwork.co.id/s/jawa-timur/k/pallet-plastik/perusahaan">https://www.indonetwork.co.id/s/jawa-timur/k/pallet-plastik/perusahaan</a>
10	CV Mutiara Bumi	<i>Pallet</i> plastik	<a href="https://www.indonetwork.co.id/s/jawa-timur/k/pallet-plastik/perusahaan">https://www.indonetwork.co.id/s/jawa-timur/k/pallet-plastik/perusahaan</a>
11	PT Edpack Karunia Persada	Kemasan industri	<a href="https://www.indonetwork.co.id/s/jawa-timur/k/pallet-plastik/perusahaan">https://www.indonetwork.co.id/s/jawa-timur/k/pallet-plastik/perusahaan</a>
12	Simas Pallet	<i>Pallet</i> plastik	<a href="https://simaspallet.com/pabrik-pallet-plastik-bekasi/">https://simaspallet.com/pabrik-pallet-plastik-bekasi/</a>
13	PT. Cahaya Kharisma Plasindo	Mika wadah makanan, <i>polybag</i> dan mulsa	<a href="https://www.alamatelpon.com/2022/10/daftar-pabrik-plastik-sukoharjo-solo.html">https://www.alamatelpon.com/2022/10/daftar-pabrik-plastik-sukoharjo-solo.html</a>

### 1.3 Lokasi Pabrik

Pemilihan lokasi pendirian pabrik *polypropilene* dilakukan menggunakan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, and Threat*) yang ditampilkan pada **Tabel 1.9** sampai **Tabel 1.12**

### 1.3.1 Alternatif Lokasi I (Cikoneng, Kec. Anyer, Kabupaten Serang, Banten)

Lokasi ini terletak di Cikoneng, Kec. Anyer, Kabupaten Serang, Banten.



**Gambar 1.3** Cikoneng, Kec. Anyer, Kabupaten Serang, Banten

Sumber: *maps.google.com*

**Tabel 1.9** Analisis SWOT Cikoneng, Kec. Anyer, Kabupaten Serang, Banten

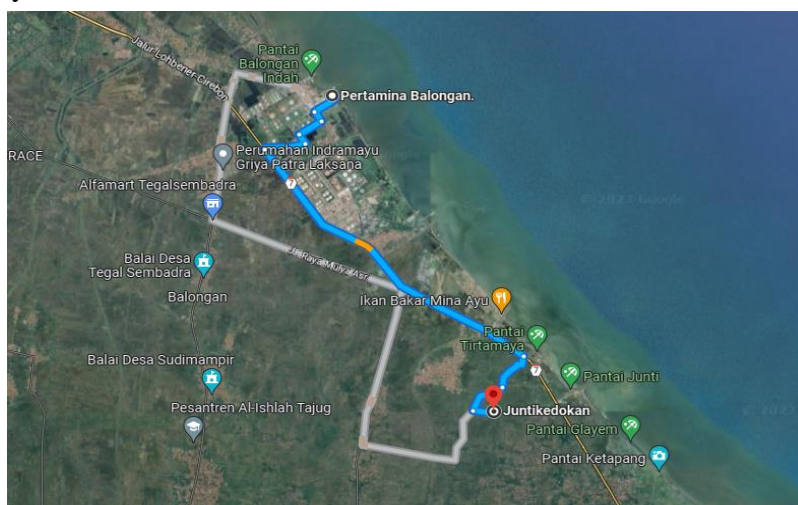
Variabel	Internal		Eksternal		Skor
	<i>Strength</i> (Kekuatan)	<i>Weakness</i> (Kelemahan)	<i>Opportunities</i> (Peluang)	<i>Threat</i> (Tantangan)	
<b>Bahan Baku</b>	Dekat dengan penyedia bahan baku yaitu propilen dari PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk (6,2 km)	Bahan baku pendukung yaitu katalis jauh dari lokasi pabrik (6986 km)	Dekat dengan industri yang menghasilkan propilen sehingga ada peluang bahan baku diperoleh dari satu PT saja	Melakukan impor bahan baku dari luar negeri	4
<b>Pemasaran</b>	Dekat dengan jalan tol Cilegon Barat (21 km) dan pelabuhan Ciwandan Port (7,2 km) sehingga mempermudah pendistribusian produk terutama ke pabrik sekitar	Ketergantungan dengan jasa ekspedisi dan jauh dari bandara sehingga pemasaran jalur udara masih sulit dilakukan	Bekerja sama dengan pabrik sekitar dikarenakan <i>polypropilene</i> adalah bahan baku utama pabrik sekitar	Bekerja sama dengan pihak ketiga untuk memperluas pemasaran produk agar lebih maksimal	4



<b>Utilitas</b>	Dekat dengan PT Krakatau Tirta Industri (11 km), dekat dengan laut dan sungai (1,5 km), dekat dengan PLTU Suralaya (38 km) dan dekat dengan gardu induk PLN (8 km)	Resiko air laut tercemar	Bekerja sama dengan pihak lain untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas utilitas	Ikut andil dalam penanganan utilitas dan pencemaran lingkungan	5
<b>Tenaga Kerja</b>	Dapat diperoleh dari masyarakat sekitar dan universitas disekitar provinsi	Ketersediaan tenaga ahli sekitar yang belum mumpuni dan UMK di lokasi ini sebesar Rp4.492.961,-	Menjalin kerjasama dengan lembaga ketenagakerjaan atau universitas terdekat untuk merekrut tenaga kerja	Harus membuat suatu pelatihan kepada tenaga kerja sekitar	4
<b>Kondisi Daerah</b>	Kondisi iklim dan cuaca stabil.	Dekat dengan pemukiman warga	Bekerja sama dengan pihak lain untuk mengatasi segala kemungkinan ancaman	Ancaman dari bencana alam	4

### 1.3.2 Alternatif Lokasi II (Juntikedokan, Kec. Juntinyuat, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat)

Lokasi ini terletak di Juntikedokan, Kec. Juntinyuat, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat.



**Gambar 1.4** Juntikedokan, Kec. Juntinyuat, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat  
Sumber: *maps.google.com*

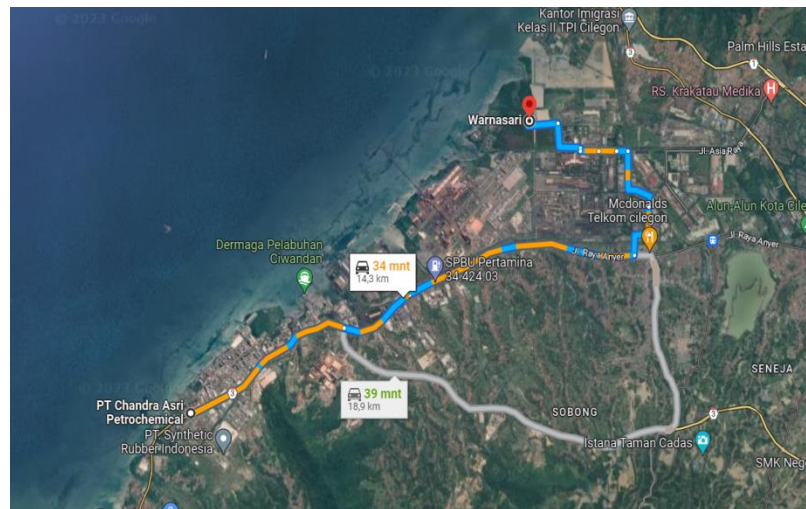
**Tabel 1.10** Analisis SWOT Juntikedokan, Kec. Juntinyuat, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat

Variabel	Internal		Eksternal		Skor
	<i>Strength</i> (Kekuatan)	<i>Weakness</i> (Kelemahan)	<i>Opportunities</i> (Peluang)	<i>Threat</i> (Tantangan)	
<b>Bahan Baku</b>	Dekat dengan penyedia bahan baku yaitu propilen dari Pertamina RU IV Balongan (8,9 km)	Bahan baku pendukung yaitu katalis jauh dari lokasi pabrik (7295 km)	Dekat dengan industri yang menghasilkan propilen sehingga ada peluang bahan baku diperoleh dari satu PT saja	Melakukan impor bahan baku dari luar negeri	3
<b>Pemasaran</b>	Dekat dengan jalan TOL pantura (25 km) dan pelabuhan PPI Dadap (6 km) sehingga mempermudah pendistribusian produk	Konsumen berada di luar kawasan industri	Bekerja sama dengan pabrik sekitar untuk pemasaran produk	Bekerja sama dengan pihak ketiga untuk memperluas pemasaran produk agar lebih maksimal	3
<b>Utilitas</b>	Dekat dengan laut dan sumber listrik dari PLN terdekat	Resiko air laut tercemar	Bekerja sama dengan pihak lain untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas utilitas	Ikut andil dalam penanganan utilitas dan pencemaran lingkungan serta menyediakan cadangan air untuk keperluan industri seperti air sungai	3
<b>Tenaga Kerja</b>	Dapat diperoleh dari masyarakat sekitar dan universitas di sekitar provinsi dan UMK di lokasi ini sebesar Rp2.541.996,-	Ketersediaan tenaga ahli sekitar yang belum mumpuni	Menjalin kerjasama dengan lembaga ketenagakerjaan atau universitas terdekat untuk merekrut tenaga kerja	Harus membuat suatu pelatihan kepada tenaga kerja sekitar	4

<b>Kondisi Daerah</b>	Kondisi iklim dan cuaca stabil	Dekat dengan pemukiman warga	Bekerja sama dengan pihak lain untuk mengatasi segala kemungkinan ancaman	Ancaman dari bencana alam	4
-----------------------	--------------------------------	------------------------------	---	---------------------------	---

### 1.3.3 Alternatif Lokasi III (Warnasari, Kec. Citangkil, Kota Cilegon, Banten)

Lokasi ini terletak di Warnasari, Kec. Citangkil, Kota Cilegon, Banten.



**Gambar 1.5** Warnasari, Kec. Citangkil, Kota Cilegon, Banten  
Sumber: *maps.google.com*

**Tabel 1.11** Analisis SWOT Warnasari, Kec. Citangkil, Kota Cilegon, Banten

Variabel	Internal		Eksternal		Skor
	<i>Strength</i> (Kekuatan)	<i>Weakness</i> (Kelemahan)	<i>Opportunities</i> (Peluang)	<i>Threat</i> (Tantangan)	
<b>Bahan Baku</b>	Dekat dengan penyedia bahan baku yaitu propilen dari PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk (18 km)	Bahan baku pendukung yaitu katalis jauh dari lokasi pabrik (6972 km)	Dekat dengan industri yang menghasilkan propilen sehingga ada peluang bahan baku diperoleh dari satu PT saja	Melakukan impor bahan baku dari luar negeri	4

<b>Pemasaran</b>	Dekat dengan jalan Tol Merak (6,5 km) dan pelabuhan Cwiandan Port (15 km) sehingga mempermudah pendistribusian produk terutama ke pabrik sekitar	Ketergantungan dengan jasa ekspedisi jauh dari bandara sehingga pemasaran jalur udara masih sulit dilakukan	Bekerja sama dengan pabrik sekitar dikarenakan <i>polypropilene</i> adalah bahan baku utama pabrik sekitar	Bekerja sama dengan pihak ketiga untuk memperluas pemasaran produk agar lebih maksimal	4
<b>Utilitas</b>	Dekat dengan laut dan sungai serta dekat dengan PLTU Suralaya (15 km)	Resiko air laut tercemar	Bekerja sama dengan pihak lain untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas utilitas	Ikut andil dalam penanganan utilitas dan pencemaran lingkungan	3
<b>Tenaga Kerja</b>	Dapat diperoleh dari masyarakat sekitar dan universitas disekitar provinsi	Ketersediaan tenaga ahli sekitar yang belum mumpuni UMK di lokasi ini sebesar Rp4.657.222,-	Menjalin kerjasama dengan lembaga ketenagakerjaan atau universitas terdekat untuk merekrut tenaga kerja	Harus membuat suatu pelatihan kepada tenaga kerja sekitar	4
<b>Kondisi Daerah</b>	Kondisi iklim dan cuaca stabil	Dekat dengan pemukiman warga	Bekerja sama dengan pihak lain untuk mengatasi segala kemungkinan ancaman	Ancaman dari bencana alam	4

Berdasarkan analisa SWOT terhadap bahan baku, pemasaran, utilitas, tenaga kerja dan kondisi daerah dari ketiga alternatif lokasi, maka untuk pemilihan lokasi pabrik digunakan skala *likert* yang disajikan pada **Tabel 1.12**

**Tabel 1.12** Analisis SWOT Lokasi Pabrik *Polypropilene*

<b>Variabel \ Lokasi</b>	<b>Lokasi I (Cikoneng)</b>	<b>Lokasi II (Juntikedokan)</b>	<b>Lokasi III (Warnasari)</b>
Bahan Baku	4	3	4
Pemasaran	4	3	4
Utilitas	5	3	3
Tenaga Kerja	4	4	4
Kondisi Daerah	4	4	4
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>19</b>

Pada tabel diatas, penilaian dilakukan dengan cakupan *range* nilai dari 1 sampai 5, dimana:

- 1 = Sangat Tidak Baik
- 2 = Tidak Baik
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

Adapun dari ketiga alternatif lokasi yang telah dijabarkan maka dipilih lokasi alternatif 1 yaitu beralamatkan di Cikoneng, Kec. Anyer, Kab. Serang, Banten yang dinilai sangat memenuhi kriteria sebagai lokasi yang akan didirikan pabrik *polypropilene*, hal ini didukung oleh beberapa variabel yang lain seperti:

1. Dari sisi penyedia bahan baku yaitu propilen dekat dengan PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk yang jaraknya 6,2 km.
2. Untuk pemasaran produk didukung oleh jalan tol Cilegon Barat dengan jarak 21 km dan pelabuhan Ciwandan Port dengan jarak 7,2 km sehingga mempermudah pemasaran dan pendistribusian produk.
3. Dari sisi utilitas dekat dengan PT Krakatau Tirta Industri jaraknya 11 km, dan dekat dengan laut dan sungai jaraknya 1,5 km serta dekat dengan gardu induk PLN jarak 8 km didukung dengan PLTU Suralaya yang jaraknya 38 km.
4. Tenaga kerja dapat diperoleh dari masyarakat sekitar dan Universitas di sekitar provinsi Banten (UNTIRTA, UNSERA, Poltek PGRI, LP3I, UPI, dan UIN SMH BANTEN).
5. Untuk kondisi daerah pada lokasi ini memiliki iklim dan cuaca yang stabil.