

Study of Downstream Analysis of Strategic Investment in Petroleum Commodities In Increasing the Value of Indonesian Petroleum Products

Kajian Analisis Hilirisasi Investasi Strategis Pada Komoditas Minyak Bumi Dalam Meningkatkan Nilai Produk dari Minyak Bumi Indonesia

Tombak Gapura Bhagya^{1*)}, Bambang Yasmadi²⁾, Dini Yulianti³⁾, Graha Prakarsa⁴⁾,
Hendry Anggraito⁵⁾

¹⁾ Universitas Teknologi Bandung

Email: tombak.gapura.bhagya1@gmail.com

²⁾ Planindo Karya Utama

Email: planindokaryautama.com

³⁾ Universitas Insan Cendekia Mandiri

Email: diniyulianti.167@gmail.com

Universitas Ma'soem

Email: hendryanggraito0@gmail.com

⁴⁾ Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia

Email: gprakarsa@gmail.com

⁵⁾ Universitas Ma'soem

Email: hendryanggraito0@gmail.com

*) *Corresponding author*

Abstract: *The government is currently trying to increase the added value of product, especially products whose raw material come from within the country. One way to increase added value is by downstreaming commodities. Petroleum is one of the commodities that will be downstream from the upstream to downstream sector. There is limited petroleum in Indonesia, so it needs to be utilized as best as possible. So that the added value of petroleum can be returned with greater value. From the results of the study, there are five industrial sectors that can be developed by government to downstream petroleum commodities, namely liquid parafin, phenol, cumene, caprolacton and polycarbonate*
Keywords: downstream, petroleum, added value, benefit value, demand.

Abstrak: Pemerintah saat ini berusaha untuk meningkatkan nilai tambah dari sebuah produk, khususnya produk yang bahan mentahnya berasal dari dalam negeri. Salah satu cara meningkatkan nilai tambah adalah dengan melakukan hilirisasi komoditas. Minyak bumi merupakan salah satu komoditas yang akan dilakukan hilirisasi dari sektor hulu hingga hilirnya. Terbatasnya minyak bumi di Indonesia, maka perlu dimanfaatkan dengan sebaik mungkin. Sehingga nilai tambah dari minyak bumi bisa kembali dengan nilai yang lebih besar. Dari hasil kajian, ada lima sektor industri yang bisa dikembangkan oleh pemerintah untuk melakukan hilirisasi komoditas minyak bumi, yaitu liquid parafin, phenol, cumene, caprolactam dan polycarbonate.

Kata Kunci: hilirisasi, minyak bumi, nilai tambah, nilai manfaat, demand.

DOI: <https://doi.org/10.37577/sainteks.v6i02.825>

Received: 08, 2024. Accepted: 09, 2024.

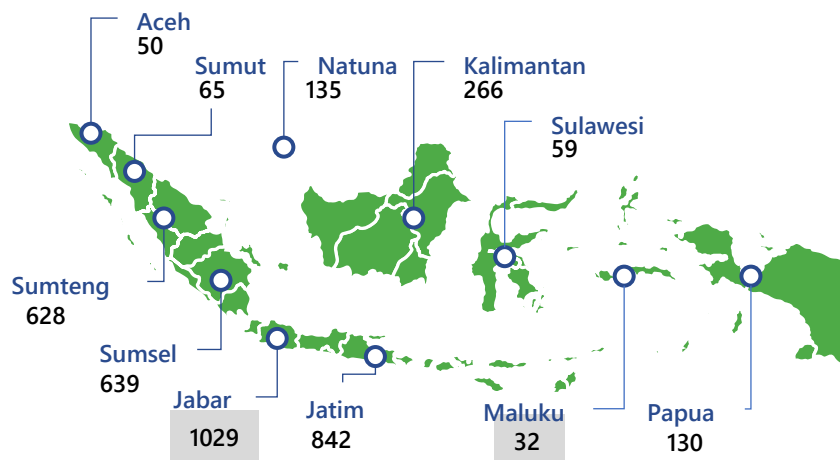
Published: 09, 2024

PENDAHULUAN

Minyak bumi merupakan komoditas yang saat ini cukup berharga. Negara yang memiliki cadangan minyak bumi secara umum akan menguasai sektor ekonomi. Indonesia sebagai salah satu negara penghasil minyak bumi di dunia, walaupun cadangan minyak bumi Indonesia hanya 0,1% dari cadangan minyak dunia. Saat ini cadangan minyak bumi di dunia mencapai 1.732,4 juta barrel sedangkan cadangan minyak bumi yang ada di Indonesia pada tahun 2020 sebesar 1,7 juta barrel (BP, 2021). Dan cadangan minyak bumi yang ada di Indonesia peruntukkan habis untuk kebutuhan dalam negeri, bahkan masih perlu ekspor.

Terbatasnya jumlah minyak bumi yang ada di Indonesia, maka perlu dilakukan pemetaan yang tepat terkait penggunaan minyak bumi di Indonesia. Pengembangan sektor industri yang memberikan tambahan nilai yang lebih besar perlu di perluas, sehingga nilai manfaat dari minyak bumi menjadi lebih baik. Negara yang bisa mengembangkan industrinya dengan penambahan investasi menjadi salah satu indikator bertumbuhnya ekonomi sebuah negara. Semakin besar investasi pada turunan produk minyak bumi yang memiliki nilai tinggi, secara langsung akan meningkatkan pendapatan penduduk dan meningkatkan laju inflasi sebuah negara (Singh, 2016). Indonesia saat ini merupakan negara yang masih sangat tergantung dengan investasi untuk meningkatkan pertumbuhannya ekonominya, investasi di sektor minerba (mineral, minyak bumi dan gas) merupakan sektor yang cukup diminati dan membutuhkan investasi yang cukup besar (Bhagya, Wibowo, Latipah, & Prakarsa, 2024).

Cadangan minyak bumi yang ada di Indonesia tersebar hampir di semua wilayah Indonesia. Pulau-pulau besar di Indonesia hampir seluruhnya memiliki cadangan minyak bumi. Berikut ditampilkan sebaran cadangan minyak bumi di berbagai wilayah Indonesia.



Gambar 1. Cadangan minyak bumi di Wilayah Indonesia

Pada gambar di atas terlihat bahwa cadangan minyak bumi terbesar berada di wilayah Jawa Barat. Dari sini terlihat masih besarnya potensi daerah lain untuk menghasilkan cadangan minyak bumi, karena wilayah Indonesia Timur masih terdata memiliki cadangan minyak yang kecil, Sedangkan jika kita lihat dari potensinya, Indonesia bagian Timur memiliki potensi untuk menghasilkan cadangan minyak bumi yang besar juga. Ini bisa disimpulkan jika kita anggap data gas bumi Indonesia linier dengan data minyak bumi, karena saat ini cadangan gas bumi terbesar Indonesia berada di wilayah Timur (Bhagya, Wibowo, Latipah, & Prakarsa, 2024).

Walaupun cadangan minyak bumi di Indonesia tersebar di beberapa daerah, tapi besarnya tidaklah terlalu besar jika dibandingkan dengan cadangan minyak dunia. Bahkan lifting minyak

bumi Indonesia cenderung terus turun dari tahun ke tahun dan tidak memenuhi target APBN yang telah ditetapkan. Pada gambar berikut terlihat penurunan lifting minyak bumi dari tahun ke tahun.

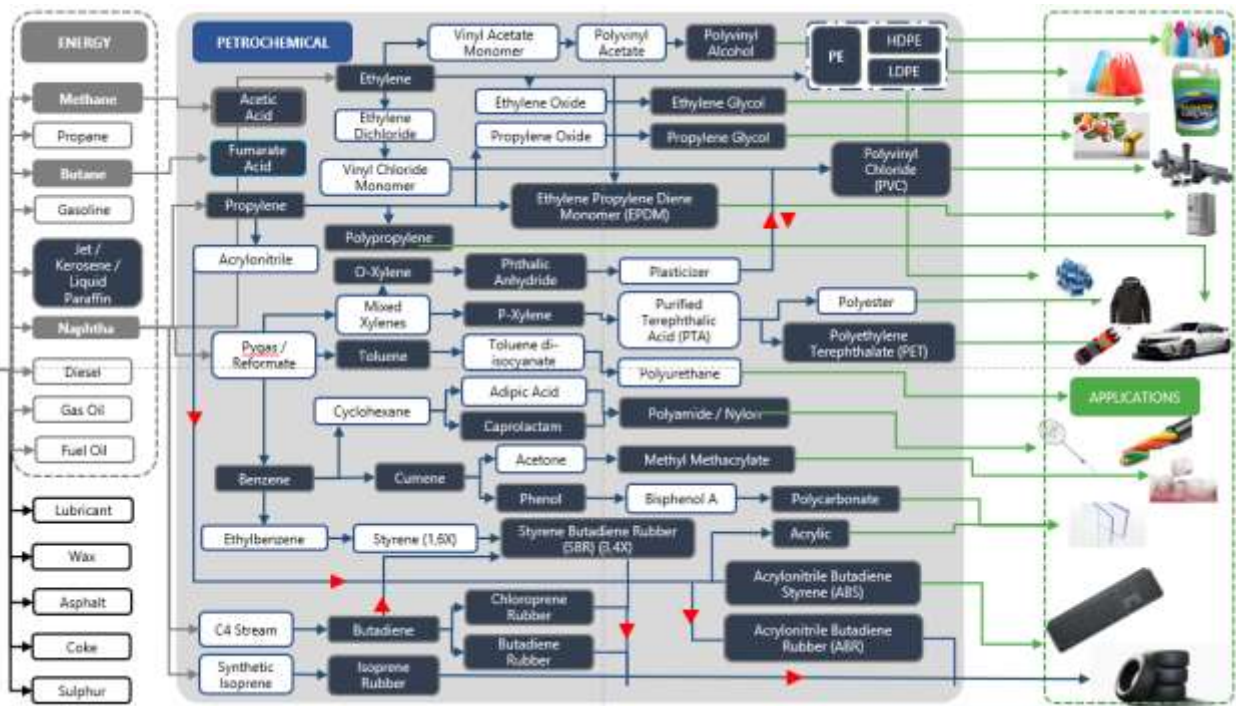


Gambar 2. Lifting minyak bumi tahun 2016-2020

Menurunnya lifting minyak bumi Indonesia, tidak menghilangkan nilai ekspor yang dilakukan oleh Indonesia. Karena pada kenyataannya walaupun ekspor minyak bumi Indonesia cenderung turun, tetapi nilai ekspor yang dihasilkan cenderung naik, ini dikarenakan nilai minyak mentah dunia yang cenderung terus naik (Mustika, Haryadi, & Hodijah, 2015). Jika harga minyak mentah dunia cenderung untuk terus naik, maka bisa dibayangkan nilai turunan produk minyak bumi yang akan mengalami peningkatan berkali-kali lipat. Karena selama ini minyak bumi Indonesia dikonsumsi untuk menghasilkan BBM, dimana nilainya mencapai 40% (Yusgiantoro, 2000).

Untuk melihat besarnya nilai turunan produk minyak bumi, maka perlu dilakukan hilirisasi minyak bumi. Hilirisasi dilakukan untuk menciptakan nilai tambah dari sebuah produk, sehingga ketika produk tersebut akan dijual maka akan memberikan nilai yang lebih besar dari sebelumnya. Nilai tambah merupakan selisih antara nilai yang mendapat perlakuan pada kondisi tertentu dengan nilai pengorbanan yang dilakukan selama proses produksi terjadi (Rahman, 2015). Besarnya nilai tambah pada setiap komoditas cukup bervariasi, sangat tergantung pada tingkat kebutuhan jenis komoditas tersebut.

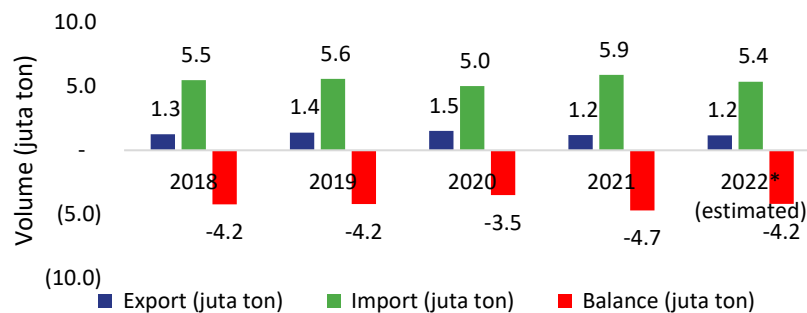
Dalam menghitung nilai tambah turunan dari sebuah produk, secara umum biasanya menggunakan empat indikator, yaitu pertambahan nilai produk, pertumbuhan pasar dunia, presentase nilai tambah dari penanaman modal asing dan tingkat penggunaan bahan baku impor serendah mungkin (Bhagya, Wibowo, Latipah, & Prakarsa, 2024). Indikator-indikator tersebut bisa menjadi acuan apakah hilirisasi sebuah raw material berhasil meningkatkan nilai tambah atau tidak. Seperti halnya raw material lain, minyak bumi memiliki turunan produk yang cukup banyak dan dari setiap turunan tersebut menghasilkan nilai tambah yang berbeda-beda (Nursanto, Ilcham, & Haryono, 2020). Karena investasi pada turunan minyak bumi memiliki nilai yang sangat besar, maka kajian hilirisasi minyak bumi perlu di analisis dengan cukup mendalam dan matang.



Gambar 3: Turunan produk dari Minyak Bumi

Berdasarkan gambar di atas, bisa terlihat turunan dari minyak bumi sangatlah banyak, dan setiap proses tahapan menghasilkan turunan yang berbeda-beda. Selama ini turunan minyak bumi belum dilakukan proses hilirisasi secara optimal, jikapun ada maka nilai tambah yang dihasilkan tidaklah terlalu besar dan nilai manfaatnya tidak lah besar. Maka melalui kajian ini, dicoba untuk dilakukan klasifikasi terkait turunan minyak bumi yang memiliki nilai tambah dan nilai manfaat yang besar, sehingga Indonesia bisa fokus untuk mengembangkan hilirisasi pada sektor yang memberikan nilai tambah yang besar.

Jika kita lihat dari gambar 3 di atas, turunan dari minyak bumi lebih banyak dipergunakan untuk industri Petrokimia. Petrokimia adalah cabang dari industri proses yang menggunakan bahan baku olefin, minyak bumi, gas alam dan sebagainya, bahan baku tersebut diolah menjadi produk dengan nilai ekonomis yang tinggi (Muzwar, Pamososuryo, & Ekawati, 2015). Berikut ditampilkan neraca dari ekspor dan impor petrokimia di Indonesia.



Gambar 4. Neraca ekspor impor petrokimia Indonesia

Dari gambar di atas terlihat bahwa terkait industri petrokimia dengan menggunakan bahan baku minyak bumi, bahwa nilai import sangat besar dibandingkan nilai eksport petrokimia. Ini artinya kebutuhan petrokimia di Indonesia sangatlah tinggi, sehingga kebutuhan akan petrokimia di Indonesia saat ini belum bisa dipenuhi oleh pengusaha petrokimia lokal. Hanya tinggal perlu klasifikasi industri petrokimia pada produk apa yang perlu dikembangkan lebih lanjut.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan bantuan dan kerjasama dari pihak pemerintah yaitu Kementerian Investasi /Badan koordinasi Penanaman Modal (BKPM) dengan melakukan proses pengumpulan data dan pengolahan data melalui proses wawancara terhadap semua stakeholder yang terlibat dengan minyak bumi dari hulu hingga ke hilir. Data primer yang diambil adalah perusahaan-perusahaan yang selama ini sudah bergerak di sektor komoditas minyak bumi, data yang diambil terdiri dari berbagai perusahaan di wilayah Indonesia, dengan menggunakan bantuan kementerian Investasi.

Hasil dari penelitian ini akan menjadi rujukan bagi kementerian Invesatasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) dalam membuat peta jalan hilirisasi industri strategis, karena komoditas minyak bumi sudah ditetapkan oleh pemerintah menjadi salah satu komoditas yang perlu dikembangkan mulai dari sektor hulu hingga hilir. Pemerintah telah menetapkan 9 komoditas utama yang akan dikembangkan untuk meningkatkan nilai Invesatsi di Indonesia, dan komoditas minyak bumi adalah salah satu komoditas tersebut.

Tujuan awal penelitian ini seperti yang telah disepakati dengan kementerian Investasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) adalah menentukan turunan dari komoditas minyak bumi yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi, sehingga industri minyak bumi ke depannya bisa lebih difokuskan pada industri hilir minyak bumi yang memiliki nilai tambah yang tinggi sehingga bisa menarik investor untuk membangun industri hilir komoditas minyak bumi.

Proses wawancara dan pengambilan data yang kualitatif ataupun kuantitatif dilakukan secara terpisah untuk sekttor hulu dan hilir, sehingga bisa ada perbandingan dokumen antara sektor hulu dan hilir dengan harapan dokumen yang dihasilkan bisa lebih valid dan reliabel.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian untuk hilirisasi komoditas minyak bumi yang ada di Indonesia terbagi ke dalam beberapa sektor hilir dan memiliki turunan yang sangat banyak. Dari sekian banyak turunan produk untuk komoditas minyak bumi, peneliti mengambil 5 komoditas turunan komoditas minyak bumi yang memiliki potensi untuk dikembangkan lebih jauh lagi oleh pemerintah, yaitu: **liquid parafin, phenol, cumene, caprolactam dan polycarbonate**. Kelima turunan minyak bumi tersebut memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan di Indonesia, karena melihat aspek pasar domestik dan internasional dari kelima produk tersebut. Selain itu nilai tambah yang diciptakan dari kelima produk tersebut masuk dalam kategori yang tinggi. Berikut akan digambarkan secara singkat proses perubahan dari masing-masing produk tersebut yang berawal dari minyak bumi.

1. Liquid parafin

Liquid parafin adalah minyak mineral yang sangat murni yang digunakan dalam kosmetik dan obat-obatan (Sharif, Crushell, O`driscoll, & Bourke, 2001). Karena penggunaan produk ini

sebagian besar dipergunakan untuk obat-obatan dan kosmetik maka produk ini tidak akan mengalami kekurangan deman, karena saat ini kebutuhan akan kosmetik maupun obat-obatan sangat tinggi baik untuk domestik maupun internasional.

Liquid parafin dalam pengobatan digunakan pencahar pediatrik dalam pengobatan dan merupakan pengobatan populer untuk konstipasi dan enkopresis. Karena kemudahan titrasinya, obat ini mudah disintesis. Obat ini bekerja terutama sebagai pelumas tinja, dan dengan demikian tidak terkait dengan kram perut, diare, perut kembung, gangguan elektrolit, atau toleransi selama penggunaan jangka panjang, efek samping yang sering ditimbulkan oleh pencahar osmotik dan stimulan (namun, beberapa literatur menunjukkan bahwa hal ini masih dapat terjadi) (Gordon, MacDonald, Parker, & Thomas, 2016). Parafin cair juga digunakan dalam kombinasi dengan magnesium sebagai pencahar osmotik, dijual dengan nama dagang *Mil-Par* (antara lain). Selain itu, dapat digunakan sebagai bahan pelepas, pengikat, atau pelumas pada kapsul dan tablet.

Liquid parafin merupakan material yang dapat menghidrasi dan membersinkan. Oleh karena itu produk ini bisa digunakan dalam kosmetik untuk produk kulit ataupun rambut yang sifatnya untuk membersihkan. Bahkan produk ini biasa digunakan juga sebagai material untuk pembuatan tisu pembersih setelah proses waxing.

Nilai tambah yang dihasilkan oleh liquid parafin jika di ambil dari minyak bumi adalah sebanyak 14,3 kali lipat. Jadi bisa kita bayangkan harga minyak bumi mentah, dan liquid parafin ini memiliki harga sebanyak 14,3 kali lipat dari harga minyak bumi mentah. Selain itu permintaan akan liquid parafin sangatlah tinggi karena menjadi bahan baku utama untuk membuat obat-obatan dan kosmetik.

2. Phenol

Phenol atau asam karbolat adalah zat kristal kimia yang tak berwarna yang memiliki bau khas. Dibandingkan dengan jenis alkohol lainnya phenol memiliki sifat yang lebih asam. Phenol dihasilkan melalui proses oksidasi dari benzema dengan proses kimiawi. Phenol bisa juga dihasilkan dari batu bara, tetapi kualitasnya tidak sebagus jika menggunakan minyak bumi.

Secara umum pemakaian phenol banyak digunakan untuk bidang kesehatan, salah satunya phenol digunakan untuk membuat antiseptik. Selain itu phenol juga digunakan sebagai salah satu bahan baku untuk pembuatan aspirin (obat sakit kepala). Pada kasus ekstrim, phenol digunakan juga sebagai salah satu material untuk pemberian hukuman suntik mati di Amerika.

Nilai tambah yang dihasilkan oleh phenol jika di ambil dari minyak bumi adalah sebanyak 10 kali lipat. Jadi bisa kita bayangkan harga minyak bumi mentah, dan phenol ini memiliki harga sebanyak 10 kali lipat dari harga minyak bumi mentah. Selain itu permintaan akan phenol sangatlah tinggi karena menjadi bahan baku utama untuk membuat antiseptik. Dan dunia kedokteran akan selalu menggunakan antiseptik dalam setiap operasinya.

3. Cumene

Cumene atau isopropilbenzena adalah suatu senyawa organik berbasis hidrokarbon aromatik dengan substitusi alifatik. Senyawa ini merupakan penyusun minyak mentah dan bahan bakar olahan (Luyben, 2010). Cumene merupakan cairan yang mudah terbakar, sehingga penanganannya haruslah baik. Cairan ini tidak larut dalam air, tetapi akan larut dalam sebagian besar pelarut organik.

Cumene banyak digunakan sebagai bahan pengencer cat, pernis dan enamel. Cumene bahkan digunakan sebagai salah satu komponen bahan bakar motor dengan oktan yang tinggi seperti pertamax turbo. Selain itu cumene juga digunakan sebagai komponen pembuatan karet, besi, baja hingga pulp dan kertas.

Nilai tambah yang dihasilkan oleh cumene jika di ambil dari minyak bumi adalah sebanyak 7 kali lipat. Jadi bisa kita bayangkan harga minyak bumi mentah, dan cumene ini memiliki harga sebanyak 7 kali lipat dari harga minyak bumi mentah. Selain itu permintaan akan cumene sangatlah tinggi karena menjadi bahan baku utama untuk membuat pengencer cat, pernis dan enamel. Selanjutnya jika dikaitkan dengan bahan bakar yang *green energy* maka cumene adalah salah satu komponen pencampur untuk meningkatkan nilai oktan bahan bakar.

4. Caprolactam

Caprolactam adalah senyawa organik dari asam kaproat, dan dihasilkan dengan mencampur beberapa bahan kimia seperti amoniak, asam sulfat, oleum, benzene. Investasi yang dihasilkan untuk membangun pabrik ini bisa mencapai 600 juta dolar. Penanganan caprolactam perlu dilakukan dengan baik, sehingga untuk investasi pembangunannya butuh biaya yang cukup besar.

Selain itu caprolactam bisa juga digunakan sebagai bahan baku pembuatan kalium nitrat, dan kalium nitrat ini adalah salah satu campuran untuk membuat mesiu, peluru dan lain sebagainya yang berhubungan dengan artileri. Sehingga pengembangan caprolactam dianggap cukup penting untuk pengembangan militer di Indonesia

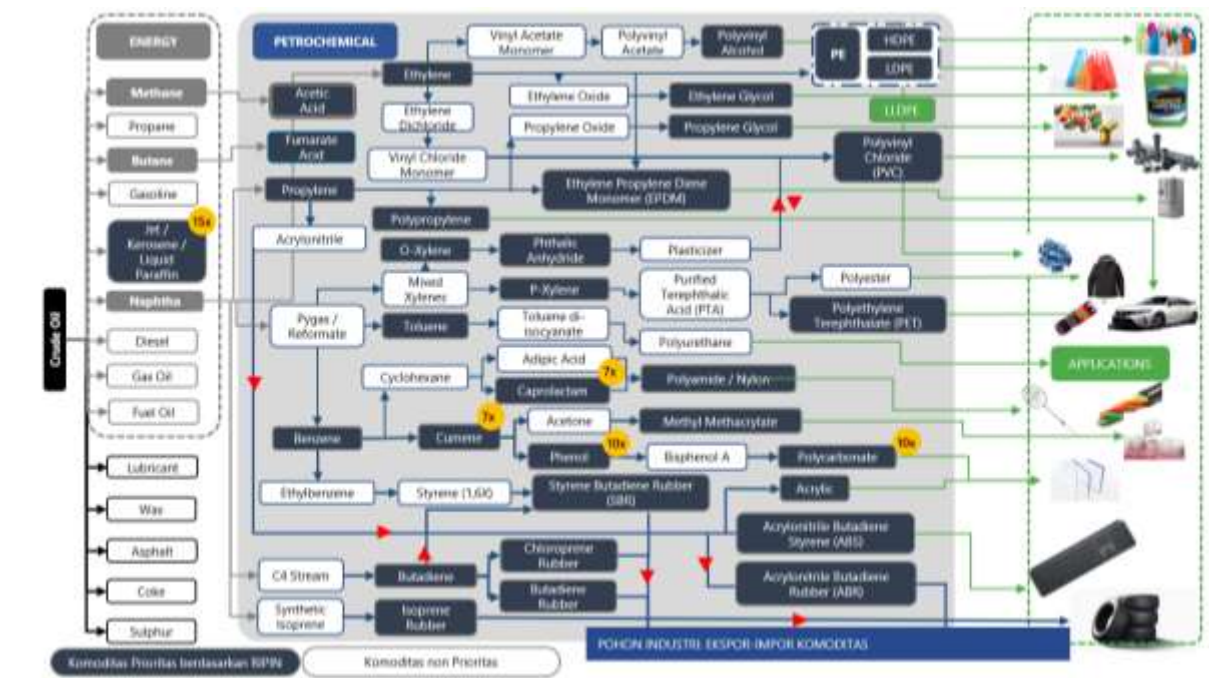
Nilai tambah yang dihasilkan oleh caprolactam jika di ambil dari minyak bumi adalah sebanyak 7 kali lipat. Jadi bisa kita bayangkan harga minyak bumi mentah, dan caprolactam ini memiliki harga sebanyak 7 kali lipat dari harga minyak bumi mentah. Selain itu permintaan akan caprolactam sangatlah tinggi karena menjadi bahan baku utama untuk membuat filamen, serat dan plastik. Seperti diketahui hampir seluruh peralatan yang digunakan saat ini berbahan baku filamen dan plastik. Selain itu untuk mendukung militer Indonesia, caprolactam bisa dibangun untuk memperkuat industri militernya.

5. Polycarbonate

Polycarbonate adalah suatu kelompok polimer termoplastik, mudah dibentuk dengan menggunakan panas. Dan plastik jenis ini sekarang digunakan secara luas dalam industri kimia saat ini. Plastik jenis ini memiliki banyak keunggulan, yaitu ketahanan thermal dibandingkan plastik jenis lain, tahan terhadap benturan dan sangat bening (Nugraheni, 2018).

Pemakaian polycarbonate digunakan sebagai bahan baku pada banyak produk, seperti: untuk peralatan keselamatan (kacamata, helm), untuk lensa (kacamata, kamera), komponen listrik, botol minuman, elektronik, barang olahraga dan lain sebagainya. Banyaknya kebutuhan polycarbonate ini, maka di Indonesia kebutuhan akan polycarbonate masih dilakukan sebagian besar dengan cara di import.

Nilai tambah yang dihasilkan oleh polycarbonate jika di ambil dari minyak bumi adalah sebanyak 10 kali lipat. Jadi bisa kita bayangkan harga minyak bumi mentah, dan polycarbonate ini memiliki harga sebanyak 10 kali lipat dari harga minyak bumi mentah. Selain itu permintaan akan polycarbonate sangatlah tinggi karena menjadi bahan baku utama untuk membuat berbagai macam kebutuhan hidup seperti botol minum, lensa, elektronik dan lainnya.. Selain itu 80% kebutuhan polycarbonate di Indonesia masih dilakukan secara import, sehingga sangat penting untuk membangun industri polycarbonate untuk memutus import polycarbonate ini.



Gambar 5. Nilai tambah 5 turunan produk minyak bumi

Dari gambar di atas terlihat ada banyak sekali turunan produk dari minyak bumi, tapi penulis melihat ada 5 produk yang industrinya harus lebih dikembangkan di Indonesia. Pemilihan 5 produk ini berdasarkan nilai tambah dan nilai kegunaan serta aspek pasar yang bisa menyerap produk tersebut, sehingga investor akan tertarik untuk menanam modal di dalamnya. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya penulis menganalisis setidaknya ada lima produk yang perlu dikembangkan, yaitu liquid parafin, phenol, cumene, caprolactam dan polycarbonate. Dengan mengembangkan industri ini diharapkan hilirisasi untuk minyak bumi bisa terlaksana dan meningkatkan pendapatan Indonesia

SIMPULAN

Hilirisasi investasi strategis untuk komoditas minyak bumi terdiri dari 5 buah produk yaitu liquid parafin, phenol, cumene, caprolactam dan polycarbonate. Kelima produk tersebut dipilih berdasarkan besarnya nilai tambah, nilai manfaat dan demand dari produk tersebut. Dari kajian ini, maka diharapkan bisa menarik investor untuk memberikan investasinya di Indonesia dalam membangun hilirisasi komoditas minyak bumi, khususnya di lima turunan produk tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhagya, T. G., Wibowo, J. A., Latipah, S., & Prakarsa, G. (2024). Downstream Analysis of Strategic Investment in Natural Gas Commodities In Increasing the Value of Indonesian Natural Gas Product. *Sainteks: Jurnal Sain dan Teknik*, 130-137.
- BP. (2021). *Statistical Review of World Energy*. London: BP Plc.
- Gordon, M., MacDonald, J., Parker, C., & Thomas, A. (2016). Osmotic and stimulant laxatives for the management of childhood constipation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8.
- Luyben, W. L. (2010). Design and control of the cumene process. *Industrial & engineering chemistry research*, 719-734.

- Mustika, Haryadi, & Hodijah, S. (2015). Pengaruh Ekspor dan Impor Minyak Bumi terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah*, 107-118.
- Muzwar, H. S., Pamososuryo, A. K., & Ekawati, E. (2015). Pemodelan Kolom Distilasi Pabrik Petrokimia dengan Menggunakan Distributed Control System. *Jurnal Otomasi, Kontrol dan Instrumentasi*, 85-94.
- Nugraheni, M. (2018). *Kemasan Pangan*. Yogyakarta: Plantaxia.
- Nursanto, E., Ilcham, A., & Haryono, G. (2020). Studi Awal Meningkatkan Nilai Tambah Batubara Halus dengan Gasifikasi. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Keuangan* (pp. 1-5). Yogyakarta: UPN Veteran.
- Rahman, S. (2015). Analisis Nilai Tambah Agroindustri Chips Jagung. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 108-111.
- Sharif, F., Crushell, E., O`driscoll, K., & Bourke, B. (2001). Liquid paraffin: a reappraisal of its role in the treatment of constipation. *Archives of disease in childhood*, 121-124.
- Singh, P. (2016). *Investment Management*. Mumbai: Himalaya Publishing House Pvt.
- Yusgiantoro, P. (2000). *Ekonomi Energi Teori dan Praktek*. Jakarta: LP3ES.