

MANFAAT EKONOMI DAN LINGKUNGAN DARI KEGIATAN MIGAS TELUK BINTUNI, PROPINSI PAPUA BARAT

(The Benefit of Economic and Environment Oil and Gas Activity in Bintuni Gulf, West Papua)

**Djoko Sunarjanto¹⁾, Luky A. Yusgiantoro²⁾, Danang Sismartono¹⁾,
Rismoyo Bayu Haryo Utomo¹⁾, dan Wanda Ali Akbar¹⁾**

¹⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Minyak dan Gas Bumi "LEMIGAS"
Jl. Ciledug Raya Kav.109, Cipulir, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan
Telepon: +62-21-7394422, Fax.: +62-21-7246150

²⁾Satuan Kerja Khusus Pelaksana Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi "SKK" Migas
Gedung Wisma Mulia Lt. 35 Jl. Jendral Gatot Subroto No. 42 Jakarta 12710

E-mail: djokos02@lemigas.esdm.go.id; rismoyo_bayu@lemigas.esdm.go.id;
danang@lemigas.esdm.go.id; akbar@lemigas.esdm.go.id

Teregistrasi I tanggal 4 Agustus 2017; Diterima setelah perbaikan tanggal 16 September 2017;
Disetujui terbit tanggal: 31 Desember 2017

ABSTRAK

Karya Tulis Ilmiah ini meneliti dampak positif ekonomi sebagai upaya melestarikan manfaat ekonomi dan lingkungan di Teluk Bintuni, Provinsi Papua Barat. Menggunakan pendekatan analisis tekno-ekonomi sektor hulu dan hilir migas, serta dengan analisis dampak ekonomi periode 2017-2035. Hasil inventarisasi data menunjukkan bahwa kebutuhan gas bumi untuk industri petrokimia dari Blok Tangguh dan Blok Kasuri di Teluk Bintuni sebesar 180 MMSCFD, total investasi yang dibutuhkan adalah sebesar Rp 20,5 triliun. Data rencana pengembangan (POD) Lapangan Tangguh dan Kasuri menunjukkan investasi akan berakhir pada tahun 2027. Analisis dampak positif ekonomi berdasarkan pada data pendapatan bruto, pendapatan masyarakat, dan penyerapan tenaga kerja di Provinsi Papua Barat yang rata-rata mencapai puncaknya tahun 2027 dan mulai menurun pada tahun 2028. Hal tersebut menunjukkan bahwa penurunan produksi gas menjadi faktor yang mempengaruhi pola dampak perekonomian Teluk Bintuni. Dampak positif lingkungan adalah termanfaatkannya cadangan gas bumi ramah lingkungan sebagai substitusi minyak bumi. Sumberdaya gas bumi termasuk dalam sumberdaya tidak terbarukan, maka sebagai upaya menghindari kutukan sumberdaya (*resource curse*) sekaligus menjaga stabilitas ekonomi dan lingkungan, direkomendasikan agar dikembangkan sektor lainnya bersama industri migas dengan memperhatikan kearifan lokal Teluk Bintuni. Sektor prioritas terpilih meliputi sektor ESDM (pertambangan, kelistrikan, energi baru terbarukan), sektor pertanian, kelautan dan perikanan, pariwisata, kehutanan dan sektor perindustrian. Pengembangan sektor prioritas dilakukan bertahap sejak produksi energi gas Tahun 2019. Implementasi kajian manfaat ekonomi dan lingkungan di setiap wilayah kerja migas menunjukkan salah satu solusi pengembangan berkelanjutan (*sustainable development*).

Kata Kunci: manfaat ekonomi, gas bumi, teluk bintuni.

ABSTRACT

This paper research the positive impact of economic and environment as an effort to preservation economic and environment benefit in Bintuni Gulf, West Papua. By using the theory of techno-economy upstream and downstream oil and gas sector, and from the analysis of the effects of economic in the period 2017-2035. The inventory result of

the data shows the natural gas need in chemical industry from the Blok Tangguh and Blok Kasuri in Bintuni Gulf is worth it 180 MMSCFD. Total investment required is IDR 20,5 trillion. The Plan Of Development (POD) of Tangguh and Kasuri Field show the investment will be ended in 2027. An analysis of the economic positive impact based on the income data gross, the people income, and employment in West Papua averagely reach its peak in 2027 and will be decreased in the 2028. This shows that the decrease of gas production becomes the factor that bring the economic impact in Bintuni Gulf. The positive impact of environment is the used of earth gas reserve that environmentally friendly as the petroleum substitution. Natural gas resources that is not renewable, so that to avoid the resource curse as well as to maintain the economic stability and environment, it is recommended to be developed in other sectors with oil and gas industry by keeping Bintuni Gulf local wisdom. The priority sectors elected covering the energy and mineral resources (mining sector, electricity, renewable energy), the agricultural sector, maritime affairs and fisheries, tourism, forestry and industry sector. The development of priority sectors is conducted gradually since the gas energy production in 2019. The implementation of economic and environment benefit research in every oil and gas working area shows one solution of the sustainable development.

Keywords: *benefits of economic, oil and gas, bintuni gulf.*

I. PENDAHULUAN

Di dunia sudah terkenal Teluk Mexico dengan kegiatan eksplorasi dan pengembangan migas memanfaatkan teknologi tinggi. Sisi lainnya Teluk Mexico dan wilayah sekitarnya pernah terdampak kebocoran dan bencana tumpahan minyak yang ditimbulkan di sana. Adanya potensi migas di sekitar Teluk Bintuni, sudah waktunya kawasan terkait disiapkan menjadi pusat pertumbuhan ekonomi dengan motor penggerak kegiatan migas. Terciptanya pemanfaatan cadangan migas yang ramah lingkungan memberi banyak manfaat untuk masyarakat setempat dan berdampak positif pada perekonomian nasional. Kegiatan produksi dan pengembangan migas wilayah Provinsi Papua Barat saat ini utamanya adalah pada Blok Tangguh. Beberapa lapangan yang dalam persiapan produksi adalah Blok Kasuri. Dari Blok Tangguh Teluk Bintuni Provinsi Papua Barat. Dalam Karya Tulis Ilmiah ini akan dikaji upaya menjaga stabilitas ekonomi dan lingkungan Teluk Bintuni.

Dari rangkaian eksplorasi sampai pengembangan Tangguh Train 3 sudah banyak dibutuhkan waktu, tenaga, dan biaya, namun tetap harus diupayakan pengembangan migas sebagai motivator, mempercepat pembangunan sekaligus merencanakan mencari pengganti sumber perekonomian selain migas sebagai penggerak perekonomian Teluk Bintuni dan sekitarnya. Tercapai dan terarahnya kegiatan migas baik dari segi kebijakan, kinerja, pembangunan, dan lain sebagainya, tentunya akan berdampak positif bagi berbagai aspek. Segi ekonomi akan diuntungkan apabila semua aktivitas berjalan dengan lancar dan dikelola dengan baik, sehingga Pemerintah ataupun KKKS dapat meminimalisir terjadinya pengeluaran berlebih dan dapat memaksimalkan sumber daya yang ada,

bermanfaat pada sektor ekonomi dan lingkungan, juga bermanfaat bagi KKKS bersama Pemerintah dapat memiliki alat monitor dan evaluasi terhadap kegiatan pengembangan migas yang sedang dan akan dilakukan.

II. BAHAN DAN METODE

A. Pengembangan Investasi Migas di Teluk Bintuni

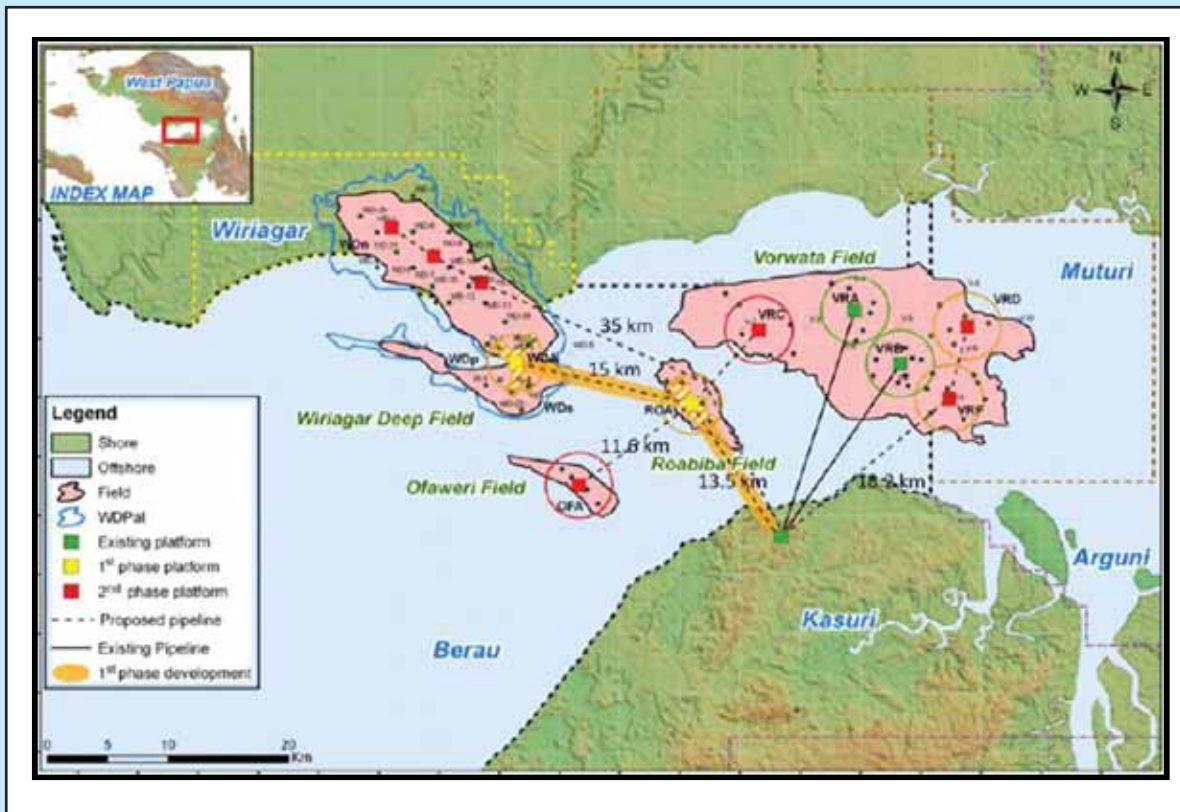
Sebagai bahan kajian dipilih Proyek Kilang LNG Tangguh Train 3 di Kabupaten Teluk Bintuni, Provinsi Papua Barat, yang merupakan bagian dari pengembangan kilang LNG Tangguh Train 1 dan Train 2. Kilang LNG Tangguh Train 3 didesain pada kapasitas 3,8 MMTPA. Gambar 1 memperlihatkan kilang LNG Tangguh Train 1 dan Train 2 yang saat ini sudah beroperasi.

Proyek kilang LNG Tangguh Train 3 dioperasikan oleh BP Berau Ltd, sebagai kontraktor mitra utama SKK Migas. Sumber gas kilang LNG Tangguh berasal dari beberapa blok yaitu Blok Berau, Blok Wiriagar dan Blok Muturi. Lapangan-lapangan yang akan dikembangkan untuk proyek LNG Tangguh Train 3 adalah Vorwata, Roabiba, Wiriagar *Deep*, Ofaweri. Gambar berikut memperlihatkan sumber gas untuk kilang LNG Tangguh (Gambar 2).

Investasi di Wilayah Kerja Migas Teluk Bintuni yang terbaru yaitu LNG Tangguh Train 3 diperkirakan mampu menyerap sekitar 10.000 tenaga kerja dimana sebanyak 85% berasal dari tenaga kerja lokal. Terdapat beberapa pekerjaan konstruksi untuk proyek Tangguh Train 3, mulai dikerjakan pada Tahun 2016. Yang pertama adalah paket konstruksi untuk gas alam cair di darat. Proyek pengembangan kilang LNG Tangguh akan menambah dua anjungan



Gambar 1
Kilang LNG Tangguh *train 1* dan *train 2*.



Gambar 2
Sumber gas untuk kilang LNG Tangguh, Teluk Bintuni.

lepas pantai, 13 sumur produksi baru, dermaga LNG baru, dan infrastruktur pendukung lainnya.

B. Batasan Pembahasan

Beberapa batasan yang digunakan, sebagai berikut:

- Dampak yang dikaji adalah dampak positif umum terkait ekonomi dan lingkungan akibat pengembangan migas, khususnya energi gas LNG Tangguh Train 3.
- Proyeksi jumlah penduduk berdasarkan data proyeksi penduduk BPS menurut provinsi untuk tahun 2016-2035.
- Tenaga kerja diasumsikan untuk semua pekerja formal dan non formal akibat industri gas (Data BPS, rata-rata pada tahun 2010-2015).
- PDRB Harga Berlaku dihitung dengan menggunakan asumsi inflasi (inflator dari PDRB Deflator) menurut wilayah Model IRIO yang digunakan berdasarkan input output (matriks teknologi) tahun 2010.

C. Metodologi

Pengembangan ekonomi wilayah, seringkali dihadapkan pada pengambilan keputusan tentang pilihan sektor-sektor ekonomi apa yang dapat dijadikan sektor kunci, *leading sector* sektor unggulan, sektor basis dan sejenisnya. Berbasis pada pertimbangan aspek ekonomi, pertanyaan tersebut terjawab dengan analisis Input-Output (Muta'ali, 2015). Model Input-Output (I-O) menggambarkan hubungan antar sektor dalam struktur perekonomian dalam wilayah atau negara. Misalnya, investasi di sektor migas memerlukan input dari sektor manufaktur, sektor jasa, dan sebagainya. Sementara itu, sektor manufaktur, sektor pertanian, dan lainnya memerlukan *output* yang dihasilkan dari sektor migas sebagai input. Ketergantungan antar sektor tersebut dianalisis dan digambarkan dalam model I-O.

Penilaian objektif yang dilakukan dari pemanfaatan energi gas yang berasal dari Tangguh, mencakup aspek tekno-ekonomi di sektor hulu dan sektor hilir. Dilakukan identifikasi proses pengembangan, besaran investasi dari pra konstruksi sampai operasional, besaran pelaksanaan (operasional), dan besaran output baik di sektor hulu maupun hilir selama periode 2017-2035. Hasil analisis tekno-ekonomi digunakan sebagai data input atau dasar analisis dampak ekonomi model Input-Output (model I-O) Provinsi Papua Barat dan analisis komparatif/kualitatif lingkungan Kawasan Teluk Bintuni.

III. HASIL DAN DISKUSI

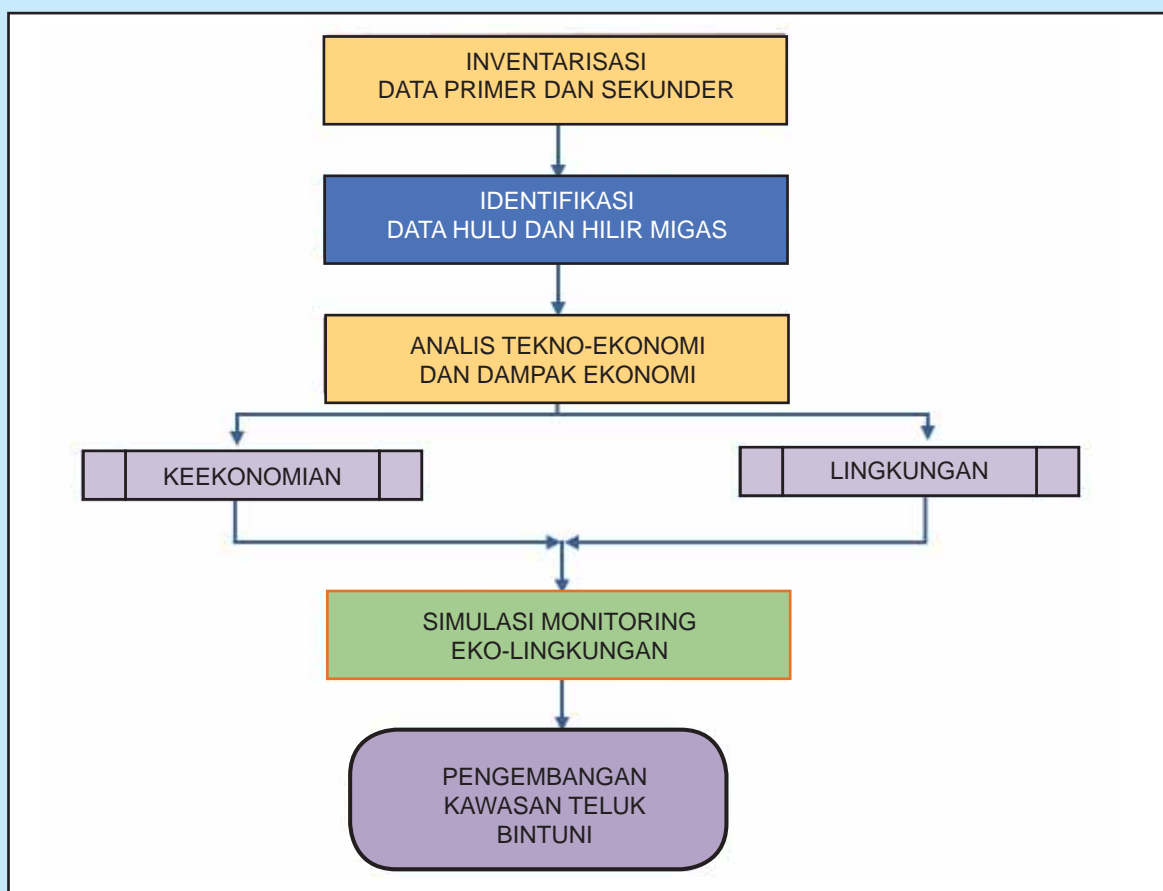
A. Kajian Aspek Teknis

Rencana pembangunan tiga jenis industri yaitu Pembangkit Listrik, Pupuk, dan Petrokimia yang akan dikembangkan beserta berbagai infrastruktur pendukungnya. Infrastruktur tersebut mencakup pelabuhan, jalan, jembatan, pipanisasi gas dan sebagainya. Infrastruktur dan industri yang ada diterjemahkan ke dalam bentuk *Capital Expenditure (Capex)* maupun *Operational Expenditure (Opex)* yang menjadi *shock* dalam model Input-Output.

Sedangkan hasil Kajian Dampak Ekonomi berdasarkan analisis pengembangan blok-blok migas dan industri turunannya di Tangguh dan sekitarnya, memberikan dampak bagi perekonomian Teluk Bintuni dan perekonomian nasional. Keterkaitan antar sektor sangat penting untuk dimonitor dan dievaluasi karena membangun suatu sektor akan membutuhkan sektor lainnya baik sebagai penyedia *input* dan atau sebagai pengguna *output*. Keterkaitan antar daerah atau wilayah juga penting karena tidak semua kebutuhan *input* dapat dipenuhi dari wilayah itu sendiri tetapi perlu didatangkan dari wilayah lainnya; dan *output* yang dihasilkan dari wilayah tertentu juga diperlukan oleh wilayah lainnya. Karena ketergantungan yang tinggi antar sektor dan antar wilayah, perencanaan pembangunan wilayah Papua Barat melalui pengembangan blok migas dianalisis untuk memberikan gambaran secara menyeluruh tentang struktur perekonomian, yaitu Model Input-Output (Model I-O), untuk selanjutnya dilakukan analisis kuantitatif dari shock pemanfaatan gas di Tangguh Train 3. Simulasi *shock* pada Lapangan Gas Tangguh Train 3 terdiri atas shock biaya investasi dan operasional. *Shock* yang digunakan pada biaya investasi di Papua Barat adalah penjumlahan dari seluruh komponen biaya investasi yang diperoleh dari perhitungan biaya CAPEX terminal regasifikasi, pembangkit listrik, dan transmisi distribusi di Papua Barat.

B. Rencana Pengembangan Industri Petrokimia dan Pupuk di Teluk Bintuni

Guna pengembangan industri gas bumi di Kawasan Bintuni yang diidentifikasi sebesar 23,8 TSCF, sekitar 12,9 TSCF, antara lain dialokasikan untuk 2 kilang LNG (train 1 dan 2), dan sisanya sebesar 10,9 TSCF untuk train 3. Selain itu, ditemukan juga cadangan baru sebesar 6-8 TSCF. Potensi gas bumi tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku industri ammonia untuk mendukung industri urea dan bahan baku industri methanol untuk mendukung



Gambar 3
Bagan alir pelaksanaan kajian.

Tabel 1
Perencanaan pengembangan pabrik petrokimia di Teluk Bintuni

	Kapasitas (Ribu Ton/Tahun)	Kebutuhan Gas Bumi (MMSCFD)	Total CAPEX (juta USD)	Investasi (juta IDR)
PT. Pupuk Indonesia				
Methanol	990			
Ethylen	250			
Polyethylen	216	124	1,575	20,475,000
Propilen	122			
Polypropilen	115			

Sumber: Kemenperin (Surat Kemenperin No. 634/M-IND/11/2016)

industri pusat olefin. Pembangunan industri melalui program hilirisasi serta kompleks industri petrokimia akan berdampak terhadap pengembangan daerah,

meliputi infrastruktur, pendidikan dan kesejahteraan. Status kawasan industri petrokimia di Teluk Bintuni telah ditetapkan sebagai Areal Penggunaan Lain

(APL) sesuai Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 783/MENHUT-II/2014 tanggal 22 September 2014. Kemenperin merencanakan pengembangan pabrik petrokimia baru di Teluk Bintuni seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Kebutuhan gas bumi untuk industri petrokimia dari Blok Tangguh dan Blok Kasuri adalah total sebesar 124 MMSCFD, total investasi yang dibutuhkan adalah sebesar US\$ 1.575 juta.

C. Analisis Shock Tangguh LNG Train 3

Kilang LNG Tangguh Train 3 didesain pada kapasitas 3,8 MMTPA sehingga secara keseluruhan nantinya kilang LNG Tangguh akan memiliki kapasitas sebesar 11,4 MMTPA. *Shock* investasi Tangguh LNG Train 3 dimulai dari tahun 2016 sampai dengan 2029 dengan porsi terbesar biaya yaitu LNG *Plant* yang mencapai Rp. 58.3 triliun. Selanjutnya diikuti oleh investasi pemboran yang mencapai Rp. 35.6 triliun dan kegiatan ini masih berlangsung pada tahun 2029. *Shock* biaya operasi diproyeksikan dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2035 sebesar Rp. 34.3 triliun, hampir 90% biaya operasi diserap untuk operasional kilang LNG dan sisanya merupakan biaya operasi hulu. *Shock* produksi yang masuk dalam sektor pertambangan migas dan sektor pengilangan diproyeksikan sesuai dengan profil produksi Tangguh LNG Train 3 yaitu pada periode 2018-2035. Produksi puncak tercapai pada tahun 2019 sebesar 600 MMSCFD dan mampu dipertahankan selama 9 tahun, sedangkan kumulatif produksinya diperkirakan mencapai 2,6 TCF. Total nilai *shock* dari produksi Tangguh LNG Train 3 sebesar 75% untuk memenuhi kebutuhan domestik yaitu Rp. 198.6 triliun, sedangkan sisanya untuk kebutuhan ekspor yaitu Rp. 78.2 triliun.

PEMBAHASAN

Kondisi strategis sumber energi gas Teluk Bintuni mendukung kebijakan pengalokasian gas alam dimanfaatkan di dalam negeri. Data sekunder menunjukkan industri petrokimia direkomendasikan di Papua Barat, karena turunan produk yang lebih banyak dan umur industri lebih panjang dibandingkan bila digunakan untuk industri lainnya. Hasil analisis dan proyeksi umur masing-masing lapangan (Blok Tangguh), perlu sebagai dasar pengembangan blok migas Kasuri dan blok lainnya di Teluk Bintuni dan sekitarnya. Selain itu, kajian ini dapat menjadi informasi bagi Pemerintah Provinsi/Kabupaten/Kota, untuk merencanakan dengan baik sumber daya alternatif selain gas bumi sebagai penggerak perekonomian daerah.

A. Dampak Perekonomian

Tiga dampak perekonomian Provinsi Papua Barat yang dikaji, yaitu pendapatan bruto, pendapatan masyarakat, dan penyerapan tenaga kerja. Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) per kapita, baik dalam harga berlaku maupun harga konstan tahun 2010 di wilayah KIT secara umum mengalami peningkatan, menunjukkan kegiatan pengembangan hulu dan hilir gas bumi di wilayah Teluk Bintuni berdampak signifikan terhadap percepatan pembangunan Wilayah Provinsi Papua Barat dan Indonesia Timur.

Persentase peningkatan pendapatan bruto di Papua Barat terhadap BAU (*Business As Usual*) mencapai 42 persen pada tahun 2022, dan adanya peningkatan pendapatan masyarakat sebesar 30 persen di tahun yang sama, dimana terdapat produksi penuh pada Tangguh Train-3. Sedangkan untuk penyerapan tenaga kerja di Papua Barat mengalami peningkatan sebesar 107 persen. Apabila dilihat dari penilaian absolut, ketiga indikator tersebut mencapai posisi puncak diperkirakan terjadi pada tahun 2026, kemudian mengalami penurunan secara perlahan.

B. Dampak Lingkungan

Dalam pengembangan wilayah diperlukan suatu kajian awal mengenai daya dukung lingkungan. Setiap sistem alami (wilayah) mempunyai kemampuan untuk mendukung populasi yang seimbang tanpa mengalami kehancuran (Catenese dan Synder 1990 dalam Muta'ali 2015).

Analogi kejadian kasus lingkungan di Pupuk Sriwijaya Sumatra Selatan dan LNG Bontang Kalimantan Timur menjadi pengalaman berharga dalam mengembangkan gas/LNG di Teluk Bintuni, berupaya sejak dini untuk lebih memperhatikan masalah daya dukung dan daya tampung lingkungan. Upaya menjaga keseimbangan daya dukung lingkungan termasuk perhatian terhadap Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan. Semakin meningkat dan berjalannya produksi migas di Teluk Bintuni, sudah seharusnya diimbangi peningkatan kontrol terhadap dampak lingkungan: limbah industri, aktivitas manusia, transportasi, dan lain sebagainya sebagai akibat yang ditimbulkan dari kegiatan hulu - hilir migas di Kawasan Teluk Bintuni. Dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta manajemen yang bertanggung jawab, akan tercipta stabilitas lingkungan, lestari, dan berkelanjutan.

Sucahyono, H. 2017 menjelaskan pengembangan energi baru terbarukan di Kawasan Teluk Bintuni

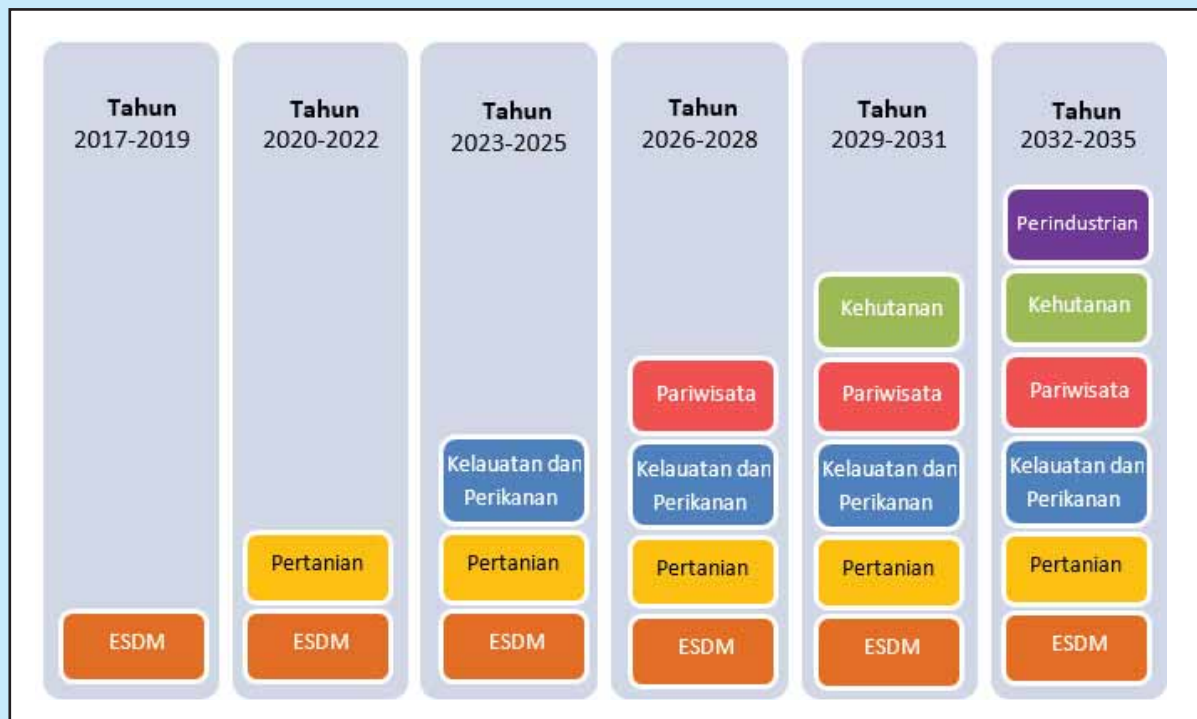
juga menjadi prioritas di Wilayah Indonesia Timur. Guna memenuhi *Sustainable Goals* (17 Goals). Hal ini dapat dilakukan dan saling melengkapi dalam *supply* energi, baik antara energi gas dan energi terbarukan.

C. Menjaga Stabilitas Eko-Lingkungan

Sebagai upaya menjaga stabilitas ekonomi dan lingkungan Teluk Bintuni dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen (SIM). SIM sebagai



Gambar 4
Parameter pendapatan masyarakat Papua Barat (diringkas).



Gambar 5
Simulasi monitoring pengembangan sektor di Kawasan Teluk Bintuni.

media perencanaan dan monitoring yang menunjang proses bisnis dan aktivitas migas di Papua Barat, berkaitan erat dengan segala proses yang terukur dan berbagai aktivitas di dalamnya. SIM yang dirancang dalam kajian ini, diharapkan sebagai alat monitoring dampak ekonomi dan lingkungan Teluk Bintuni.

Monitoring dipilih menjadi tahapan manajemen yang tak terpisahkan hasil analisis Input-Output suatu wilayah, mampu untuk memantau perekonomian wilayah masa yang akan datang. Hasil analisis dampak positif ekonomi dan lingkungan sebagai data input sistem yang dirancang, berguna mempermudah *stakeholder* mempertahankan dan meningkatkan dampak positif ekonomi dan lingkungan, berdasarkan hasil analisis pada tahun 2028-2035 terjadi pengurangan cadangan gas bumi berdampak penurunan aktivitas migas Teluk Bintuni mulai menurun.

Selanjutnya disimulasikan untuk monitoring eko-lingkungan secara periodik. Diawali dari Sektor ESDM (pertambangan, kelistrikan, energi baru terbarukan) termasuk eksplorasi dan pengembangan blok migas baru, pengembangan kilang pada tahun 2017-2019. Sektor Pertanian pada tahun 2020-2022, sektor kelautan dan perikanan pada tahun 2023-2025, sektor Pariwisata tahun 2026-

2028 dan sektor Kehutanan pada tahun 2029-2031, terakhir sektor Perindustrian 2032-2035. Jika pada 2017-2019 baru terjadi pengembangan sektor ESDM saja, pada Tahun 2032-2035 sudah terdapat 6 (enam) sektor prioritas dan sektor-sektor lainnya termasuk sektor sosial. Konsep ini terus berjalan untuk tahap-tahap berikutnya sehingga di tahun 2035 pemerintah dan *stakeholders* mampu memonitor perekonomian selain migas sudah berkembang juga sektor ESDM (pertambangan dan kelistrikan), sektor pertanian hingga perindustrian. Dengan monitoring tersebut Kawasan Teluk Bintuni memiliki sektor unggulan guna menjaga stabilitas ekonomi dan lingkungan dan menghindari terjadinya kutukan sumber daya alam (*resource curses*). Simulasi dapat dilihat pada Gambar 5.

Monitoring setiap kegiatan seperti pada Sektor Pertanian, secara otomatis dilakukan monitoring pemanfaatan lahan, sumber daya alam, sumber daya manusia dan akan memicu kegiatan lainnya, misal pembangunan bendungan, saluran irigasi. Demikian juga Sektor Pariwisata (Gambar 6) akan membuka lapangan kerja baru dan pengembangan wira usaha, usaha kecil dan menengah, seperti pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2
Peluang pembangunan sektor lainnya

Sektor	<i>Multiplier effect</i> dan Peluang Pembangunan
ESDM	Sarana Prasarana Kelistrikan
	Industri/Pembangunan Kilang Migas
	Pembangunan Bendungan
Pertanian	Saluran Irigasi
	Transportasi Laut / Sungai
Perikanan	Industri Penangkapan Ikan
	Taman-Taman (Sarana Rekreasi)
Pariwisata	Potensi Wisata Daerah
	Sektor Industri Kreatif
Kehutanan	Sektor Perdagangan (pemanfaatan hasil hutan)
	Sektor Koperasi
	Lapangan kerja baru
Perindustrian	Sektor Usaha Kecil Menengah
	Sektor Perdagangan

Hasil analisis dan evaluasi pemanfaatan sumberdaya migas Teluk Bintuni bermanfaat untuk menjaga stabilitas ekonomi dan lingkungan, antara lain:

- Memacu sejak dini untuk pengembangan lapangan baru, sekaligus mengembangkan sektor baru. Usia lapangan Blok Tangguh tahun 2026 sudah mulai menurun, sejak Tahun 2019 sudah disiapkan keberlanjutan industri di Teluk Bintuni.
- Mengelola lebih baik peningkatan tenaga kerja formal dan non formal di Teluk Bintuni dan sekitarnya sebagai akibat kegiatan hulu dan pemanfaatan gas. Upaya ini diharapkan ikut mendukung stabilitas ekonomi dari Sektor Ketenagakerjaan.
- Terdapat *multiplier effect* yang perlu ditingkatkan dari sektor lainnya guna menambah manfaat bagi perekonomian daerah Teluk Bintuni, Provinsi Papua Barat, dan nasional.
- Analisis dan evaluasi pemanfaatan sumberdaya migas Teluk Bintuni dan kegiatan sejenisnya berpotensi diterapkan untuk daerah migas lainnya.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Analisis dampak ekonomi yang dimonitor dari PDRB, pendapatan masyarakat, dan penyerapan tenaga kerja di Provinsi Papua Barat, rata-rata mencapai puncaknya pada tahun 2027, dan mulai mengalami penurunan sejak tahun 2028. Hal tersebut menunjukkan bahwa penurunan produksi gas menjadi faktor yang mempengaruhi pola dampak perekonomian Teluk Bintuni. Mengindikasikan bahwa kutukan sumberdaya alam (*resource curse*) bisa terjadi di Teluk Bintuni, apabila tidak dikelola dengan baik.

Menggunakan Sistem Informasi Monitoring diupayakan tetap terjaga stabilitas ekonomi dan lingkungan kota/kawasan yang dibangun pada waktu produksi migas, dan dikembangkan secara berkelanjutan (*sustainable development*).

Untuk mempertahankan produksi gas lebih panjang, investasi migas perlu ditingkatkan guna memperoleh cadangan baru, sekaligus dapat memberikan waktu lebih banyak bagi pengembangan sektor-sektor lain.

Direkomendasikan perlu dikembangkan sektor lain bersama industri migas dan memperhatikan kearifan lokal. Untuk Teluk Bintuni terdapat 5 (lima) sektor prioritas; pertanian, kelautan perikanan,

pariwisata, kehutanan, dan perindustrian. Diperlukan kebijakan dari pemerintah atau menekankan kebijakan yang sudah ada, tentang penyusunan dokumen monitoring dampak ekonomi dan lingkungan yang dimiliki KKKS, sehingga bermanfaat secara berkelanjutan dan lestari bagi *stakeholder* migas termasuk di dalamnya Pemerintah setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Prof. DR. Ir. Bambang Widarsono, M.Sc. (Ahli Peneliti Utama) dan DR. Umar Said (Nara Sumber), yang memberikan dorongan dalam melakukan kajian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih dukungan dan masukan dari teman-teman Tim Kajian Peluang Pemanfaatan Energi dan Gas di Kawasan Indonesia Timur dengan Sumber Gas dari Blok Tangguh, Masela, dan Kasuri (Tim Tenaga Ahli, SKK Migas, dan LEMIGAS).

KEPUSTAKAAN

- Bappenas**, 2015, Peta Konektivitas Ekonomi Antar Pulau dan Wilayah Indonesia Timur, IRIO Indonesia Tahun 2010.
- Conner, H.**, 2015, Managing Environmental Risk in the Oil and Gas, 2015BPS, 2015, Tabel Input Output Indonesia 2010, BPS, Desember 2015.
- Kementerian Perindustrian dan Bappenas**, 2014, Rencana Pembangunan 14 Kawasan Industri (RPJMN 2015-2019).
- Kementerian Perindustrian**, 2014, Profil Industri Petrokimia Hulu.
- Kementerian Perindustrian**, 2014, Rencana Induk Pengembangan Industri Nasional (RIPIN) 2015-2035, Pusat Komunikasi Publik.
- Kementerian Perindustrian**, 2015, Hilirisasi Pembangunan Industri Berbasis Migas dan Batubara, Direktorat Industri Kimia Hulu, Ditjend Industri Kimia, Tekstil dan Aneka.
- Kementerian Perindustrian**, 2016, Proyek Pembangunan Industri Petrokimia di Teluk Bintuni, presentasi oleh Direktur Industri Kimia Hulu, Ditjen Industri Kimia, Tekstil, dan Aneka, Kementerian Perindustrian, Bali 23-24 November 2016.
- Laudon, K.C.**, and **J. P. Laudon**, 2014, Management Information Systems : Managing the Digital Firm, England: Perason Education, 2014.
- Mustakini, J.H.**, 2005, Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Yogyakarta: Andi, 2005.
- Muta'ali, Lutfi**, 2015, Teknik Analisis Regional: Untuk

Perencanaan Wilayah, Tata Ruang dan Lingkungan, Yogyakarta. BPFE, Universitas Gadjah Mada. ISBN 978-979-8786-53-02

Setiawan, I Dewa Made Darma, 2006, Peranan Sektor Unggulan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Daerah: Pendekatan Input-Output Multiregional Jawa Timur, Bali dan Nusa Tenggara Barat, Institut Pertanian Bogor.

SKK Migas, 2014, Proyek LNG Tangguh: UPP Tangguh

Train-3, Desember 2014 (Tidak dipublikasikan).

SKK Migas – LEMIGAS, 2016, Kajian Peluang Pemanfaatan Energi Gas di Kawasan Indonesia Timur, Dengan Sumber Gas Dari Blok Tangguh, Masela, dan Kasuri, Desember 2016 (Tidak dipublikasikan).

Sucahyono, H., 2017, Kebijakan Pengembangan Infrastruktur dan Wilayah, Forum Sharing Pengembangan Blok Abadi, Ambon 15 Agustus 2017.