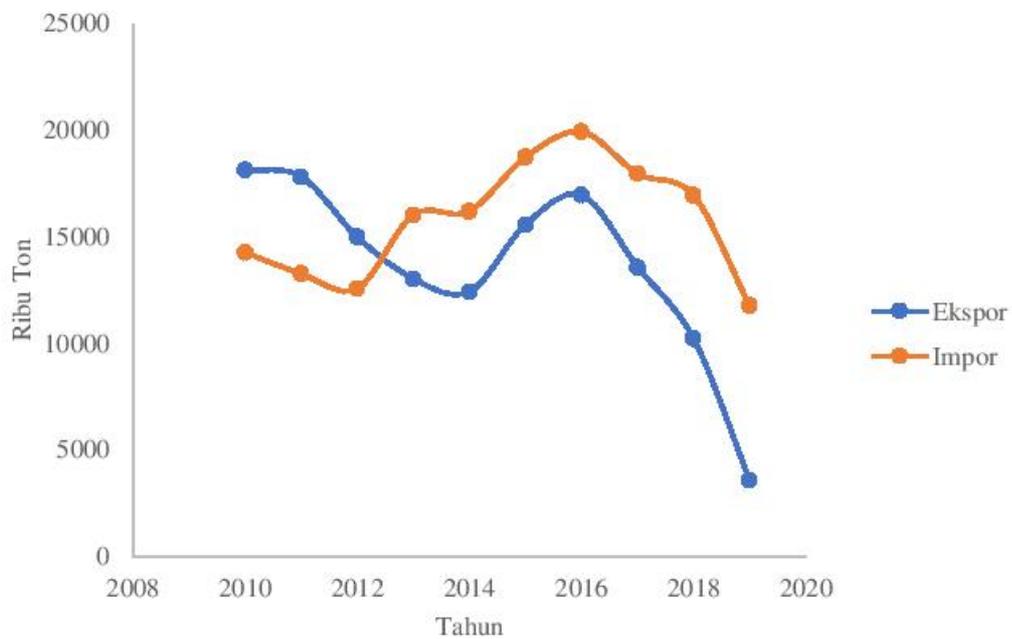


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat Indonesia terus menerus diupayakan oleh Pemerintah Republik Indonesia dalam berbagai sektor. Salah satunya adalah sektor industri sebagai sektor penggerak utama dalam pembangunan ekonomi nasional, karena dapat memberikan kontribusi signifikan dalam peningkatan nilai tambah, lapangan kerja, dan devisa, serta mampu memberikan kontribusi besar daya saing nasional. Pemerintah Indonesia dalam Rancangan Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional 2015-2035 (RIPIN 2015-2035), yang ditetapkan sebagai Peraturan Pemerintah No. 14 tahun 2015, sebagai pedoman untuk pemerintah dan pelaku industri dalam perencanaan dan pembangunan industri.

Dengan diadakannya pembangunan Industri kimia di Indonesia maka diharapkan menurunnya ketergantungan impor bahan kimia sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia. Salah satu bahan yang memiliki peran cukup besar pada industri kimia adalah Benzene, Toluene, dan Xyylene (BTX). BTX merupakan hidrokarbon monosiklik yang dapat digunakan sebagai bahan aditif pada bensin, sebagai pelarut, ataupun bahan mentah untuk sintesis berbagai bahan produk kimia seperti karet, plastik, dan resin (Meyers, 2004). Pada umumnya, BTX diproduksi melalui proses *catalytic reforming* naphtha dari minyak bumi. Akan tetapi, cadangan bahan baku minyak bumi yang saat ini menjadi sumber energi utama semakin menurun. Saat ini diperkirakan cadangan minyak bumi hanya dapat bertahan selama 13 tahun (ESDM, 2019). Kebijakan impor yang diberlakukan oleh pemerintah Indonesia yang telah berlangsung selama dua dekade terakhir dalam memenuhi kebutuhan energi didalam negeri memberikan dampak defisitnya neraca perdagangan Indonesia. Dimana, neraca perdagangan minyak mentah Indonesia defisit 23,52 juta ton pada tahun 2018 (BPS,2019).



Gambar 1. 1 Volume Ekspor dan Impor Minyak Mentah Indonesia Tahun 2010-2019 (BPS, 2020)

Dalam upaya menyelesaikan permasalahan bahan baku untuk memproduksi BTX, maka diperlukan sumber daya alternatif yang dapat memenuhi kebutuhan akan bahan baku dengan ketersediaan yang melimpah. Sumber daya alternatif yang dapat dijadikan pengganti adalah biomassa. Negara dengan iklim tropis seperti Indonesia, memiliki biomassa yang melimpah, yaitu 250 milyar ton per tahun (Saputra, 2009). Biomassa dari sektor perkebunan sebagai sumber bahan yang memiliki ketersediaan melimpah adalah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). TKKS merupakan salah satu limbah padat dari pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) yang jumlahnya sekitar 23-25% dari total produksi, TKKS memiliki kandungan selulosa yang tinggi yaitu 30-40% dari berat massa (Purwitasari, 2018). Pada tahun 2019 sendiri, di Provinsi Kalimantan Timur menghasilkan 18.343.852 ton kelapa sawit (Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur, 2020).

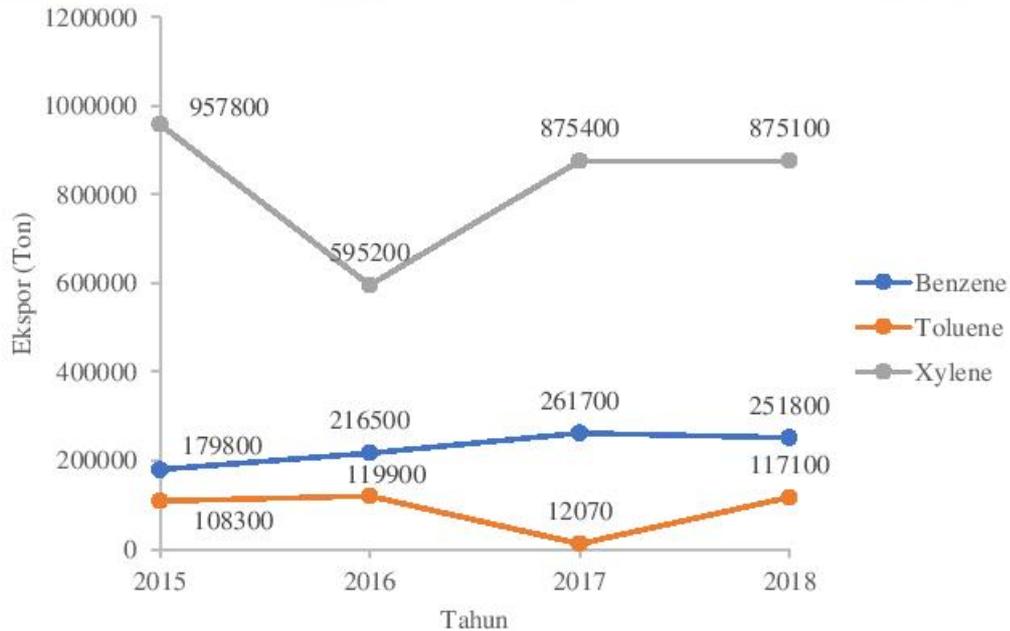
Peran TKKS sebagai bahan baku produksi BTX adalah dengan menjadikan TKKS sebagai pengganti minyak mentah sehingga dapat membentuk bio-oil dengan proses *Catalytic Fast Pyrolysis* (CFP) yang jika diproses lebih lanjut dapat menghasilkan produk berupa BTX serta bahan kimia lainnya. Bio-oil adalah bahan bakar cair dengan warna gelap dan berbau seperti asap yang dapat diproduksi dari biomassa, seperti kayu, kulit kayu, dan biomassa lainnya yang mengandung

selulosa. Bahan baku utama dalam pembuatan bio-oil adalah selulosa, karena pada umumnya bahan baku dengan kandungan lignin tinggi cenderung menghasilkan bio-oil yang rendah yaitu sekitar 60-65%. Sedangkan bahan baku dengan kandungan selulosa yang tinggi menghasilkan bio-oil sebesar 75-93% (Winanti, 2019). Oleh karena itu, dengan penjelasan yang disampaikan maka perlu adanya pendirian pabrik BTX dengan bahan baku berupa TKKS dengan harapan dapat mengurangi impor Indonesia akan BTX yang dimana sekaligus memanfaatkan TKKS yang jumlahnya melimpah dan sampai saat ini belum banyak digunakan.

1.2 Analisa Pasar

1.2.1 Analisis Kebutuhan *Benzene*, *Toluene*, dan *Xylene* di Indonesia

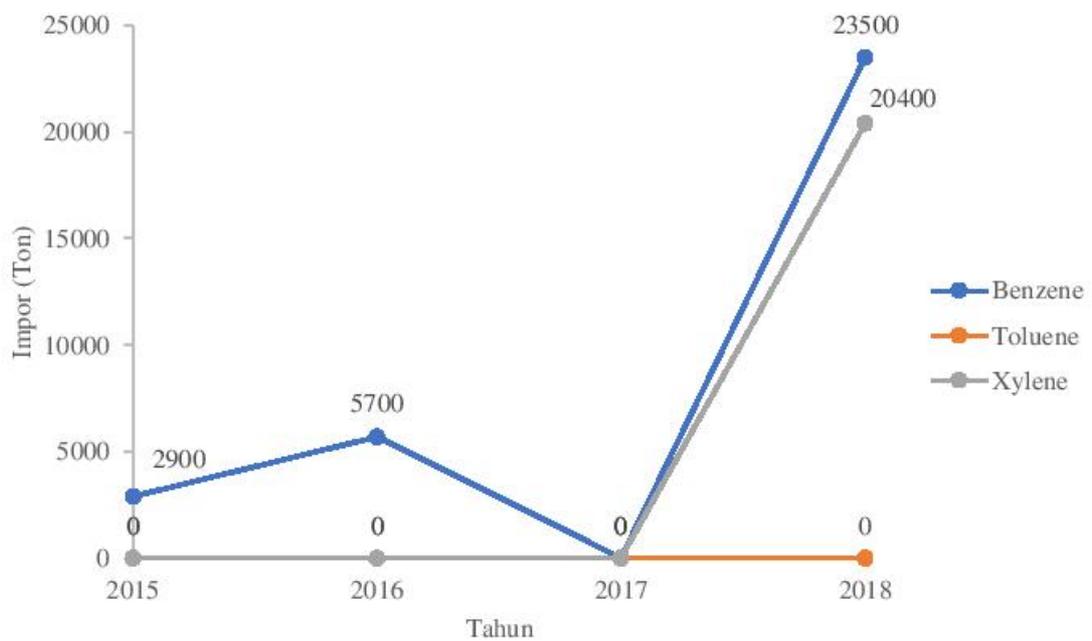
Hal yang penting dalam penentuan kapasitas pabrik suatu industri adalah proyeksi kebutuhan *Benzene*, *Toluene*, dan *Xylene* (BTX) di tahun 2026. Hal ini dapat mendukung kelayakan pasar BTX di Indonesia. Berikut ini grafik perkembangan ekspor dan impor BTX berdasarkan data *Indonesia's Petrochemical Industry* tahun 2020 yang disajikan pada Gambar 1.2 dan Gambar 1.3.



Gambar 1. 2 Perkembangan Ekspor BTX di Indonesia

(*Indonesia's Petrochemical Industry*, 2020)

www.itk.ac.id

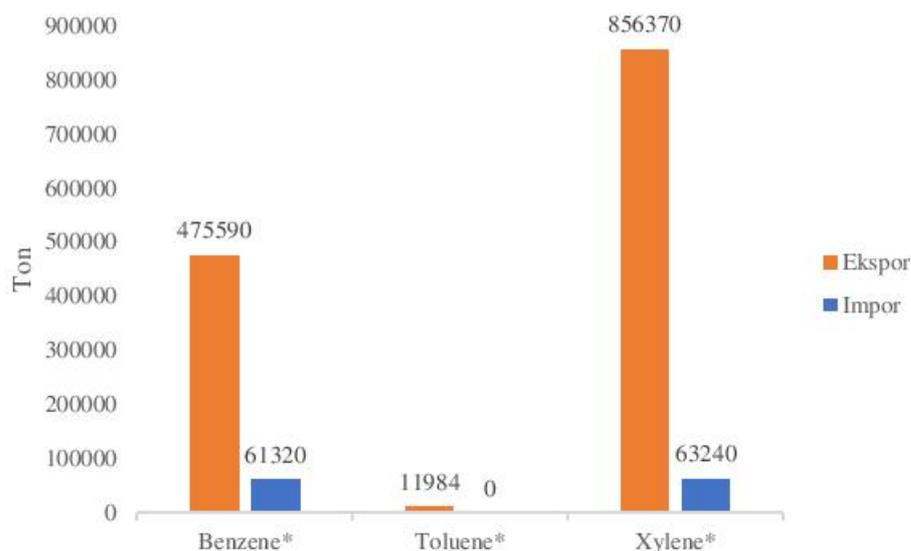


Gambar 1. 3 Perkembangan Impor BTX di Indonesia

(Indonesia's Petrochemical Industry, 2020)

Dari Gambar 1.2 dan Gambar 1.3 menunjukkan peningkatan kebutuhan BTX di Indonesia setiap tahun berdasarkan data ekspor dan impor. Selain itu, peningkatan ekspor dapat mengindikasikan bahwa produksi BTX memiliki nilai jual tinggi sehingga dapat di jual kembali dari Indonesia. Hal tersebut menunjukkan bahwa pabrik BTX layak untuk didirikan di Indonesia. Kemudian dari data ekspor dan impor pada tahun 2015 – 2018 dapat diproyeksikan melalui persamaan regresi linier untuk tahun 2026. Berikut data proyeksi ekspor dan impor pada tahun 2026 ditunjukkan pada Gambar 1.4 sebagai berikut.





*Proyeksi Tahun 2026

Gambar 1. 4 Perkembangan Ekspor dan Impor BTX Tahun 2026

Dari Gambar 1.4 menunjukkan bahwa masih diperlukannya impor BTX di Indonesia yaitu *benzene* sebanyak 61.320 ton dan *xylene* sebanyak 63.240ton maka didapatkan total jumlah kebutuhan BTX pada tahun 2026 sebesar 124.560ton. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka kapasitas pabrik BTX yang akan dibangun sebesar 125.000 ton/tahun untuk mengurangi ketergantungan impor BTX di Indonesia dan sisanya akan di ekspor.

1.2.2 Analisis Ketersediaan Bahan Baku

Bahan baku dalam produksi BTX menggunakan limbah padat dari industri kelapa sawit berupa Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Penggunaan TKKS saat ini masih terbatas menjadi pupuk organik sebagai pembibitan tanaman perkebunan di Kalimantan Timur (Banu, 2012). Oleh karena itu, TKKS masih banyak tersedia di daerah Kalimantan Timur dengan total produksi kelapa sawit berdasarkan Kabupaten/Kota ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Data Produksi Kelapa Sawit di Kalimantan Timur Berdasarkan Kabupaten/Kota pada Tahun 2019

No	Kabupaten/Kota	Produksi Kelapa Sawit (Ton)
1	Kutai Kartanegara	297.810
2	Kutai Timur	987.190
3	Kutai Barat	3.645

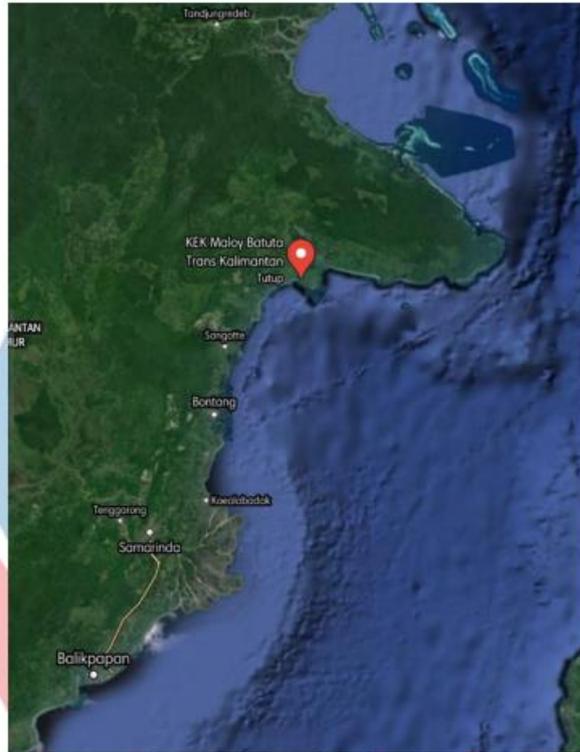
No	Kabupaten/Kota	Produksi Kelapa Sawit (Ton)
4	Mahakam Ulu	-
5	Penajam	195.024
6	Paser	652.315
7	Berau	142.559
8	Samarinda	10.644
9	Balikpapan	469
10	Bontang	26

(Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur,2020)

Berdasarkan Tabel 1.1 menunjukkan bahwa produksi kelapa sawit tertinggi di Kalimantan Timur terdapat di Kabupaten Kutai Timur sebesar 987.190 ton dan terus mengalami peningkatan dengan rata – rata pertumbuhan 25%. Industri kelapa sawit yang beroperasi di Kutai Timur sebanyak 32 pabrik dengan total penggunaan Tandan Buah Segar (TBS) sebesar 1905 ton /jam. Setiap 100 ton TBS dihasilkan 23 ton TKKS maka 1905 ton TBS / jam dapat dihasilkan TKKS sebesar 438,15 ton/jam atau 3.470.148 ton/tahun. Berdasarkan analisis yang dilakukan bahwa bahan baku dari TKKS dapat memenuhi kebutuhan kapasitas produksi dari pabrik baru BTX serta pemilihan lokasi yang tepat di Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur.

1.3 Pemilihan Lokasi Pabrik

Berdasarkan analisis ketersediaan bahan baku TKKS menunjukkan bahwa Kutai Timur memiliki produksi kelapa sawit paling tinggi di Kalimantan Timur pada tahun 2019 sebesar 987.190 ton. Pabrik BTX dari TKKS berada di wilayah Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Maloy Batuta Trans Kalimantan, Kabupaten Kutai Timur dan telah ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 85 Tahun 2014 dengan total luas area 557,34 Ha. Lokasi ini memiliki letak posisi geostrategis sehingga sangat prospektif untuk meningkatkan perekonomian Indonesia dan menambah lapangan pekerjaan baru. Berikut lokasi pabrik yang ditunjukkan pada gambar 1.4 dan gambar 1.5.



Gambar 1. 5 Lokasi Pendirian Pabrik
(*Google Earth, 2021*)



Gambar 1. 6 Infrastruktur Wilayah Pendirian Pabrik
(kek.go.id, akses: 11 Februari 2021)

www.itk.ac.id

Dalam pemilihan lokasi di KEK Maloy Batuta Trans Kalimantan membutuhkan beberapa pertimbangan diantaranya:

1. Bahan Baku

Lokasi pabrik ini terletak di kawasan strategis dan dekat dengan produksi kelapa sawit dimana bahan baku dapat diperoleh dari industri kelapa sawit di Kabupaten Kutai Timur dengan total penggunaan TBS sebesar 1905 ton/jam dan dihasilkan TKKS sebanyak 438,15 ton/jam.

2. Transportasi

Sarana dan prasarana transportasi yang memadai melalui jalur laut, udara dan darat. Jalur laut untuk memenuhi pengiriman ekspor yang lebih cepat dan efisien menuju kawasan China dan Korea Selatan melalui lintasan Alur Laut Kepulauan Indonesia II (ALKI II). ALKI II juga dapat sebagai jalur regional lintas Kalimantan dan penyeberangan Ferry. Jalur darat untuk memenuhi kebutuhan bahan baku TKKS dari industri kelapa sawit melalui jalan poros Kecamatan Kaliorang menuju Kecamatan Sangkulirang. Jalur udara melalui Bandara Sangkima di Sanggata untuk memberi kemudahan para investor untuk berinvestasi.

3. Utilitas

Utilitas merupakan fasilitas penunjang dalam pendirian suatu pabrik. Sumber listrik berasal dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dengan paoskan listrik berkapasitas 20 MW. Sumber air baku berasal dari Gunung Sekerat yang telah terpasang jaringan pipa transmisi oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan diperkirakan untuk air bersih KEK Maloy Batuta Trans Kalimantan mencapai 200 L/detik.

4. Sumber Daya Manusia

Sumber Daya Manusia (SDM) sebagai tenaga kerja yang akan disediakan untuk pendirian pabrik ini. Tenaga kerja dapat dipenuhi oleh lulusan SMA dan SMK serta lulusan sarjana dari universitas di luar dan dalam provinsi. Penempatan posisi disesuaikan dengan keahlian para tenaga kerja yang akan direkrut.