

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data (Subyek/ Obyek dan Variabel)

4.1.1 Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah orang atau pihak yang berdasarkan keahlian, kedudukan dan jabatan maupun fungsinya dipandang dapat menjadi nara sumber atau responden atau ahli untuk memberikan jawaban baik secara langsung maupun dalam konteks terhadap pertanyaan penelitian. Untuk kemudahan pengkategorian yang disesuaikan dengan tahapan penelitian serta pertanyaan penelitian, subjek penelitian dikategorikan dalam tiga kelompok, yaitu nara sumber, informan dan responden.

4.1.1.1 Narasumber

Narasumber adalah ahli yang diminta pendapatnya serta terlibat dalam diskusi interaktif Round Table Discussion (RTD). Para narasumber tersebut juga pada kesempatan terpisah dihubungi untuk melakukan pendalaman atas pemaparan dan diskusi yang disampaikan pada waktu RTD. RTD dilakukan dua kali, dengan fokus yang berbeda. RTD pertama menghadirkan nara sumber Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi yang diwakili oleh Direktur Pembinaan Hulu, Kementerian ESDM, Dosen Teknik Perminyakan ITB dan dosen Hubungan Internasional Universitas Indonesia. Fokusnya adalah terkait dengan aspek kebijakan pengelolaan sumber daya migas, potensi migas di provinsi Aceh serta posisi geostrategi selat Malaka - Laut Andaman, Aceh.

RTD yang kedua difokuskan ke aspek kebijakan pertahanan, operasional pertahanan laut dan aspek pengukuran indeks makro pancagatra (ideologi, politik, ekonomi, sosial budaya, dan pertahanan keamanan) di provinsi Aceh. Narasumber pada RTD kedua terdiri dari dosen Universitas Pertahanan yang sebelumnya pernah mengemban

jabatan sebagai Direktur Jenderal Strategi Pertahanan, Kementerian Pertahanan, Deputi Operasi dan Keselamatan Badan Keamanan Laut (BAKAMLA) serta Tenaga Professional Lemhannas RI.

Tabel 4.1 Daftar Nara Sumber dan Fokus Relevansi Bidang Pembahasan *Round Table Discussion*

No	Subjek Perorangan dan/ atau Instansi	Fokus Relevansi Bidang
1	BAKAMLA Up. Deputi Bidang Operasi dan Latihan bp. Laksda Dr. TSNB Hutabarat	Keamanan Laut Selat Malaka – Laut Andaman Proyeksi ancaman di laut Andaman, Aceh Potensi Pelabuhan Sabang untuk kepentingan pangkalan angkatan laut atau kapal selam
2	DirJen Strathan ke 8 bp. MayJen Purn. Dr. M. Nakir Dosen Universitas Pertahanan	Kebijakan Pengelolaan Migas dalam perspektif pertahanan negara di Wilayah Perbatasan Selat Malaka – Laut Andaman, Aceh Potensi ancaman ideologis di Aceh Strategi dan Penguatan Postur Pertahanan
3	Gubernur Lemhannas u.p Taprof Bidang Geografi dan SKA Dr. Sukendra Martha	Tantangan Pengelolaan Sumber Daya Alam Migas di Perbatasan Pendekatan Ketahanan Nasional Astagatra dalam mengukur ketahanan provinsi
4	DirJen Migas KESDM Up. Direktur Pembinaan Kegiatan Usaha Hulu Migas, Ir. Mustafid Gunawan	Kebijakan Pengelolaan Migas di Perbatasan terkait dengan kepentingan Pemerintah, Investor dan masyarakat Wilayah Kerja Migas di Laut Andaman Terms and Conditions Migas untuk menarik investasi
5	Dosen Perminyakan ITB, a.n Prof Doddy Abdassah	Potensi migas di onshore dan offshore Aceh – Laut Andaman Perspektif Investor migas terkait keamanan Transisi Energi ke energi non fosil
6	Dosen Hukum Internasional UI a.n Prof. Hikmahanto Juwana	Isu geopolitik dan geostrategi Indo Pacific vs BRI di sekitar laut Andaman – Provinsi Aceh Perjanjian Landas Kontinen – UNCLOS Kewenangan berbagai Kementerian dan Lembaga di wilayah perbatasan

Sumber : Diolah Peneliti

4.1.1.2 Informan

Yang dimaksud dalam informan untuk kepentingan penelitian ini adalah narasumber yang merupakan pakar di bidangnya. Mereka adalah para nara sumber yang sedang menjabat. Mereka dipilih dan terpilih sebagai sumber untuk wawancara. Wawancara disampaikan secara tertulis dan juga secara lisan. Dalam hal diperlukan pendalaman, komunikasi dilakukan melalui media elektronik.

Daftar informan beserta matriks fokus terhadap pertanyaan penelitian 1 (aspek geostrategi), pertanyaan penelitian 2 (aspek sumber daya migas) dan pertanyaan 3 (aspek kebijakan publik) dikaitkan dengan elemen ideologi (I), politik (P), ekonomi (E), Sosial Budaya (SB) dan Pertahanan Keamanan (HK) adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Informan Penelitian

No	Nama/ Jabatan	Fokus permasalahan relevan yang diperdalam	Matriks dengan pertanyaan penelitian	
			Pertanyaan penelitian 1/2/3	Elemen I/P/E/SB/HK
1	Asisten Operasi KASAL	Kondisi umum pembinaan matra laut, personil, alutsista dan pangkalan di jalur pelayaran Selat Malaka – Laut Andaman Pembinaan penegakan hukum dalam menjaga keamanan di wilayah laut yurisdiksi nasional di jalur Selat Malaka – laut Andaman Kerja sama pengamanan laut di jalur Selat Malaka – Laut Andaman dengan Negara tetangga mengingat Selat Malaka adalah salah satu choke point penting kemaritiman dan jalur sea lines of communication	1	HK HK HK
2	Pangdam Iskandar Muda – TNI AD	Proyeksi, prediksi dan estimasi potensi ancaman baik dari dalam maupun dari luar, di Provinsi Aceh. Strategi pembinaan dan pengelolaan sumber daya pertahanan di Provinsi Aceh, ditransformasikan sebagai elemen kekuatan nasional Konsep pembinaan ipoleksosbudhankam di Provinsi Aceh termasuk kepada eks Kombatan GAM	1	I/HK E/HK I/P/E/SB/HK
3	PangKoArmada I – TNI AL	Ancaman potensial dan nyata di sepanjang jalur Selat Malaka dan cara menanganinya Dukungan dan kerja sama operasional dari Unit Satuan Armada I terhadap pengamanan objek vital nasional di laut, dan kegiatan operasional terkait dengan aktivitas migas	1 1/2	HK E/ HK
4	Deputi IV Kemenko	Tindak lanjut minat kerja sama angkatan laut India – Indonesia untuk mendapatkan akses di pelabuhan laut	1	HK

	Polhukam Bidang Pertahanan Negara	Sabang Pengelolaan Sumber daya alam migas sebagai implementasi Undang-undang Pemerintahan Aceh dan PP 23 tahun 2015 tentang Pengelolaan Bersama Sumber Daya Alam Migas di Aceh, dari perspektif Pertahanan Negara	1/2	E/P
5	DirJen Strategi Pertahanan, Kementerian Pertahanan u.p SesDitJen Strategi Pertahanan	Implementasi kebijakan pembinaan wilayah pertahanan oleh TNI yang diselenggarakan di masing-masing matra angkatan Tantangan penatakelolaan pemberdayaan wilayah pertahanan Pertimbangan dalam pembentukan Satuan Komando Kewilayahan TNI sebagai Pelaksana Tugas dan Fungsi Teknis Kementerian Pertahanan di Daerah Gap untuk menyempurnakan kebijakan oleh Kementerian ESDM untuk melibatkan secara langsung Kementerian Pertahanan dan TNI dalam rangka pengamanan objek vital nasional, terutama yang berada di wilayah perbatasan, yang pada umumnya berada di antara 12 mil laut hingga landas kontinen dan zona ekonomi eksklusif	1 1/2	HK P/HK HK E/HK
6	DirJen Hukum dan Perjanjian Internasional, Kementerian Luar Negeri	Perbedaan rezim pengaturan yang berbeda terkait dengan landas kontinen dan zona ekonomi eksklusif Preseden penyelesaian sengketa perbatasan, dalam hal satu negara kepulauan berhadapan dengan negara pantai Perjanjian perbatasan Indonesia dengan India, Thailand dan Malaysia di landas kontinen Laut Andaman – Selat Malaka Prioritas kebijakan aktivitas migas di wilayah perbatasan yang tumpang tindih klaim	1 1/2	HK P/HK P/HK E/HK
7	Tim ahli DPRA,	Pandangan terhadap implementasi UUPA sebagai kelanjutan	1	I/P/E/SB/HK

	Penanggung jawab Tim Penyusun Naskah Kajian MoU Helsinki & UUPA	dari kesepakatan MoU Helsinki Hubungan kerja sama antara Partai Politik Lokal dan Partai Nasional dalam diskursus Politik dan implementasinya untuk Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Hubungan Kerja Sama Partai Lokal dengan Partai Nasional Konsolidasi, integrasi dan partisipasi para aktor pembangunan di Aceh, baik yang berasal dari ex GAM maupun Non GAM		P/HK I/P/HK I/P/HK
8	Kepala SKKMigas u.p Deputi Dukungan Bisnis	Ruang lingkup pengamanan, pengawasan aset hulu migas dan penanganan gangguan operasional Kontraktor Kontrak Kerja Sama Format Kerja Sama dengan Instansi Kepolisian, TNI AD, TNI AL dan BAKAMLA	1/2	E/HK E/HK
9	Presiden Direktur PT Pertamina Arun Gas Aceh	Kondisi, kapasitas dan kesiapan fasilitas PT Perta Arun Gas untuk menerima gas yang disalurkan dari Wilayah Kerja di darat maupun offshore di regional Aceh Strategi PT Perta Arun Gas untuk dapat menjadi LNG hub, dengan memanfaatkan LNG bunkering facilities di kawasan Rencana pemanfaatan ex fasilitas train LNG, termasuk tangki tangki penampungan kondensat dan by productnya	1/2/3	E/SB
10	Direktur Utama PT PGN selaku Sub Holding Gas PT Pertamina Persero	Peran PGN group dalam sinergitas industri migas nasional, sebagai sub holding gas PT Pertamina (Persero) Roadmap PGN group dalam menginterkoneksi pipa hulu, pipa transmisi, pipa distribusi, kilang LNG, terminal regasifikasi dengan industri pengguna maupun end user Hubungan kerja sama PGN dengan KKS upstream penghasil gas di Aceh, baik KKS dalam Pertamina Group maupun KKS independen yang beroperasi di darat maupun offshore	1/2/3	E/SB E/SB E/SB

Sumber : Diolah Peneliti

4.1.1.3 Responden

Untuk kepentingan penelitian dalam rangka menjawab aspek makro preposisi elemen elemen pancagatra yang meliputi elemen ideologi, politik, ekonomi, sosial budaya, serta pertahanan dan keamanan dan elemen non pertahanan dan keamanan dihubungkan dengan pilihan kebijakan publik untuk manajemen pengelolaan migas di perbatasan dari perspektif pertahanan dilakukan dengan metode *Analytic hierarchy process* (AHP). Teknik penentuan sampel adalah *purposive sampling* yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Tidak ada pembatasan jumlah responden yang tepat untuk suatu penelitian dengan metode AHP. Menurut Marsono (Marsono, 2019 pg 19), responden hanya satu orangpun, selama informan/ responden/ narasumber tersebut memiliki keahlian dan pemahaman atas persoalan yang diteliti, dapat dianggap cukup.

Dengan mempertimbangkan bidang bidang yang diteliti maka diperlukan responden yang memahami persoalan yang diteliti. Responden untuk penelitian ini berjumlah 60 orang, dari berbagai lintas profesi, jabatan, latar belakang dan peran dalam organisasinya

Tabel 4.3 Latar belakang dan kategori Responden

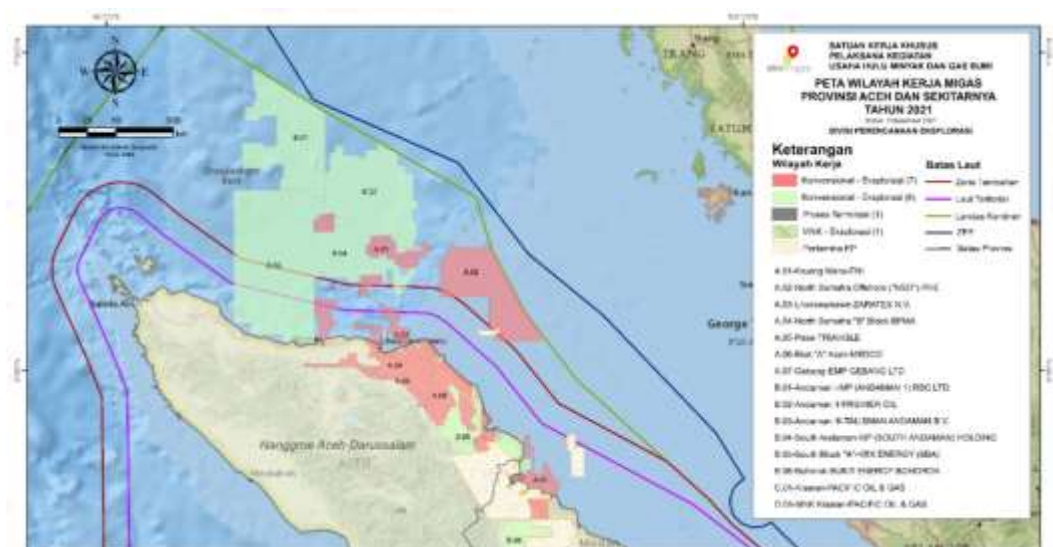
Kategori Responden								
	Responden	Jumlah	TNI Polri	ASN	Korporasi & Swasta	PATI/ Eselon 1/ Manajemen/ Komisaris	Pimpinan Operasional / Eselon 2/ PaMen	Profesional
Kategori	Profesi	Jumlah	LATAR BELAKANG			LEVEL PERAN DAN KEDUDUKAN		
i	Policy Maker/ Manajemen Energi	14		13	1	9	5	
ii	Profesional Migas	8		1	7	3	1	4
iii	Pengusaha	7	3		4	7		
iv	Otoritas Kebijakan Publik	16	11	5		8	7	1
v	Peneliti Kebijakan Publik	7			7			7
vi	Akademisi Kampus	8	3	3	2	5	1	2
	Total	60	17	22	21	32	14	14

Sumber : Diolah Peneliti

4.1.2 Objek Penelitian

4.1.2.1 Wilayah Kerja Migas di Laut Andaman, Aceh

Objek Penelitian ini adalah wilayah kerja minyak dan gas bumi di laut (*offshore*) Laut Andaman, Aceh. Sebagaimana telah dipaparkan di bagian sebelumnya, bahwa wilayah kerja migas di laut Andaman adalah sebagai berikut : Wilayah kerja Eksplorasi : Andaman I, Andaman II, Andaman III, dan South Andaman. Wilayah kerja Produksi : Krueng Mane, Lhok Seumawe, North Sumatra Offshore. Ketujuh wilayah kerja tersebut berada di *offshore* NSB (cekungan laut NSB = NSB).



Gambar 4.1 Wilayah Kerja Migas di Provinsi Aceh dan Sekitarnya

Sumber : SKKMigas, 2021

Seperti telah dijelaskan dalam deskripsi sebelumnya, bahwa cekungan laut north sumatra relatif belum dieksplorasi. Kegiatan eksploitasi dan terbukti di laut pada umumnya adalah di lapisan yang dangkal. Adapun di lapisan dalam, relatif tidak ada kegiatan pemboran (Lawrence D. Meckel III, 2012).

Ringkasan sinopsis geologis wilayah kerja migas di Offshore North Sumatra Laut Andaman, yang disarikan dari dokumen tender Wilayah Kerja Andaman yang tersedia untuk publik, yang berisi antara lain :

- a. Lokasi

- b. *Basin characteristic and tectonics*
- c. *Petroleum System (Reservoir, Source rocks, Maturity, Plays)*
- d. *Draft PSC*

adalah sebagai berikut (Direktorat Jenderal Minyak dan Gas, 2009)

Wilayah kerja migas Laut Andaman terletak di lepas pantai cekungan Sumatera Utara. Cekungan ini merupakan *tertiary back-arc* dengan batas Mergui Ridge di barat dan Malacca shelf di barat laut dan Timur. Sedangkan batas tenggara adalah Busur Asahan (asahan arch) yang memisahkan cekungan ini dari cekungan Sumatera Tengah, sedangkan batas selatan dan barat laut adalah Bukit Barisan. Cekungan ini terbentuk pada masa Tersier Awal yang merupakan cekungan busur belakang dari Paparan Sunda yang terbentuk akibat tumbukan Lempeng India – Australia dengan Lempeng Eurasia. Karakteristik cekungan dan tektonik ditandai dengan beberapa tahapan pergerakan tanah dan sedimentasi di masa Oligocene, hingga Miocene. Sistem petroleumnya secara ringkas dijelaskan sebagai berikut :

Karakteristik pada formasi-formasi yang telah ditemukan beragam. Formasi Peutu dan Belumai misalnya, adalah formasi karbonat. Beberapa temuan besar seperti lapangan Arun berasal dari situ. Reservoir tambahan berasal dari Tertiary Tampur Formation yang membentuk karbonat eocene. Formasi batupasir Oligocene Parapat Sandstone yang merupakan bagian dari formasi Bampo dipercaya merepresentasikan reservoir utama di lepas pantai Cekungan Sumatera Utara. Sementara bagian bawah dari Formasi Keutapang dan Formasi Seurula umumnya bersifat deltaik. Delta batu pasir merupakan reservoir penting minyak dan gas di Platform Tampur.

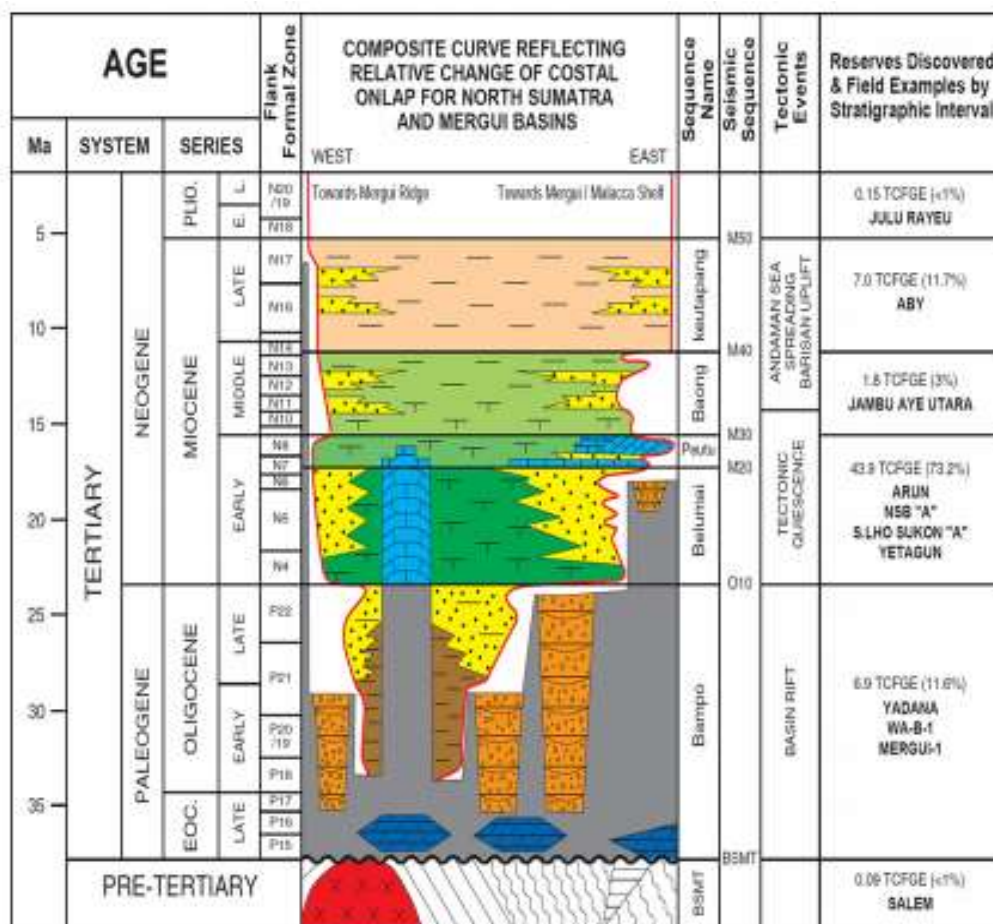
Batuan sumber (*Source rock*).

Source rock di cekungan Sumatera Utara termasuk pada Bambo Formation. Selain itu juga dari Belumai dan Baong Formation. Sekalipun umumnya dipercaya bahwa batuan induk ini berasal dari biota laut yang

dominan gas, namun beberapa interpretasi seismik yang dilakukan mengindikasikan keberadaan sedimen *non marine*. Dengan demikian dipercaya bahwa batuan induk ini juga mengandung minyak dan gas.

Maturitas. Beberapa data seismik menunjukkan hadirnya cerobong gas di sepanjang patahan dasar. Analisa geofisik menyangkut ketebalan, porositas, densitas, velositas, litologi dan konten fluida batuan mengindikasikan bahwa sistem petroleum di North Sumatera Basin bersifat berkembang dinamis.

Plays.



Gambar 4.2 Peta stratigrafi cekungan laut *Offshore NSB*

Sumber : Kementerian ESDM, 2009; Muchlis, Elders, 2019

Miosin karbonat *stratigraphic/ structural* ditemukan di lapisan batu kapur Peutu dan juga di Formasi Belumai. Gas merupakan *play* utama

dalam cekungan Sumatera. Batuan Karang Belumai atau Peutu tertutup oleh serpihannya. Namun demikian, karbonat tidak mudah diidentifikasi berdasarkan data seismik, hal ini juga menggambarkan kesulitan *play* di daerah tersebut.

4.1.3 Variabel Penelitian

Yang menjadi objek penelitian ada dua jenis, yaitu yang bersifat mikro dan makro. Yang dimaksudkan dengan mikro adalah data yang terkait dan menjadi bahan untuk mengolah perhitungan volumetrik. Perhitungan volumetrik bersumber dari data sumber daya, yang kemudian diolah dan diagregasi untuk kepentingan penulisan dan pelaporan di sertasi. Yang menjadi *proxy* basis perhitungan adalah laporan sumber daya dari wilayah kerja eksplorasi migas.

Untuk objek penelitian yang bersifat makro, penelitian yang dilakukan adalah dengan mengajukan sejumlah pertanyaan kualitatif kepada responden terpilih terkait dengan pengelolaan migas di daerah perbatasan.

4.1.3.1 Variabel Penelitian Kuantitatif

Data untuk penelitian kuantitatif berupa data sumber daya (*resources*). Data sumber daya yang digunakan adalah berdasarkan laporan sumber daya, yang diadministrasikan oleh Kementerian ESDM berdasarkan laporan kompilasi yang dibuat oleh SKKMigas atas ikhtisar pengolahan hasil survey seismik lapangan di wilayah kerja migas Kontraktor Kontrak Kerja Sama Migas. Untuk kepentingan penelitian ini, data yang digunakan disimplifikasi sedemikian, dan merupakan *dummy* angka. Hal ini perlu disampaikan, mengingat data *real* belum merupakan data yang terbuka untuk umum.

Untuk kepentingan perhitungan volumetrik, dari struktur migas yang diteliti dipakai data porositas, *initial oil/ gas saturation*, *gross rock volume*, *recovery factor* dan *oil or gas shrinkage*. Kemudian, *recoverable resources*

yang diperoleh dari hasil perhitungan volumetrik, diolah untuk menghitung keekonomian proyek. Asumsi model yang digunakan adalah sistem bagi hasil *Production Sharing Contract* (PSC) yang konvensional (*sistem cost recovery*) dengan *input cost* estimasi berdasarkan analogi, historikal dan estimasi dari konsultan *tracking cost* di *oil and gas sector*.

Laporan sumber *input* data pengolahan simulasi volumetrik adalah *Structure report*, *Reservoir report*, *Volumetric report* dan *geological chance report*. Tabel pada masing-masing mencatat data di masing-masing struktur.

4.1.3.2 Variabel Penelitian Kualitatif

Penelitian kualitatif yang dilaksanakan, sebagai konfirmasi dan konformasi terhadap preposisi dan alur pikir, terdiri dari tiga kategori sebagai berikut :

- a. wawancara
- b. *Modified AHP (Analytic hierarchy process)*
- c. Konfirmasi hasil AHP dengan publikasi Lemhannas terkait dengan aspek pancagatra

4.2 Hasil Pengumpulan Data

4.2.1 Hasil Pengumpulan Wawancara

Hasil pengumpulan data wawancara berdasarkan kategori pertanyaan penelitian, elemen pancagatra dan alternatif kebijakan publik, diikhtisarkan sebagai berikut:

Tabel 4.4 Rekapitulasi Pokok Pertanyaan dalam Wawancara

	Pertanyaan Penelitian	Jumlah Pertanyaan	Elemen Pancagatra						Kebijakan Publik				
			Ideologi	Politik	Ekonomi	SosBud	HanKam		regulasi	SDM	infrstrktr	Mdl Kontrk	
1	Geostrategis	46	0	8	7	1	30	46	13	11	21	1	46
2	Sumber Daya Migas	16	0	1	9	0	6	16	5	2	7	2	16
3	Kebijakan Publik	25	1	5	8	1	10	25	13	8	3	1	25
		87	1	14	24	2	46	87	31	21	31	4	87

Sumber : Hasil wawancara, diolah Peneliti

Uraian lebih detil dari wawancara masing-masing nara sumber wawancara terdapat dalam lampiran 7.

4.2.2 Hasil Pengumpulan Data Volumetrik

Mengingat derajat ketelitian dari parameter reservoir relative rendah, untuk perhitungan sumber daya migas variabel-variabel data dalam simulasi Monte Carlo yang diambil secara sederhana, variabel-variabel diambil dari laporan data sumber daya adalah *porositas, initial oil/ gas saturation, gross rock volume, recovery factor* dan *oil or gas shrinkage*.

Dalam proses evaluasi keberhasilan untuk pengembangan lanjut suatu sumber daya, perlu dilakukan penaksiran atas resiko geologi terhadap kemungkinan ada atau tidak adanya akumulasi hidrokarbon yang dapat diproduksi.

Probabilitas dari *geological success* (P_g) dapat ditentukan dari perkalian masing-masing *probabilitas* dari keempat parameter utama sebagai berikut :

$$P_g = (P_{source}) \times (P_{reservoir}) \times (P_{trap}) \times (P_{dynamics})$$

Jika salah satu dari parameter mempunyai *probabilitas* nol, maka *probabilitas* dari *geological success* adalah nol.

Tabel 4.5 menunjukkan perkiraan kualitatif skala probabilitas dari parameter tersebut di atas.

Tabel 4.5 Perkiraan Kualitatif Skala Probabilitas

P	General scale	Analogue or theoretical models	Proven geological models	P
1.0	Condition is virtually to absolutely certain . Data quality and control is excellent.	Only possible model applicable for the concerned area. Unfavourable models are impossible.	Identical geological factor to those found in fields and discoveries in immediate vicinity. Conditions are verified by unambiguous well and seismic control.	1.0
0.9		The model is very likely to absolutely certain. Unfavourable models are not impossible.		0.9
0.8	Condition is most probable . Data control and quality is good . Most likely interpretation.	The model is very likely. Only minor chance that unfavourable models can be applied.	Similar geological factor successfully tested by wells in the trend. Lateral continuity is probable as indicated by convincing well and seismic control.	0.8
0.7		The model is likely to very likely. Unfavourable models can be applied.		0.7
0.6	Condition is probable or data control and quality is fair . Favourable interpretation.	The model is more likely than all other unfavourable models.	Similar geological factor is known to exist within the trend. Lateral continuity is probable as indicated by limited well and seismic data.	0.6
0.5		Likely model, however, unfavourable are also likely.		0.5
0.4	Condition is possible or data control and quality is poor to fair . Less favourable interpretation possible.	Unfavourable models are more likely than applied model.	Similar geological factor may exist within the trend. Valid concepts, but unconvincing data only hints at possible presence of the feature.	0.4
0.3		The model is questionable, and unfavourable models are likely to very likely.		0.3
0.2	Condition is virtually to absolutely impossible . Data control and quality is excellent .	The model is unlikely and very questionable. Unfavourable models are very likely.	The geological factor is not known to exist within the trend. Conditions are verified by unambiguous well and seismic control.	0.2
0.0		The model is unlikely and highly questionable. Unfavourable models are very likely to certain.		0.0

Sumber : (Bao, 2016)

Perhitungan resiko keberhasilan atau gagalnya kegiatan pada tahap eksplorasi dilakukan berdasarkan prosedur baku untuk mengukur derajat ketidakpastian suatu proyek pada berbagai kondisi. Tahap-tahap evaluasi dilaksanakan menurut urutan prosedur yang dimulai dengan penilaian geologis, dilanjutkan dengan evaluasi ekonomi dan diakhiri

dengan penyusunan portofolio dan hasil laporan akhir pemboran (jika sudah ada). Masing-masing tahap didasarkan atas informasi yang telah diperoleh sebelumnya dan dimasukkan penilaian-penilaian untuk suatu proses dalam pengambilan keputusan yang rasional. Data kuantitatif variabel input yang diagregasi dari masing-masing *klaster* pada struktur wilayah kerja migas untuk kepentingan perhitungan volumetrik ditunjukkan pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Data Kuantitatif Volumetrik *Recoverable Resources*

	Klaster Play 1	Klaster Play 2	Klaster Play 3	Klaster Play 4
	Gas	Oil	Gas	Oil
<i>Porosity</i>	0.16	0.18	0.18	0.21
<i>Initial Oil/ gas saturation</i>	0.77	0.72	0.73	0.71
<i>Gross Rock Volume - Mid</i>	7,231,674	1,297,146	819,632	47,773,519
<i>Recovery Factor</i>	0.72	0.72	0.75	0.65
<i>Oil or Gas shrinkage</i>	305	0.64	120	0.63

Sumber : Diolah Peneliti

4.2.3 Hasil Pengumpulan Data kuesioner untuk AHP

Kuesioner untuk mendapatkan pandangan responden mengenai kebijakan pengelolaan migas di perbatasan dalam perspektif pertahanan negara, dikaitkan dengan teori ketahanan nasional elemen pancagatra, terhadap alternatif pilihan kebijakan publik dilakukan dengan survey. Pertanyaan didesain dengan menggunakan format *google form*.

Tabel 4.7 Kategori, Latar Belakang dan Level Peran Responden

		Jumlah	TNI Polri	ASN	Korporasi & Swasta	PATI/ Eselon 1/ Manajemen/	Pimpinan Operasional /	Profesional
Kategori	Profesi	Jumlah	LATAR BELAKANG			JABATAN		
i	Policy Maker/ Manajemen Energi	14		13	1	9	5	
ii	Profesional Migas	8		1	7	3	1	4
iii	Pengusaha	7	3		4	7		
iv	Otoritas Kebijakan Publik	16	11	5		8	7	1
v	Peneliti Kebijakan Publik	7			7			7
vi	Akademisi Kampus	8	3	3	2	5	1	2
	Total	60	17	22	21	32	14	14

Sumber : Kuesioner *Modified AHP*, Diolah Peneliti

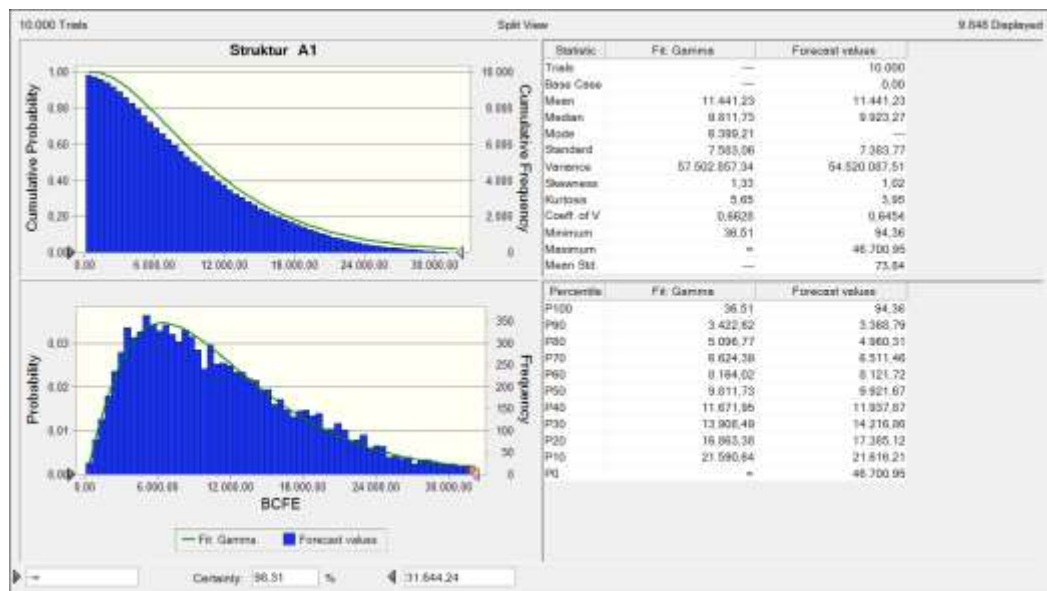
Perincian jabatan profesi masing-masing terdapat dalam lampiran 11.

4.3 Hasil Pengolahan Data

4.3.1 Hasil Pengolahan data kuantitatif

4.3.1.1 Hasil Pengolahan simulasi *Monte Carlo*

Data yang diperlukan diinput dari masing-masing struktur pada empat play. *Play* adalah sebuah *region* yang dianggap kondusif sebagai tempat akumulasi hidrokarbon dalam suatu formasi geologi tertentu atau dalam suatu interval di bawah permukaan (*subsurface*). lapisan tertentu pada suatu cekungan dalam sistem hidrokarbon yang meliputi batuan induk, reservoir, jebakan termasuk tutupan, serta dinamika *timing* migrasi, dan analoginya dengan struktur geologi yang berdekatan. Untuk kepentingan pemodelan perhitungan keekonomian, angka yang digunakan adalah angka *reserves* yang telah disesuaikan perhitungannya, sesuai berdasarkan *output* simulasi Monte Carlo atas *recoverable resources*.



Grafik 4.1 Contoh Hasil Pengolahan *Volumetric Monte Carlo*

Sumber : Diolah Peneliti

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Simulasi Monte carlo

Montecarlo Simulation Result						
Satuan	Cluster A & C			Cluster B & D		
	BSCF			MMSTB		
	P10	P50	P90	P10	P50	P90
	Cluster Play A			Cluster Play B		
Initial Petroleum In Place	45,511	21,349	8,114	21,730	8,041	2,016
Est. Recoverable Resources	33,315	15,265	5,616	7,751	2,743	599
Reserves	9,995	4,580	1,685	775	274	60
	Cluster Play C			Cluster Play D		
Initial Petroleum In Place	3,096	1,480	586	124,189	76,143	45,729
Est recoverable resources	2,503	1,115	393	41,720	25,464	14,145
Reserves	501	223	79	417	255	141

Sumber : Diolah Peneliti

Penjelasan :

Dalam simulasi Monte Carlo ini pengertian-pengertian singkatnya adalah

IPIP (*Initial Petroleum In Place*) adalah jumlah sumber daya hidrokarbon (minyak dan gas) yang secara potensial diperkirakan ada dalam struktur formasi.

Recoverable Resources : Jumlah sumber daya hidrokarbon (minyak dan gas) yang diperkirakan dapat diproduksi, setelah diperhitungkan dengan perkiraan tingkat *recovery factor*. Angka yang merupakan *output* dari simulasi Monte Carlo adalah *recoverable resource*.

Reserves (cadangan) adalah jumlah minyak dan gas yang disimulasikan dan diperkirakan terdapat dalam reservoir. Namun untuk kepentingan perhitungan pemodelan ini, jumlah *reserves* dimaksud akan dipergunakan sebagai *input* untuk perhitungan keekonomian lapangan, dengan mempertimbangkan minimum economic field size, skenario pengembangan lapangan dan hasil decision tree analysis.

4.3.1.2 Hasil Pengolahan *Decision Tree Analysis*

Tabel 4.9 *Decision Tree Analysis*

		Prob	Scenario 1	Prod	Prob	EMV		
				failed	0.3	- 10,511		
		0.5	A	1.00	4,580	0.5	13,739	
				5,840	0.2	7,008		
			juta USD	10,235		10,235		
			Scenario 2	Prod	Prob	EMV		
Development Scenario	7,678			failed	0.3	(10,511)		
				A	0.45	4,580	0.5	13,739
						5,840	0.2	7,008
						4,644		10,235
						failed	0.4	(10,020)
				B	0.27	274	0.5	8,229
						418	0.1	2,505
						194		714
						failed	0.4	(694)
				C	0.03	223	0.5	669
				289	0.1	174		
				5		148		
				failed	0.4	(6,704)		
		D	0.25	255	0.5	7,639		
				279	0.1	168		
				279		1,103		
			juta USD	5,122		12,200		

Satuan : dalam juta dolar

Sumber : data diolah Peneliti

Keterangan *Decision Tree Analysis*. Dalam *decision tree analysis* ini diskenariokan dua hal, yaitu :

Skenario 1 : Pengembangan lapangan di klaster Play A.

Skenario 2 : Pengembangan sekaligus Klaster Play A-B-C-D

Angka-angka untuk kepentingan pemodelan *decision tree analysis* tersebut diambil dari data *run Monte Carlo analysis volumetric* yang telah diolah dan dimasukkan asumsi harga. Harga gas diasumsikan \$6 per MMBTU sedangkan harga minyak diasumsikan \$60 per barel¹³. Angka probabilitas gagal (*fail*) pada klaster A lebih rendah dari *klaster* lain, karena berdasarkan data di klaster A lebih konklusif, termasuk telah ada survey geologi tiga dimensi.

4.3.1.3 Hasil Pengolahan EMV

Exercise EMV ini adalah semacam analisa skenario *what – if*. Angka-angka yang digunakan sebagai basis untuk EMV adalah angka produksi keluaran atau *output* dari *Monte Carlo Analysis*. Sebagai basis adalah P 50. Angka P90 dan P10 masing-masing menggunakan probabilitas 0,25, sedangkan yang *base* menggunakan probabilitas 0,50.

EMV calculation adalah sebagai berikut :

Tabel 4.10 EMV

EMV Calculation				
Prod		NPV Contr@10%	Prob.	EMV
740	P90	(263.16)	0.25	- 65.79
2,000	Base	577.08	0.50	288.54
4,364	P10	1,488.77	0.25	372.19
	Outcome	1,802.69	1.00	594.94

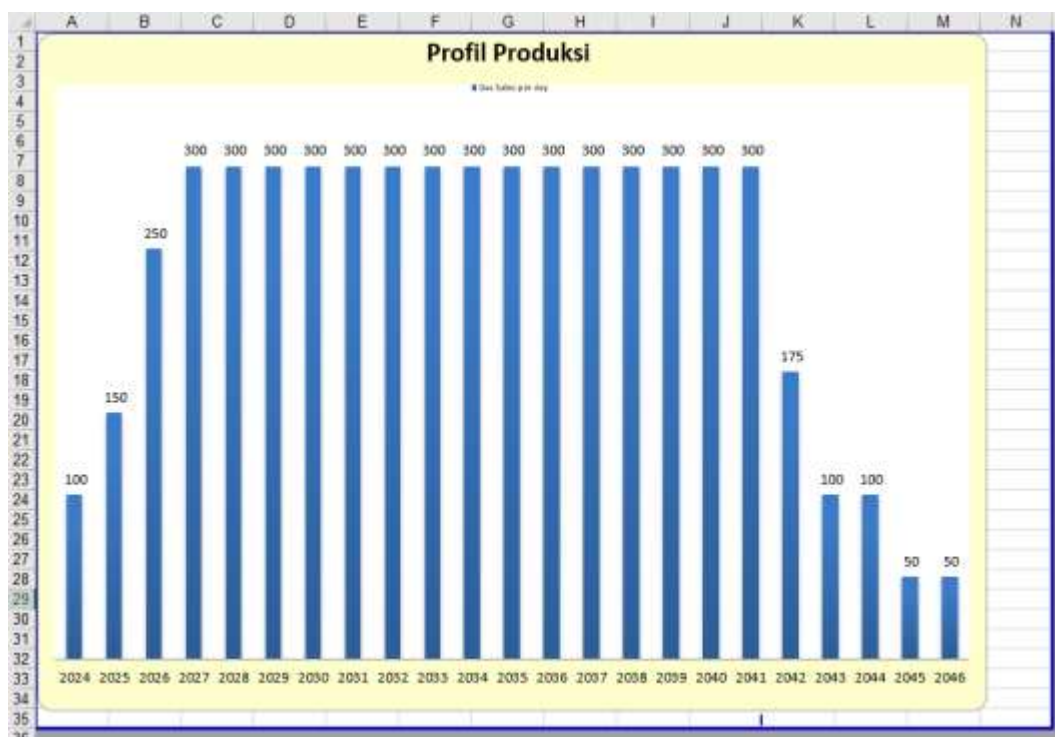
¹³ Terdapat berbagai pandangan mengenai asumsi harga minyak. Yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari <https://www.macrotrends.net/1369/crude-oil-price-history-chart> diakses pada Maret 2021. Adapun asumsi harga gas \$6 per mmbtu, diambil dari Peraturan Pemerintah nomor 121 tahun 2020

Sumber : Diolah Peneliti

4.3.1.4 Hasil Pengolahan IRR dan Bagi Hasil

Perhitungan IRR dan bagi hasil pada basecase P50, P10 dan P 90 adalah sebagai berikut :

Selanjutnya, profil produksi pada base case adalah sebagai berikut :



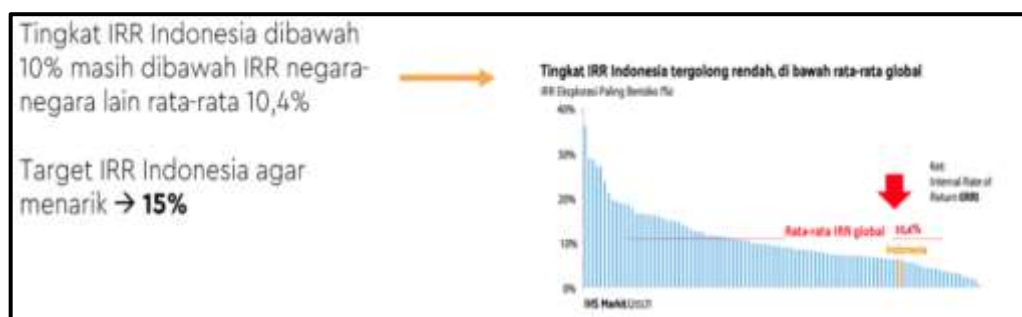
Grafik 4.2 Profil Produksi

Sumber : Perhitungan keekonomian, diolah Peneliti

Penetapan IRR

Penetapan IRR 15% untuk Indonesia, secara umum dapat dipandang sebagai sesuatu yang wajar. Beberapa varian dikaitkan dengan faktor potensi sumber daya migas, ketersediaan infrastruktur, harga, akses ke pasar dan sebagainya. Gap premium antara *discount factor* dengan IRR merefleksikan tingkat premium yang diperlukan. *Geological Factor* (peluang dan prospek untuk mendapatkan migas dari kegiatan eksplorasi), *Fiscal terms* (aturan kontraktual yang meliputi bagi hasil, perpajakan dan peluang insentif) serta kepastian hukum, yaitu

kondusifitas berbisnis dan berusaha di suatu negara, pada umumnya terefleksi dalam indeks daya saing (*competitiveness index*). Persepsi dan realitas yang terbentuk dari hal-hal di atas merupakan dasar dalam menetapkan IRR suatu proyek.



Gambar 4.3 IRR Perusahaan migas di Indonesia dan Rata-rata global

Sumber : IHS Markit, Kementerian ESDM 2021¹⁴

Penentuan Harga Gas

Penentuan harga gas dalam asumsi simulasi keekonomian di atas, didasarkan pada peraturan berikut :

Berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, seperti Undang-undang nomor 22 tahun 2001 tentang minyak dan gas bumi dan Peraturan Pemerintah Nomor 35 tahun 2004 tentang kegiatan hulu minyak dan gas bumi, Pemerintah memiliki kewenangan untuk menentukan kebijakan di bidang migas, termasuk di dalamnya adalah mengenai harga gas bumi.

Atas dasar hal tersebut, Presiden berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 40 tahun 2016 tentang penetapan harga gas bumi, yang kemudian diperbaharui dengan Peraturan Pemerintah Nomor 121 tahun 2020 menetapkan Peraturan Presiden tentang Penetapan Harga Gas Bumi.

Pasal 3 ayat 1

¹⁴ IHS, State of Industry and Indonesia's positioning, Presentation & discussion to ESDM Task Force, 2020. Kementerian ESDM, Presentasi Usulan Fiscal Terms ke Kementerian Keuangan

Menteri menetapkan Harga Gas Bumi Tertentu di titik serah pengguna Gas Bumi (*plant gate*) dengan harga paling tinggi US\$ 6/ MMBTU.

Tabel 4.11 Keekonomian Bagi Hasil dan IRR

No.	Parameter	Satuan	Base Case P 50	P 10	P 90
1	Produksi Oil	MBbl	-	-	-
2	Rata-rata Harga Oil	US\$/BBL	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
3	Produksi Gas	MMBtu	1,999.58	4,364.15	739.53
4	Rata-rata Harga Gas	US\$/MSCF	6.64	6.68	6.67
	Harga Gas @2010	US\$/MSCF	-	0	-
5	Produksi				
	Lama Produksi	Year	23.00	23.00	23.00
6	Gross Revenue	MMUS\$	13,274.83	29,131.84	4,932.14
7	FTP	MMUS\$	2,654.97	5,826.37	986.43
	· Contr. FTP	MMUS\$	2,133.45	4,681.90	792.67
	· Gov. FTP	MMUS\$	521.51	1,144.47	193.76
8	Investasi	MMUS\$	1,565.00	3,130.00	1,210.00
	· Intangible	MMUS\$	90.00	180.00	63.00
	· Tangible	MMUS\$	1,475.00	2,950.00	1,147.00
9	Total Biaya Operasi	MMUS\$	3,172.71	6,700.19	1,362.95
	Biaya Operasi + Abandon	MMUS\$	3,172.71	6,700.19	1,362.95
		MMUS\$	-	-	-
10	· Cost Recovery	MMUS\$	4,737.71	9,830.19	2,572.95
	(% thd. Gross Revenue)	%	35.69%	33.74%	52.17%
	· Unrecovered Cost	MMUS\$	-	-	-
	(% thd. Gross Revenue)	%	-	-	-
11	Equity to be Split	MMUS\$	4,874.10	11,459.20	588.06
	· Contr. Equity	MMUS\$	3,916.69	9,208.28	472.55
	· Gov. Equity	MMUS\$	957.41	2,250.91	115.51
12	Contractor:				
	· Net Cash Flow	MMUS\$	3,952.59	8,907.51	1,147.95
	(% thd. Gross Rev.)	%	29.78%	30.58%	23.27%
	· IRR	%	15.24%	17.41%	5.82%
	· NPV@10%	MMUS\$	523.28	1,382.14	(313.17)
	· POT	year	6.20	5.68	11.95
	· PV Ratio @10%		0.48	0.63	(0.37)
13	Pemerintah:				
	· FTP + Equity	MMUS\$	1,478.92	3,395.38	309.27
	· Tax	MMUS\$	3,105.60	6,998.76	901.96
	· Net DMO	MMUS\$	-	-	-
	· Net Cash Flow	MMUS\$	4,584.53	10,394.14	1,211.24
	(% thd. Gross Rev.)	%	34.54%	35.68%	24.56%
	· Gov. NPV @ 10%	MMUS\$	1,219.04	2,659.73	384.35

Sumber : Diolah Peneliti

4.3.1.5 *Minimum Economic Field Size (MEFS)*

Untuk pemodelan perhitungan MEFS, asumsi *input* untuk skenario pengembangan lapangan adalah sebagai berikut :

- a. Kontrak Kerja Sama migas adalah kontrak kerja sama dalam bentuk bagi hasil PSC, dengan pembagian (*split*) Pemerintah dan Kontraktor setelah pajak 65%/ 35%
- b. Gas yang akan diproduksi akan disalurkan melalui pipa gas transmisi ke fasilitas penerimaan gas di terminal penerimaan gas di Arun, yang dioperasikan oleh PT Perta Arun Gas, dengan jarak lebih kurang 80 kilo meter
- c. Kedalaman laut sekitar 1.000 meter, dengan *target reservoir* 1.000 meter
- d. Produktivitas per sumur 250 BSCF per sumur
- e. *Dry gas* dengan 95% CH₄, tidak mengandung kondensat. Sulfur dan belerang relatif tidak ada
- f. Metode memproduksi, akan ada sumur bawah laut (*sub sea wells*), dengan fasilitas produksi berupa anjungan mengapung (*semi submersible*)
- g. Asumsi *cost* yang digunakan, merupakan kombinasi dari data historis di lapangan yang memiliki karakteristik yang mirip, data yang disediakan publikasi *Questor*, dan informasi umum yang tersedia *open access*.
- h. Harga gas \$6/ mmbtu
- i. Asumsi pengembangan Sumur bawah laut (*sub sea wells*) delapan, dan *semi-submersible production platform*.

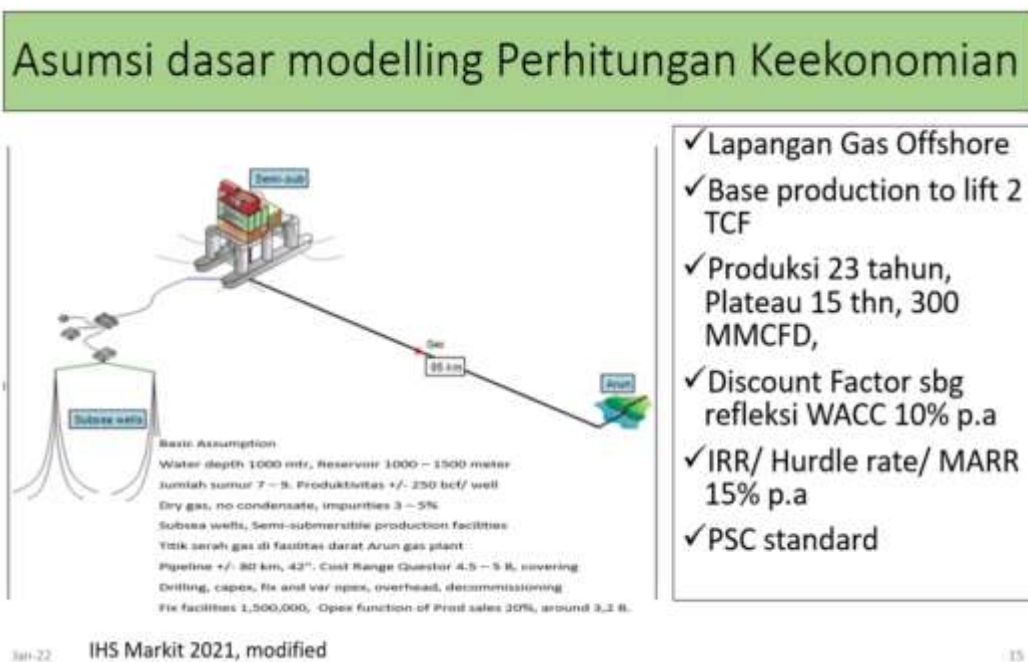
4.3.1.6 Hasil Pengolahan Penentuan MEFS

Tahapan eksplorasi yang sukses, penilaian yang efisien dan menguntungkan, ekstraksi hidrokarbon (migas) adalah tiga fase utama

dari setiap proyek kegiatan hulu migas (E&P); masing-masing pada gilirannya tergantung pada fase sebelumnya. Setiap fase proyek E&P membawa ketidakpastian yang signifikan dan karenanya membuat aktivitas hulu menjadi bisnis berisiko tinggi. Beberapa ketidakpastian tersebut adalah: politik (resiko negara), ekonomi (harga komoditas, CAPEX/OPEX, rezim pajak), sosial (lingkungan, hubungan masyarakat lokal dan komitmen) dan teknis (hidrokarbon di tempat, sumber daya yang dapat dipulihkan, perkiraan produksi, jadwal proyek).

Biasanya risiko terbesar di industri hulu migas adalah risiko geologis yang sangat tinggi dibandingkan dengan pengembangan sumber daya alam lainnya. Kemampuan mengenali dan mengukur ketidakpastian ini dan risiko terkait adalah kunci keberhasilan. Untuk analisis risiko proyek eksplorasi yang konsisten, pendekatan arus kas terdiskonto standar, yang menggabungkan risiko geologis, MEFS, distribusi ukuran sumber daya, biaya pengembangan, aliran tarif, harga komoditas, tingkat diskonto, dan estimasi arus kas, telah digunakan.

Untuk perhitungan keekonomian pada kondisi dimana besarnya kandungan migas yang masih belum pasti, umumnya dilakukan perhitungan MEFS yang didefinisikan sebagai besarnya cadangan yang minimum harus ada dalam suatu blok/lapangan migas tertentu yang memberikan net present value (NPV) sama dengan nol, untuk serangkaian kondisi fiskal tertentu. Kemudian dicek apakah dari analisis volume sumberdaya yang dilakukan sebelumnya terdapat kandungan cadangan migas yang jumlahnya memenuhi kriteria MEFS sesuai dengan fasilitas produksi dengan CAPEX dan OPEX terkait. Apabila tidak maka proyek tersebut “no go”, dan bila ya, setelah dicek IRR sama dengan atau lebih besar dari MARR, maka proyek “go.”



Gambar 4.4 Asumsi Dasar Modelling Perhitungan MEFS

Sumber : Diolah Peneliti

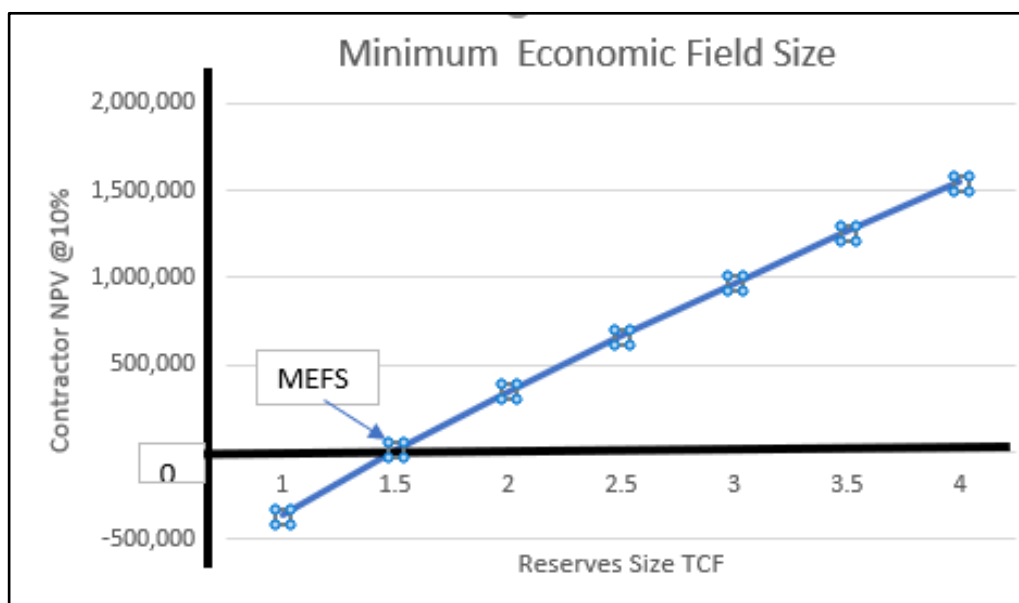
Exercise perhitungan keekonomian pada berbagai rentang reserves sebagai besar lapangan (*field size*) dapat dilihat pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Economic Indicator pada Berbagai Besar Cadangan

	Reserve size (TCF)						
	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
Economic indicator							
Contr. CF	1,366,245	2,284,773	3,199,680	4,117,302	5,040,357	5,958,884.939	6,870,170
Contr. NPV @10%DF	-365,415	12,733	349,379	666,348	969,205	1,261,063	1,544,905
Contr. IRR	5.99%	10.14%	13.78%	17.07%	20.05%	22.75%	25.22%
POT	11.1	7.96	6.34	5.36	4.69	4.2	3.84
PV Ratio @10%	-0.33	0.01	0.32	0.61	0.89	1.15	1.41
Gov. Take	1,932,486	3,638,323	5,337,435	7,041,591	8,755,836	10,461,673	12,154,060
Gov. NPV @10%DF	577,519	965,113	1,392,937	1,841,392	2,305,866	2,779,749	3,259,107

Sumber : Diolah Peneliti

Dari Tabel 4.12 di atas, diplot grafik MEFS pada Grafik 4.1 berikut :



Grafik 4.3 Minimum Economic Field Size

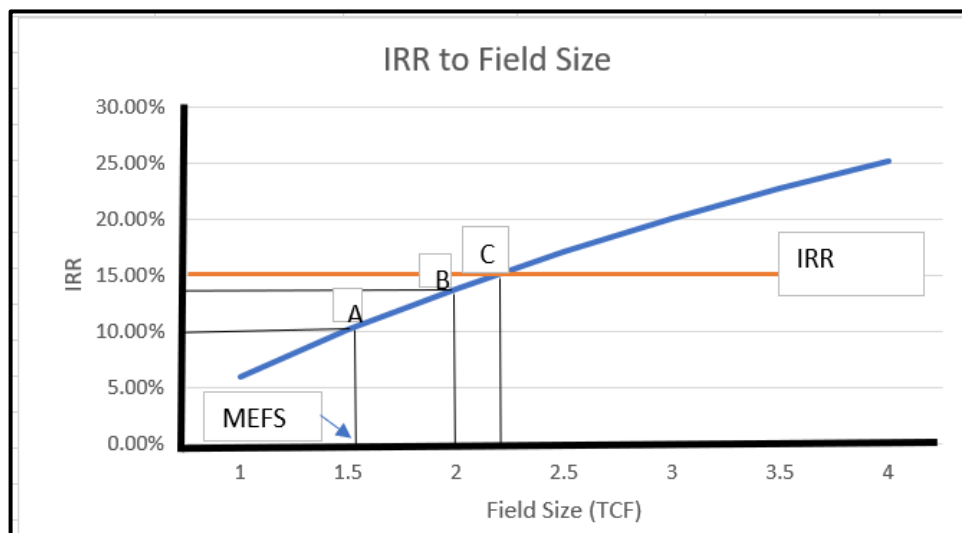
Sumber : Diolah Peneliti

Grafik ini menunjukkan bahwa 1,5 TCF adalah ukuran minimum lapangan (dalam hal ini reserves). Pada angka di bawah itu, NPV Contractor pada *discount factor* 10% sudah negatif.

4.3.1.7 Hubungan MEFS dengan IRR

Dalam penelitian ini, IRR bagi Perusahaan diasumsikan 15%.

Berdasarkan *exercise* menggunakan Tabel 4 di atas, diperoleh grafik 4.4. :



Grafik 4.4 Hubungan MEFS dengan IRR

Sumber : Diolah Peneliti

Keterangan grafik :

Titik A adalah *field size* pada 1,5 TCF gas yang memberikan NPV 0 (nol), yaitu discount factor sama dengan IRR yaitu 10%. Apabila beroperasi di bawah besaran volume tersebut, maka itu adalah investasi yang rugi. Titik B ada pada size field 2 TCF. Pada size tersebut hanya memberikan IRR sebesar 13,78%. Titik C adalah posisi di mana pada *field size* sekitar 2,2 TCF akan sesuai dengan target IRR.

Misalkan suatu investor ingin memonetisasi dua TCF gas, yang disesuaikan dengan asesmen terhadap daya serap pasar, fasilitas produksi, tingkat resiko atau keterbatasan modal atau untuk kepentingan diversifikasi portofolio, diperlukan insentif agar proyek tersebut ekonomis (pada titik B). Insentif diperlukan hingga mencapai titik C. Setelah titik C tidak diperlukan lagi insentif.

Satu lapangan gas telah dianggap merupakan lapangan gas raksasa (*giant gas field*) apabila lapangan tersebut diperkirakan mengandung setidaknya 3 TCF *recoverable* gas, sedangkan untuk lapangan *super giant*, kalau mengandung gas setidaknya 20 TCF *recoverable* gas (Hyne, 2001). NPV pada tingkat discount factor 10%

adalah asumsi yang umum digunakan di dunia migas ketika menghitung keekonomian suatu proyek atau lapangan. Penggunaan basis 2 TCF adalah asumsi yang digunakan untuk menghitung keekonomian dengan skenario pengembangannya (Markit, 2021).

4.3.2 Hasil Pengolahan data kualitatif

Hasil Pengolahan Data berdasarkan pilihan responden AHP adalah sebagai berikut :

Tabel 4.13 Alternatif Pilihan Responden

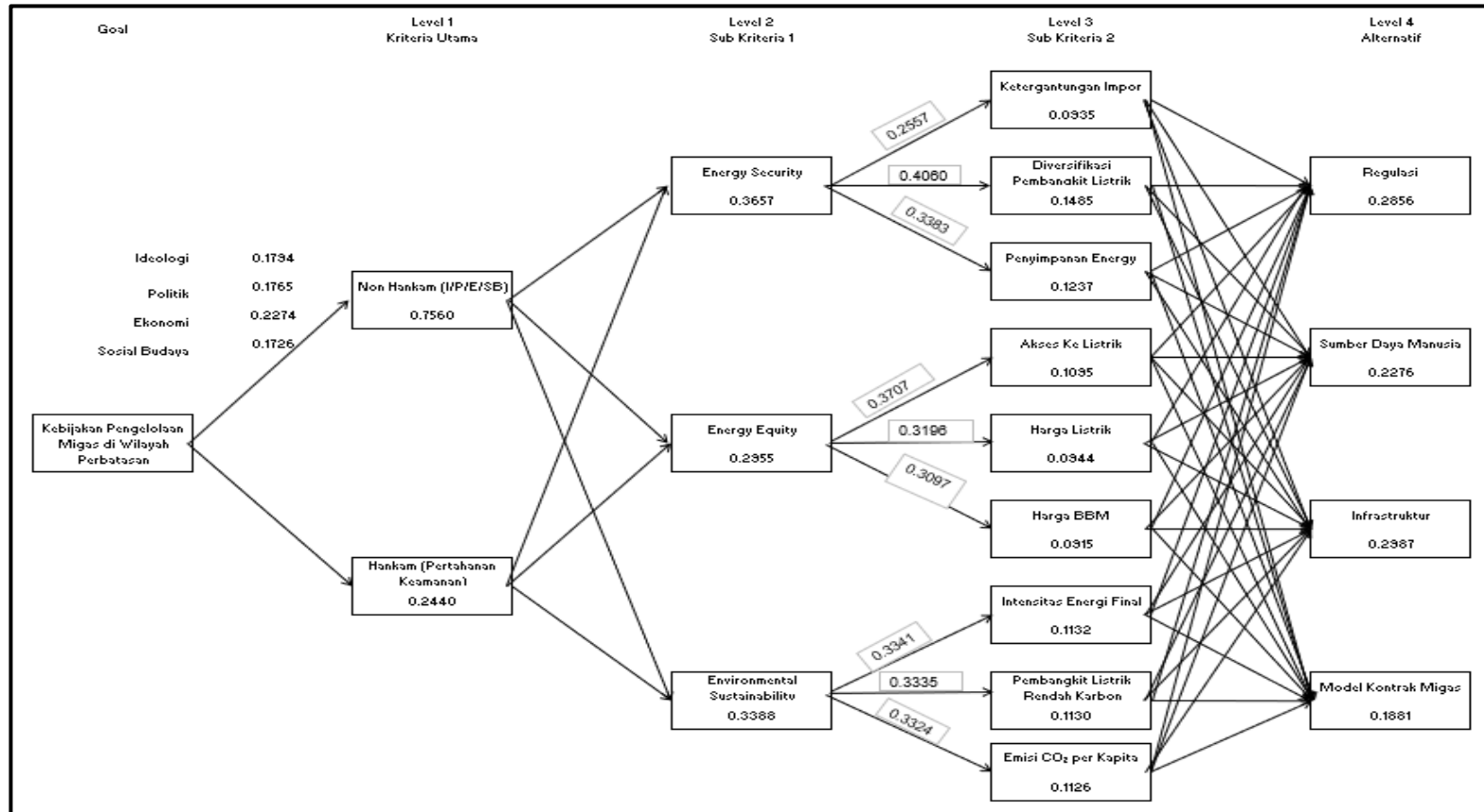
Alternatif Pilihan Responden

Kategori	Profesi	Jumlah	Alternatif Pilihan Responden			
			Regulasi	SDM	Infrastruktur	Model Kontrak
i	Policy Maker/ Manajemen Energi	14	5	0	9	0
ii	Profesional Migas	8	2	0	5	1
iii	Pengusaha	7	2	0	4	1
iv	Otoritas Kebijakan Publik	16	3	4	9	0
v	Peneliti Kebijakan Publik	7	2	2	3	0
vi	Akademisi Kampus	8	0	1	7	0
	Total	60	14	7	37	2

Sumber : Diolah Peneliti

4.3.2.1 Hasil pengolahan data kualitatif *Modified* AHP

Hasil pengolahan data berdasarkan metode *Modified* AHP pada susunan yang didesain secara terstruktur dengan metode berpasangan adalah sebagai berikut :



Bagan 4.1 Hasil Pengolahan Data Kualitatif *Modified AHP*

Sumber : Kuesioner, Diolah Peneliti

4.3.2.1 Hasil Pengolahan Data Wawancara

Inti sari wawancara dari para nara sumber (diberi kode NS) disajikan di bawah ini.

Matriks pertanyaan dikaitkan dengan pertanyaan penelitian (1/2/3), elemen pancagatra (I/P/E/SB/HK) dan pilihan kebijakan publik (R – Regulasi, SDM – Sumber Daya Manusia, I – Infrastruktur, MdK – Model Kontrak Migas), akan diikhtisarkan di bagian bawah. Pengkategorian yang dibuat oleh peneliti, didasarkan pada pertimbangan konten pendapat nara sumber yang paling mendekati terhadap elemen-elemen dalam kategori matriks variabel penelitian.

Kebijakan pengelolaan migas dalam perspektif pertahanan di wilayah perbatasan, memiliki dimensi, irisan dan keterkaitan erat antara aspek-aspek pertanyaan penelitian, aspek-aspek pertahanan keamanan dan non pertahanan keamanan, maupun dengan pilihan kebijakan publik. Dengan kata lain, ada kaitan antar elemen dan hal-hal yang merupakan fokus penelitian ini.

Tabel 4.14 Ikhtisar Matriks Pertanyaan Penelitian, Elemen Pancagatra dan Alternatif Pilihan Kebijakan Publik

	Pertanyaan Penelitian	Jumlah Pertanyaan	Elemen Pancagatra						Kebijakan Publik				
			Ideologi	Politik	Ekonomi	SosBud	HanKam		regulasi	SDM	infstrktr	Mdl Kontrk	
1	Geostrategis	46	0	8	7	1	30	46	13	11	21	1	46
2	Sumber Daya Migas	16	0	1	9	0	6	16	5	2	7	2	16
3	Kebijakan Publik	25	1	5	8	1	10	25	13	8	3	1	25
		87	1	14	24	2	46	87	31	21	31	4	87

Sumber : Diolah Peneliti

Uraian detil dari substansi wawancara terhadap masing-masing elemen Pancagatra dan Alternatif Pilihan Kebijakan Publik tersebut terdapat dalam Lampiran 5.

4.4 Hasil Analisis dan Interpretasi Data

4.4.1 Analisis Data dan Interpretasi Perhitungan Keekonomian Mikro

Dalam simulasi ini dari aspek mikro, yang menjadi tolok ukur utama dari Investor adalah pencapaian IRR minimal 15%, sebagai persyaratan untuk kelanjutan Proyek. Sedangkan dari aspek makro, yang menjadi perhatian utama Pemerintah adalah agar proyek tersebut berjalan. Adapun instrumen utama yang dapat dilakukan oleh Pemerintah adalah Harga gas, tarif pajak efektif dan *first tranche petroleum (FTP)* yaitu porsi bagian penghasilan/ *revenue* yang dibagikan kepada para pihak, sebelum biaya operasi dan perhitungan bagi hasil. *Scheme* Kontrak Kerja Sama (KKS) atau PSC adalah PSC standard dengan rezim *cost recovery* yang ditandatangani tahun 2010.

Tabel 4.15 Rezim Pajak dan Split PSC¹⁵

	UU 10 th 1994	UU 36 th 2008	
Tax Rate Calculation			2010
PPh Badan	30%	25%	25%
PBDR	20%	20%	20%
effective tax rate	44%	40%	40%
After tax Contr. Split	35%	35%	45%
Before tax Contr. Split	62.50%	58.33%	75.00%

Sumber : PSC Contract, Diolah Peneliti

- a. Basis PSC – model dasar Basis PSC menggunakan *fiscal terms* yang ada pada Kontrak PSC yang digunakan sebagai *proxy* pemodelan. PSC ditandatangani pasca Undang - Undang Pajak Nomor 36 tahun 2008. *Contractor Before Tax Contractor Split* dalam *bidding document* tercantum 62,5%. Hal itu berarti, Kontrak PSC masih menggunakan rejim undang-undang pajak 1994 sebagai basis untuk menghitung

¹⁵ Dengan mengambil contoh pada kolom UU 10 tahun 1994, perhitungannya adalah sebagai berikut : Effective tax rate 44% = 30% +20% (1-30%); Before tax contractor split = 35% / (1- 44%) = 62,5%

split, atau yang dikenal dengan split nail down. Dengan prinsip *nail down*, split masing-masing tidak akan berubah sekalipun ada perubahan pada tarif pajak. Berkebalikan dengan *nail down* adalah prinsip *prevailing tax rate*. Dengan prinsip ini, split bagian Kontraktor, akan mengikuti rezim undang-undang perpajakan yang berlaku. Dengan *input* parameter-parameter PSC, pada harga gas \$ 6,00 per mmbtu, IRR adalah 13,78%. Dengan demikian, dari perspektif mikro Kontraktor/ Investor, Proyek ini tidak akan dieksekusi.

- b. Skenario instrumen kebijakan satu – menaikkan porsi bagi hasil (split) Kontraktor/ Investor

Dalam alternatif ini, harga gas dipertahankan pada \$6,00 per mmbtu. Seperti dijelaskan pada bagian sebelumnya harga \$6.00 per MMBTU adalah salah satu kebijakan dasar Pemerintah untuk pengguna gas tertentu, sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Pemerintah nomor 121 tahun 2020.

Untuk mengkompensasi dan menjaga agar tercapai IRR, maka bagian Pemerintah dikurangi. Dalam *exercise* ini, ketika split bagian pemerintah dikurangi 10% menjadi 55%, dan untuk ditambahkan ke bagian Kontraktor, sehingga menjadi 45%, akan menghasilkan IRR sebesar 15,24%.

- c. Skenario instrumen kebijakan dua

Skenario instrumen kebijakan dua, adalah dengan mempertahankan split masing-masing sesuai Kontrak, yang diikuti dengan menaikkan harga gas hingga \$7 per mmbtu. Dengan cara ini, *Contractor* IRR membaik dan meningkat menjadi 16,1%. Harga gas yang tinggi akan menyulitkan ke sisi hilir industri. Dalam mata rantai industri, harga gas dari hulu ditambah dengan biaya transmisi, dan biaya distribusi, akan menjadi beban yang pada akhirnya ditanggung konsumen, entah

konsumen tersebut menggunakannya sebagai bahan bakar atau bahan bakar¹⁶.

d. Skenario instrumen kebijakan tiga

Skenario instrumen kebijakan tiga adalah dengan menggunakan beberapa instrumen kebijakan sekaligus, yaitu menurunkan FTP menjadi 10%, dan pengurangan lebih lanjut dari split bagian Pemerintah sebesar 10%, seperti pada alternatif satu. Hal lain adalah dengan menyesuaikan *effective tax rate*, sehingga mengikuti ketentuan perpajakan yang berlaku (*prevailing interest rate*).

Hasil skenario menunjukkan IRR Kontraktor membaik hingga ke level 15,98%. Dari sisi Kontraktor angka ini tidak terlalu jauh berbeda dari alternatif satu. Namun dari sisi Pemerintah, hal ini memberi dampak fiskal yang signifikan. Terutama adalah pengurangan komponen bagi hasil Pemerintah akan berdampak langsung kepada penerimaan di daerah. Sebagaimana diuraikan pada bagian sebelumnya, sebagai bagian dari keistimewaan Aceh, di luar dana perimbangan dari bagi hasil migas, Pemerintah Aceh juga mendapatkan tambahan bagi hasil dari pertambangan minyak sebesar 55%, dan dari gas bumi sebesar 40%.

e. Skenario instrumen kebijakan empat, bagian Pemerintah hanya dari pajak korporasi.

Skenario ini adalah perluasan lebih lanjut dari skenario tiga. Dengan menurunkan bagian Pemerintah hingga hanya dari pajak korporasi

¹⁶ Diskursus terkait penyesuaian harga gas di Indonesia, dapat diikuti dalam berbagai diskusi dan kebijakan, antara lain <https://www.beritasatu.com/ekonomi/301833/pengusaha-sumut-minta-presiden-turunkan-harga-gas> <https://industri.kontan.co.id/news/bph-migas-sesuaikan-harga-jual-gas-pipa> <https://nasional.kompas.com/read/2020/01/06/17283901/jokowi-tawarkan-tiga-opsi-turunkan-harga-gas-salah-satunya-impor?page=all> <https://industri.kontan.co.id/news/presiden-jokowi-patok-harga-gas-us-6-bagi-pln-industri-lain-ini-perinciannya> , diakses pada Mei 2021

saja, dengan mempertahankan harga gas pada \$6 per mmbtu, akan memberikan efek yang lebih baik kepada IRR Kontraktor, yaitu hingga 17,72%. Tetapi hal ini, sebagaimana disampaikan pada analisis skenario instrumen tiga, dampak fiskalnya tidak baik bagi Pemerintah Daerah. Dengan menekan bagian Pemerintah hingga hanya dari pajak, akan dapat dimaknai secara tidak langsung sebagai bagian dari pengingkaran terhadap keistimewaan Aceh dalam mendapatkan tambahan bagi hasil migas.

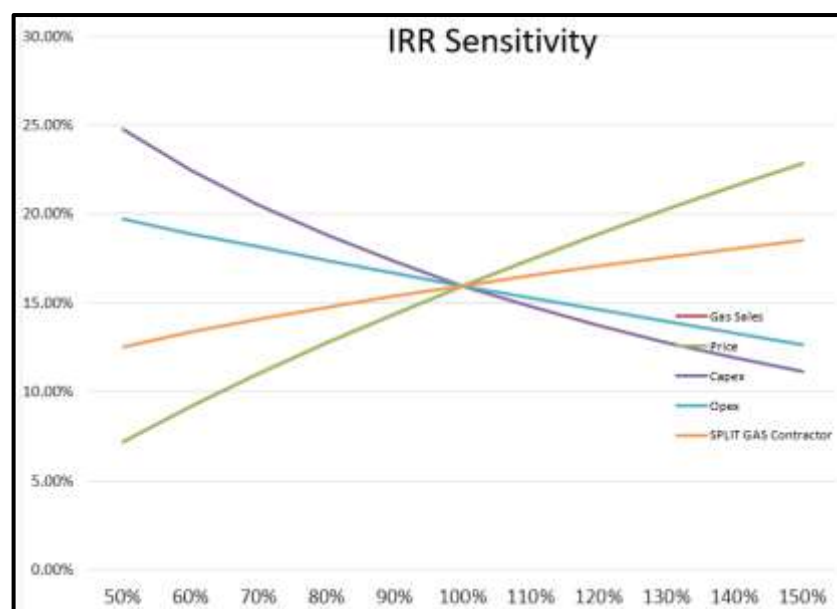
- f. Skenario kebijakan lima, menurunkan harga gas hingga \$5 per mmbtu Untuk daerah Aceh, cara ini tidak terlalu *favorable* (menguntungkan). Hal ini, terutama karena dalam Undang – undang nomor 11 tahun 2006 tentang Pemerintahan Aceh, pada pasal 181 ayat 3 diatur secara khusus, bahwa ada tambahan dana bagi hasil minyak sebesar 55% dan dari gas sebesar 40% yang merupakan penerimaan Pemerintah Aceh. Dengan menurunkan bagian Pemerintah hingga nol, itu dapat dimaknai langsung, akan secara signifikan mengganggu keseimbangan fiskal Pemerintah Aceh untuk mendanai pembangunannya. Di sisi lain, penurunan harga gas hingga ke \$5 memang baik, tetapi karena konsumen industri pengguna gas selain di Provinsi Aceh juga adalah di Provinsi Sumatera Utara melalui jalur transmisi, artinya dampak langsung *benefitnya* tidak ke Provinsi Aceh, tetapi disinsentifnya dari pengurangan bagi hasil langsung berdampak ke keuangan pemerintah daerah.

Dari sisi *investor/* kontraktor Penurunan harga gas yang dikompensasi dengan menaikkan split bagian Kontraktor juga tidak memberikan dampak yang lebih baik. Hal ini terlihat dari *exercise* tersebut, bahwa dengan skenario menaikkan bagian Kontraktor, berakibat dengan turunnya IRR Kontraktor dari skenario 4 di 17,72% menjadi hanya 14,82%.

Hal ini memberi pesan, bahwa Pemerintah harus tetap mempertimbangkan kepentingan korporasi dalam membuat kebijakan

gas. Penurunan harga gas secara sangat signifikan, sekalipun dapat memberikan dampak yang lebih baik *multiplier effectnya* di sisi hilir, namun akan memukul sisi hulu yaitu Kontraktor migas. Kontraktor migas yang tidak dijaga keekonomiannya, akan dapat mengurangi dan menghilangkan kondusivitas investasi dan daya saing peminatan investasi.

Dalam grafik sensitivitas, terlihat bahwa harga adalah yang paling sensitif dibandingkan dengan yang lain.



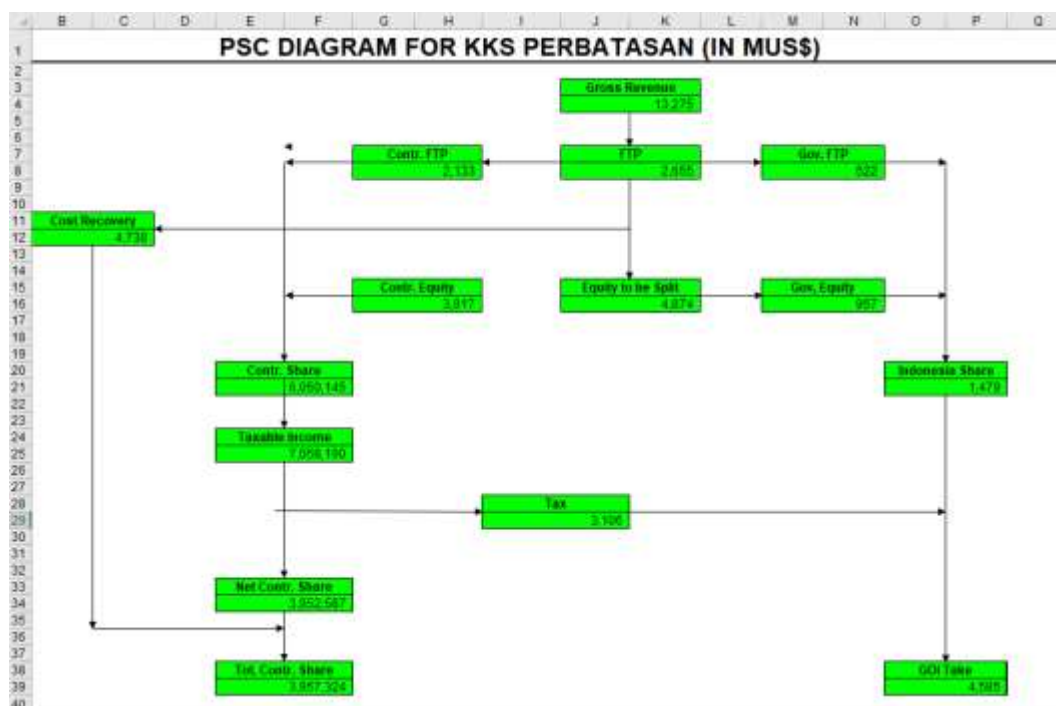
Grafik 4.5 Sensitivitas IRR

Sumber : Exercise keekonomian, Diolah Peneliti

Dari kelima skenario *exercise* tersebut, maka alternatif kebijakan yang paling *viable* untuk semua pihak, adalah alternatif kebijakan satu. Dari aspek mikro, kepentingan Kontraktor terjaga dengan tolok ukur IRR, sebaliknya dari aspek makro kepentingan Pemerintah Pusat dan kepentingan Pemerintah Daerah juga terjaga. Adapun kepentingan masyarakat atau industri pengguna gas, juga dianggap telah terjaga terkait dengan kemampuan membayar (*willingness to pay*), karena telah sesuai dengan kebijakan harga gas tertentu oleh Pemerintah. Dalam teori

kebijakan publik, pilihan optimal tersebut dikenal dengan istilah efisien pareto (Luc, 2000),(Boadway, 1997).

Berikut ini adalah Bagan hasil skema bagi hasil PSC, berdasarkan pilihan kebijakan pada alternatif satu.



Bagan 4.2 Diagram bagi hasil PSC Kontraktor Kontrak Kerja Sama

Sumber : Perhitungan keekonomian, data diolah Peneliti

g. Delay Effect

Dalam *exercise* di atas, pada dua kolom paling kanan, dengan menggunakan *fiscal terms* sebagaimana dimaksud dalam alternatif satu, tetapi kalau *Project* terlambat dieksekusi, pengaruhnya sangat signifikan. Dengan asumsi keterlambatan berproduksi selama 2 tahun, walau tetap dapat memonetisasi keseluruhan cadangan 2 TCF, ternyata dengan mempertahankan harga \$6, IRR Kontraktor berakibat sangat buruk, turun hingga ke 11,88 %. Untuk tetap menjaga IRR 15%, diperlukan menaikkan harga gas hingga ke \$8 per mmbtu, atau naik lebih dari 25%. Tentu saja hal ini tidak akan membuat ekonomis dan kompetitif lagi Proyek itu di sisi hilir.

Dalam praktek penyebab keterlambatan Proyek ada yang terutama karena di internal korporasi (misalnya faktor teknis, operasional dan komersial), ada yang bersifat di Pemerintahan (misalnya perizinan, birokrasi dan persetujuan yang lambat dan kompleks, atau perubahan-perubahan aturan), dan ada yang bersifat eksternal, seperti faktor gangguan dan keamanan, bencana dan lain-lain.

Tabel 4.16 Go or No Go Project atas Basis Asumsi 2 TCF Gas

Economic Indicator	Basic PSC	Skenario Instrumen Kebijakan					delay effect sc1 for 2 yrs	
	0	1	2	3	4	5	6 Kept Gas Price	7 Kept IRR
1 Contr. CF	3,199,680	3,952,587	3,811,428	3,992,908	5,122,269	4,073,557	4,056,394	5,660,059
2 Contr.NPV @10%DF	349,379	523,275	562,289	577,085	829,162	499,702	228,521	658,333
3 Contr.IRR	13.78%	15.24%	16.01%	15.98%	17.72%	14.82%	11.88%	15.03%
4 POT	6.34	6.20	5.64	5.76	5.68	6.52	6.21	5.01
5 PV Ratio @10%	0.32	0.48	0.51	0.53	0.76	0.46	0.21	0.60
6 Gov. Take	5,337,435	4,584,528	6,473,539	4,544,206	3,414,846	2,715,705	4,684,710	6,644,746
7 Gov.NPV @10%DF	1,392,937	1,219,041	1,690,309	1,165,231	913,154	732,332	1,038,094	1,470,280
Instrumen Kebijakan :								
Harga Gas/ MMBTU	6	6	7	6	6	5	6	8
Effective tax rate	44%	44%	44%	40%	40%	40%	44%	44%
FTP	20%	20%	20%	10%	10%	10%	20%	20%
After tax split								
Kontraktor	35%	45%	35%	45%	60%	60%	45%	45%
Pemerintah	65%	55%	65%	55%	40%	40%	55%	55%

Sumber : Diolah Peneliti

Penjelasan

Salah satu tugas Pemerintah adalah menarik investasi. Dalam teori ekonomi sederhana, penggerak ekonomi adalah dari sektor ekonomi mikro yang merupakan kegiatan individu/ korporat, dan secara agregat ke sektor ekonomi makro, berupa konsumsi dan investasi. Bersama-sama dengan kebijakan moneter dan kebijakan fiskal, akan memberikan kontribusi kepada keseimbangan makro pendapatan nasional (Purnomo Yusgiantoro, 2018 pg 13).

Berdasarkan MEFS sebagaimana dibahas sebelumnya, dan dengan mempertimbangkan *Decision Tree Analysis* yang lebih memilih pengembangan bertahap di klaster A, dan asumsi ketersediaan fasilitas

produksi dan pemasaran, untuk tahap pertama diasumsikan pengembangan gas sebesar 2 TCF.

4.4.2 Hasil Analisis dan Interpretasi Data Kebijakan Makro – *Modified AHP*

Analisis data kualitatif berdasarkan metode *Modified AHP* dapat disampaikan dalam dua bagian, yang pertama adalah terkait dengan prioritas berdasarkan metode AHP (*global priority alternative*) sedangkan yang kedua adalah berdasarkan pilihan masing-masing responden. Kedua bagian tersebut dapat dijejarkan sebagai berikut :

Tabel 4.17 Persandingan Prioritas Pilihan Alternatif

Global Priority Alternatif				Berdasarkan Jumlah Responden			
Prioritas Pilihan Alternatif				Regulasi	Sumber Daya Manusia	Infrastruktur	Model Kontrak Migas
1	2	3	4	14	7	37	2
Infrastruktur	Regulasi	Sumber Daya Manusia	Model Kontrak Migas	23.33%	11.67%	61.67%	23.33%
0.2989	0.2854	0.2276	0.1882				

✓ Pembobotan prioritas alternatif maupun pilihan responden, menunjukkan urutan prioritas yang sama, tetapi dengan bobot/ proporsi yang berbeda
 ✓ Hal ini mengindikasikan, bahwa bobot yang diberikan setiap responden tidak sama untuk setiap elemen pada Kriteria Utama – Sub Kriteria 1 – Sub Kriteria 2, yang terefleksi dalam alternatif pilihan

Sumber : Diolah Peneliti

Perbedaan persentase angka absolut dan yang dihasilkan dari hasil perhitungan *Modified AHP* yang di atas merupakan petunjuk yang mengkonfirmasi bahwa bobot penting masing-masing elemen pada hierarki adalah tidak sama. Hal ini juga dapat dimaknai bahwa responden dalam menjatuhkan pilihannya melakukan pertimbangan pertimbangan yang mencukupi.

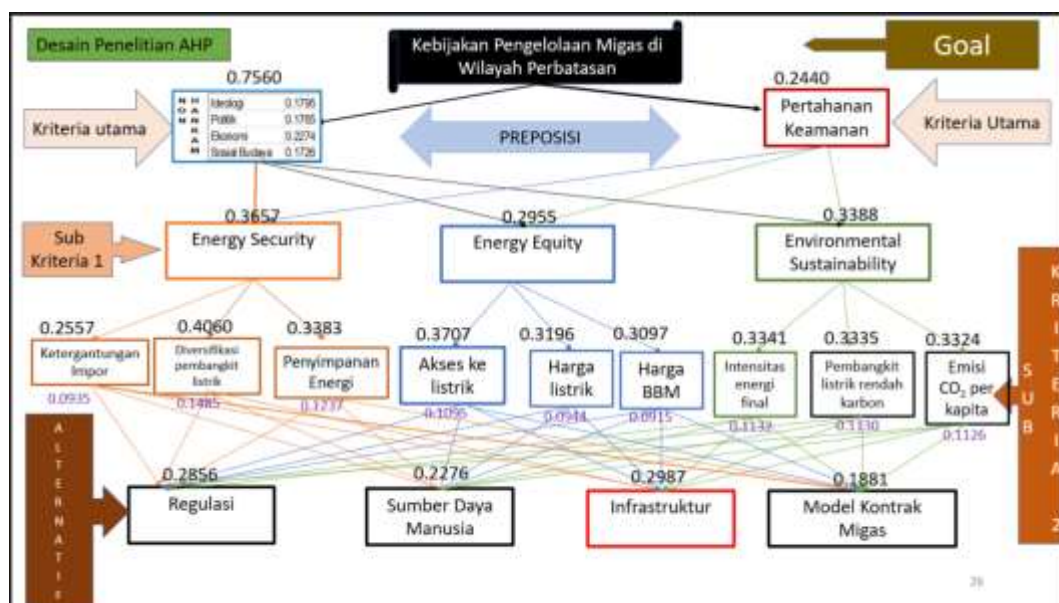
Dari kedua pendekatan tersebut, terlihat bahwa infrastruktur mendapatkan skor prioritas tertinggi, walau dengan bobot atau persentase

yang berbeda. Sementara pada pilihan kebijakan yang terakhir memiliki urutan yang berbeda. Dengan metode *Modified AHP*, model kontrak migas mendapatkan skor terendah, yakni 18,82%. Sedangkan berdasarkan pilihan responden, pilihan prioritas terendah ada pada Sumber Daya Manusia, yang mendapatkan skor 11,67%.

Pembandingan kedua hasil tersebut merupakan salah satu aspek kebaruan (*novelty*) dalam modifikasi AHP. Dalam hal ini responden tidak saja berperan sebagai objek penelitian *Modified AHP* (dalam *global priority alternative*), tetapi juga dapat ditelusuri sebagai subjek, yang menunjukkan prioritas pilihan masing-masing.

Dengan diperolehnya pembobotan berdasarkan urutan prioritas sesuai *Modified AHP*, tetapi pada sisi lain juga tergambar variabilitas responden, pilihannya maupun level/ tingkatannya, menunjukkan bahwa fungsi *Modified AHP* telah ditingkatkan dalam disertasi ini, dari yang metode klasik, untuk sekedar memilih berdasarkan *global priority index* menjadi pilihan berdasarkan prioritas sesuai masukan dan gambaran yang diberikan oleh responden pada berbagai latar belakang dan peran.

Secara lebih detail, interpretasi masing-masing adalah sebagai berikut :



Bagan 4.3 Pohon hasil pengolahan *Modified AHP*

Sumber : Kuesioner, diolah Peneliti

Yang menjadi *goal* atau tujuan AHP ini adalah untuk mengetahui pilihan alternatif kebijakan dalam kebijakan pengelolaan migas di perbatasan, dengan mengambil locus di laut Andaman, Aceh. Kriteria utama (level 1) adalah preposisi untuk mengukur apakah faktor hankam atau non hankam yang paling dominan. Faktor non hankam merupakan gabungan dari empat elemen, yaitu ideologi, politik, ekonomi dan sosial budaya. Apabila dianggap kelima elemen tersebut memiliki bobot yang sama, masing-masing 20%, ternyata prioritas pilihan pada level 1 menunjukkan bobot hankam lebih tinggi, yaitu 24,40%, sementara aspek non Hankam adalah 75,60% atau rata-rata 18,90%. Bobot untuk masing-masing elemen non pertahanan di atas adalah sebagai berikut : ideologi 17,94%, politik 17,65%, ekonomi 22,74%, sosial budaya 17,26%.

Preposisi ini menunjukkan bahwa bagi responden aspek pertahanan dan keamanan memiliki bobot prioritas lebih tinggi dibanding yang lainnya dalam pertimbangan pengelolaan migas di perbatasan negara.

Pada level dua, sub kriteria satu, yang merupakan trilema energi, urutan bobot kepentingannya terdiri dari *energy security* (36,57%), *environmental sustainability* (33,88%) dan *energy equity* (29,55%). *Energy security*, yang dalam kuesioner diartikan yang menggambarkan kapasitas suatu bangsa untuk memenuhi permintaan energi saat ini dan di masa depan dengan handal, dan kemampuan untuk pemulihan segera dalam hal ada goncangan, dengan disrupsi minimal ke sisi pasokan, mendapatkan perhatian utama. Untuk level regional seperti di perbatasan Aceh, hal tersebut dapat dimaknai bahwa para responden memandang, prioritas kehandalan pasokan masih lebih tinggi dibandingkan dengan yang lainnya. Yang menarik adalah bahwa *environmental sustainability* yang beririsan makna dengan energi bersih menduduki tempat kedua

dibanding akses maupun harga (*energy equity*). Fenomena ini termasuk yang menarik untuk didalami pada penelitian selanjutnya

Level tiga sub kriteria dua adalah dekomposisi dari masing-masing elemen pada level 2. Distribusi preferensi prioritas pada masing-masing sub elemen relatif merata di kisaran 33% untuk masing-masing unsur. Pengecualian terlihat pada *energy security*. Responden menempatkan diversifikasi sumber listrik sebesar 40,60% lebih tinggi atau lebih utama dibandingkan dengan ketergantungan impor pada 25,57%. Sedangkan unsur penyimpanan energi relatif seimbang di 33,83%. Hal ini dapat diartikan bahwa bagi masyarakat di pedalaman, keinginan untuk mendapatkan aliran listrik yang memadai jauh lebih penting, terlepas apakah sumber pemenuhan energi primer atau teknologinya dari dalam negeri atau dari impor.

Urutan pilihan pada sub kriteria dua. Apabila diurut skor AHP pada sub kriteria dua sebagai satu *pool* turunan sub kriteria satu, maka urutannya adalah sebagai berikut : i. diversifikasi pembangkit listrik (14,85%), ii. Penyimpanan energi (12,37%), iii. Intensitas energi final (11,32%), iv. Pembangkit listrik rendah karbon (11,30%), v. Emisi CO₂ per kapita (11,26%),vi.akses ke listrik (10,95%), vii.harga listrik (9,44%), viii ketergantungan impor (9,35%), ix.harga BBM (9,15%). Apabila diperhatikan urutan prioritas ini lebih kurang mencerminkan pada urutan prioritas pada level di atasnya. Terdapat beberapa hal yang menarik untuk penelitian selanjutnya, seperti misalnya bahwa diversifikasi pembangkit listrik dianggap lebih memiliki bobot urgensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan harga BBM.

Level yang terakhir adalah alternatif. Alternatif ini adalah yang merupakan keputusan yang diambil terkait pilihan kebijakan atas permasalahan utama yang diteliti. Alternatif yang mendapatkan bobot tertinggi merupakan pilihan. Dalam Bagan di atas, urutan bobotnya adalah sebagai berikut : Infrastruktur (29,87%), Regulasi (28,56%), Sumber Daya Manusia (22,76%), dan Model Kontrak Migas (18,81%).

Berdasarkan bobot skor tersebut, responden memandang kebijakan yang direkomendasikan menjadi prioritas di daerah perbatasan adalah infrastruktur. Kedekatan bobotnya dengan regulasi menyiratkan bahwa kepastian regulasi baik dalam memberi perizinan, proteksi, kebijakan bisnis dan sejenisnya juga dipandang sesuatu yang penting. Model kontrak migas ternyata hanya menduduki urutan terakhir. Hal ini menyiratkan bahwa pada dasarnya investor migas dapat merasa nyaman (*comfortable*) dengan model kontrak migas (sistem kontrak bagi hasil *cost recovery*) yang berjalan.

Pemerintah, melalui Peraturan Menteri ESDM nomor 8 tahun 2017 mengeluarkan aturan bentuk kerja sama migas, bahwa Kontrak-kontrak Bagi Hasil Migas akan menggunakan sistem kontrak bagi hasil gross split. Namun, investor menghendaki diberi fleksibilitas pilihan. Untuk mengakomodir hal tersebut, melalui Peraturan Menteri ESDM nomor 12 tahun 2020, Pemerintah kembali memberi kebebasan kepada investor hulu migas untuk menggunakan sistem kontrak bagi hasil *cost recovery* atau *gross split*.

4.4.3 Interpretasi dari perspektif Pertahanan Negara

Pada level kriteria utama, aspek pertahanan keamanan menduduki bobot yang paling tinggi, dibanding dengan secara individual keempat sub elemen non pertahanan keamanan, Ekonomi menduduki peringkat kedua (22,74%). Hal ini menunjukkan bahwa di daerah perbatasan Aceh, sebagaimana terungkap dalam wawancara kepada jajarannya di Kodam Iskandar Muda, bahwa residu pengalaman di masa lalu masih perlu mendapatkan perhatian untuk kondusivitasnya pelaksanaan berusaha dan berbisnis. Ketiga sub elemen lainnya pada non pertahanan dan keamanan relatif sama bobotnya.

Secara keseluruhan dari rangkaian proses AHP tersebut dapat disimpulkan bahwa terkait kebijakan pengelolaan migas di wilayah perbatasan, aspek pertahanan keamanan termasuk di dalamnya

pertahanan negara adalah dianggap sangat penting. Selanjutnya, pilihan kebijakan yang perlu mendapat prioritas utama adalah hal hal yang terkait dengan infrastruktur. Mengingat fokus penelitian adalah hal sumber daya migas dan perspektif pertahanan, maka hal ini juga dapat dimaknai infrastruktur yang diperlukan handal, memadai serta kompetitif menyangkut infrastruktur migas dan infrastruktur pertahanan.

4.5 Pembahasan

4.5.1 Aspek Geostrategi

a. Terkait dengan potensi ancaman di daerah perbatasan Aceh

Dalam menjawab wawancara tertulis, terkait ancaman pulau terluar di Provinsi Aceh, Panglima Kodam Iskandar Muda memberi jawaban sebagai berikut :

“Dihadapkan pada letak geografis Provinsi Aceh yang berada di wilayah paling barat NKRI yang berbatasan langsung dengan negara negara besar (India, Srilanka, Bangladesh, Myanmar, Thailand dan Malaysia) serta garis pantai Aceh yang merupakan jalur perairan internasional menjadi potensi ancaman terhadap stabilitas keamanan. Aceh dapat digunakan sebagai pangkalan aju Negara asing untuk melakukan invasi ke Indonesia. Hal ini disebabkan karena Aceh memiliki SDA dan SDM yang sangat besar yang merupakan incaran bagi negara-negara maju seperti Amerika Serikat, RRT dan negara-negara Eropa”.
Wawancara tertulis dengan PangDam Iskandar Muda

b. Posisi strategis wilayah Aceh.

Kedudukan Sabang dan Pulau Weh sangat strategis bagi India di kawasan, dari aspek kemaritiman dan keamanan, termasuk di dalamnya adalah potensi kerja sama dengan kepulauan Andaman dan Nicobar di wilayah perbatasan. Indonesia perlu mengaitkan kedudukan strategis Sabang sebagai jalur logistik dan konektivitas, dengan pengelolaan sumber daya alam. Antisipasi terhadap dibangunnya kanal Kra yang memotong Semenanjung Malaya, akan dapat merupakan peluang bagi

daerah Aceh, seperti Sabang sebagai *hub* logistik dan Pelabuhan untuk mendukung kelancaran kemaritiman di jalur baru tersebut.

- c. Aspek historis Aceh sebagai bagian dari Negara Kesatuan Republik Indonesia, perlu dibina dan dibangun dengan lebih baik. Berikut ini dikutip beberapa pendapat dari naras sumber :

Deputi IV Kemenko Polhukam :

- Kondisi saat ini Aceh memiliki perkembangan yang sangat bagus, baik dari aspek ekonomi, demokrasi dan pertahanan negara. Dinamika pembangunan di Aceh searah dengan pembangunan nasional.
- Aceh berjalan sesuai dengan peraturan Perundang-undangan yang berlaku baik dari segi pemerintahan dengan dasar UU Nomor 11 Tahun 2006 Tentang Pemerintahan Aceh maupun dalam pengelolaan Sumber daya alamnya sebagaimana yang telah diatur dalam PP Nomor 23 Tahun 2015 tentang Pengelolaan Bersama Sumber Daya Alam Minyak Dan Gas Bumi Di Aceh.
- Dimungkinkan masih terdapat hal-hal kecil sebagai dampak residu masa lalu, namun hal tersebut belum masuk kedalam wilayah aspek Pertahanan Negara

Penanggung jawab Tim Penyusun Naskah Kajian MoU Helsinki & UUPA

- Hubungan kerjasama antara Partai Politik lokal dan Partai Nasional saat ini terlihat harmonis dan sejalan, termasuk issue-issue yang diusung kedua pihak sejalan dengan kewenangan masing-masing Partai Politik.
- Regulasi-regulasi baru setelah ditanda tangannya MoU Helsinki dan berlakunya UUPA, seperti Peraturan Pemerintah, Peraturan dan atau Keputusan Menteri yang diterbitkan oleh Pemerintah Pusat bukan saja mengabaikan MoU Helsinki, tapi juga mengabaikan UUPA yang notabene adalah Produk Hukum Khusus Pemerintah Pusat (Presiden dan DPR RI).

Pangdam Iskandar Muda

- Konsep pembinaan ipoleksosbudhankam terhadap beberapa Partai Lokal dengan identitas dan ideologi yang berakar dari GAM, secara terpadu dengan komunitas intelijen daerah telah melakukan upaya-upaya pembinaan dengan melakukan kegiatan secara sinergis dengan komunitas intelijen dan Kepolisian Daerah.
- Secara mandiri telah melakukan upaya-upaya pembinaan terhadap beberapa Partai Lokal melalui kegiatan Penggalangan terbatas dan Pembinaan Teritorial dalam rangka merebut simpati rakyat dengan kegiatan-kegiatan yang langsung menyentuh

d. Hasil Penelitian Lemhannas RI

Hasil Penelitian Laboratorium Ketahanan Nasional Lemhannas terkait dengan indeks ketahanan nasional di Provinsi Aceh tahun 2020 terdapat pada Tabel 4.18

Catatan yang diberikan oleh Pusat Laboratorium Ketahanan Nasional untuk indeks tahun 2020 adalah sebagai berikut :

Gatra Ideologi :

Variabel kesetaraan berada pada angka rawan, sedangkan variabel toleransi, solidaritas sosial, serta persatuan bangsa pada posisi kurang tangguh. Adapun variabel religiositas dan ketakwaan cukup tangguh.

Dari hal tersebut dapat diterjemahkan bahwa secara ideologis di provinsi Aceh, faktor religiositas tidak diimbangi dengan variabel toleransi, solidaritas sosial, maupun persatuan bangsa. Hal ini sejalan dengan sinyalemen dari wawancara Pangdam Iskandar Muda, yang memandang masih diperlukan pembinaan kesadaran berbangsa dan bernegara, sebagai residu dari kekerasan di masa lalu.

Gatra Politik :

Variabel kapasitas pemerintah, hubungan pusat – daerah dan antar daerah, serta kapasitas kepartaian berada pada posisi kurang tangguh. Sedangkan variabel sistem kepartaian berada pada posisi sangat tangguh. Hal ini dapat diartikan bahwa kesadaran dan antusiasme

berpartai sangat tinggi, akan tetapi tidak diimbangi dengan kemampuan dan kesadaran kualitas. Indeks hubungan Pusat – Daerah yang kurang tangguh juga mengindikasikan masih diperlukannya pembinaan dan perhatian dari Pemerintah Pusat untuk integrasi dan penyadaran daerah sebagai bagian dari Indonesia.

Gatra Ekonomi :

Secara umum variabel ekonomi cukup tangguh. Namun ada beberapa variabel yang rawan dan kurang tangguh, yaitu fiskal, kemiskinan dan kesempatan kerja. Kondisi ini menyiratkan bahwa provinsi Aceh masih sangat bergantung kepada Pusat untuk mendukung pembelanjaan ekonomi daerahnya. Kemiskinan dan kesempatan kerja yang kurang, satu waktu juga dapat mengganggu stabilitas dan kondusivitas daerah.

Gatra Sosial Budaya

Gatra Sosial Budaya di Provinsi Aceh kurang tangguh. Hal hal yang sangat menonjol untuk memerlukan perhatian adalah ketertiban dan kerukunan sosial, hak-hak sipil, nilai tradisional dan universal serta pemberdayaan perempuan.

Gatra Pertahanan dan Keamanan

Indeks Ketahanan gatra pertahanan dan keamanan di Provinsi Aceh, secara agregat cukup tangguh. Variabel variabel yang terkait dengan kendali Pemerintah Pusat berada pada tataran tangguh dan sangat tangguh. Variabel variabel tersebut terutama adalah diplomasi pertahanan, *confidence building measures*, gelar TNI, postur kepolisian serta kondisi terjaminnya keamanan dan ketertiban. Namun beberapa diantaranya bersifat rawan, yaitu diplomasi preventif, alokasi belanja pertahanan dan kemampuan industri pertahanan.

Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem pertahanan dan keamanan di Provinsi Aceh lebih mengandalkan kekuatan dan postur yang dihadirkan Pemerintah Pusat. Hal ini konsisten dan terkonfirmasi dari gatra-gatra lainnya, di mana ketangguhan di tingkat lokal masih jauh

tertinggal dibandingkan dengan provinsi provinsi lainnya. Seluruh elemen Pancagatra, kecuali elemen Pertahanan dan Keamanan berada di bawah rata-rata provinsi lainnya di Indonesia.

Potret laporan penelitian Lemhannas ini, apabila diperbandingkan dengan jawaban responden wawancara nara sumber baik pejabat, korporasi maupun tokoh masyarakat dan politik terkait dengan kondisi ideologi, politik, ekonomi, sosial budaya dan pertahanan keamanan di Provinsi Aceh secara kategoris kualitatif memiliki banyak kesamaan.

Tabel 4.18 Indeks Ketahanan Nasional Provinsi Aceh dan Perbandingannya dengan Rata-rata Provinsi Indonesia

Gatra	Indeks ketahanan Prov.Aceh	Indeks Ketahanan Rata-rata Provinsi	Keterangan Indeks ketahanan Provinsi Aceh	Peringkat relatif dengan Ketahanan rata-rata Provinsi
Geografi	3,46	2,97	Tangguh	Di atas rata rata
Demografi	2.94	3,03	Cukup tangguh	Di bawah rata rata
Sumber Kekayaan Alam	2,76	2,47	Cukup tangguh	Di atas rata-rata
Ideologi	2,68	2,79	Cukup tangguh	Di bawah rata-rata
Politik	2,89	2,98	Cukup tangguh	Di bawah rata-rata
Ekonomi	2,89	3,06	Cukup tangguh	Di bawah rata-rata
Sosial Budaya	2.34	2,64	Kurang tangguh	Di bawah rata-rata
Pertahanan dan Keamanan	3,26	3,17	Cukup tangguh	Di atas rata-rata
Agregat	2,87	2,90	Cukup tangguh	Di bawah rata-rata

Sumber : Profil Ketahanan Nasional, Pusat Laboratorium Ketahanan Nasional, Lemhannas RI 2020

4.5.2 Aspek Sumber Daya Migas

4.5.2.1 Dimensi Pengelolaan Migas

a. Kebijakan Umum Pengelolaan Migas

Peta strategi Direktorat Jenderal Migas untuk tahun 2020 – 2024 sebagaimana tertuang dalam Rencana Strategis Direktorat Jenderal Migas tahun 2020 – 2024, yang merupakan turunan penjabaran dari rencana strategis Kementerian ESDM adalah sebagai berikut :

- Meningkatkan ketahanan dan kemandirian energi migas
- Optimalisasi pengelolaan migas yang berkelanjutan dalam rangka meningkatkan nilai tambah
- Penguatan kapasitas organisasi dalam rangka menjadi penggerak utama sub-sektor migas.

Arah kebijakan untuk mewujudkan hal tersebut adalah melalui :

- Tersedianya pasokan migas guna memenuhi kebutuhan dalam negeri baik yang diperoleh dari dalam dan luar negeri (*availability*)
- Akses masyarakat terhadap migas meningkat (*accessibility*)
- Masyarakat dapat menjangkau energi pada harga yang terjangkau dan kompetitif bagi badan usaha (*affordability*)
- Penggunaan energi migas yang memperhatikan keselamatan pekerja, operasi migas dan lingkungan sekitar (*acceptability*)

Adapun strategi untuk mencapai hal tersebut di atas, antara lain adalah dengan cara :

- Meningkatkan cadangan migas
- Optimalisasi produksi migas
- Meningkatkan cadangan strategis/ penyangga/ operasional
- Meningkatkan infrastruktur gas bumi khususnya seperti jaringan pipa transmisi gas dan distribusi non pipa khususnya LNG *receiving terminal*
- Subsidi BBM dan *Liquidified Petroleum Gas* (LPG) tepat sasaran
- Meningkatkan keselamatan pekerja, operasi migas dan lingkungan sekitar

b. Insentif kegiatan migas

Untuk mendorong peningkatan migas, maka Pemerintah perlu menyediakan insentif antara lain berupa :

- Perbaikan (*improvement*) *split* bagi hasil migas yang didasarkan pada pertimbangan resiko geologis, ketersediaan infrastruktur dan resiko sumber daya
- Kemudahan dalam memberikan akses data kepada investor dan calon investor migas
- Memberikan opsi dan kebebasan kepada Kontraktor migas apakah akan mengembalikan (*relinquish*) bagian dari wilayah kerja, sesuai dengan strategi pengembangan wilayah kerja migas
- Memberikan kemudahan dalam fasilitas perizinan dan layanan
- Mengkaji untuk pemberian kemudahan fasilitas perpajakan maupun insentif non perpajakan seperti investment credit, akselerasi depresiasi dan pembebasan *Domestic Market Obligation* (DMO)

Dalam konteks *benefit cost analysis* , Pemberian-pemberian insentif kepada Kontraktor Migas akan memberikan efek langsung, mikro dan konkrit kepada para Kontraktor migas, yang bersifat nyata/ *tangible*. Di sisi lain, meningkatnya perekonomian di daerah, akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan pada gilirannya hal tersebut diharapkan akan memberikan penguatan kepada rasa cinta tanah air, nasionalisme dan memperkuat integritas daerah. Hal yang terakhir ini bersifat makro, tidak langsung (*intangible*), serta berjangka panjang, yang tidak serta merta dapat diukur dari pertimbangan keuangan dan angka-angka yang bersifat moneter.

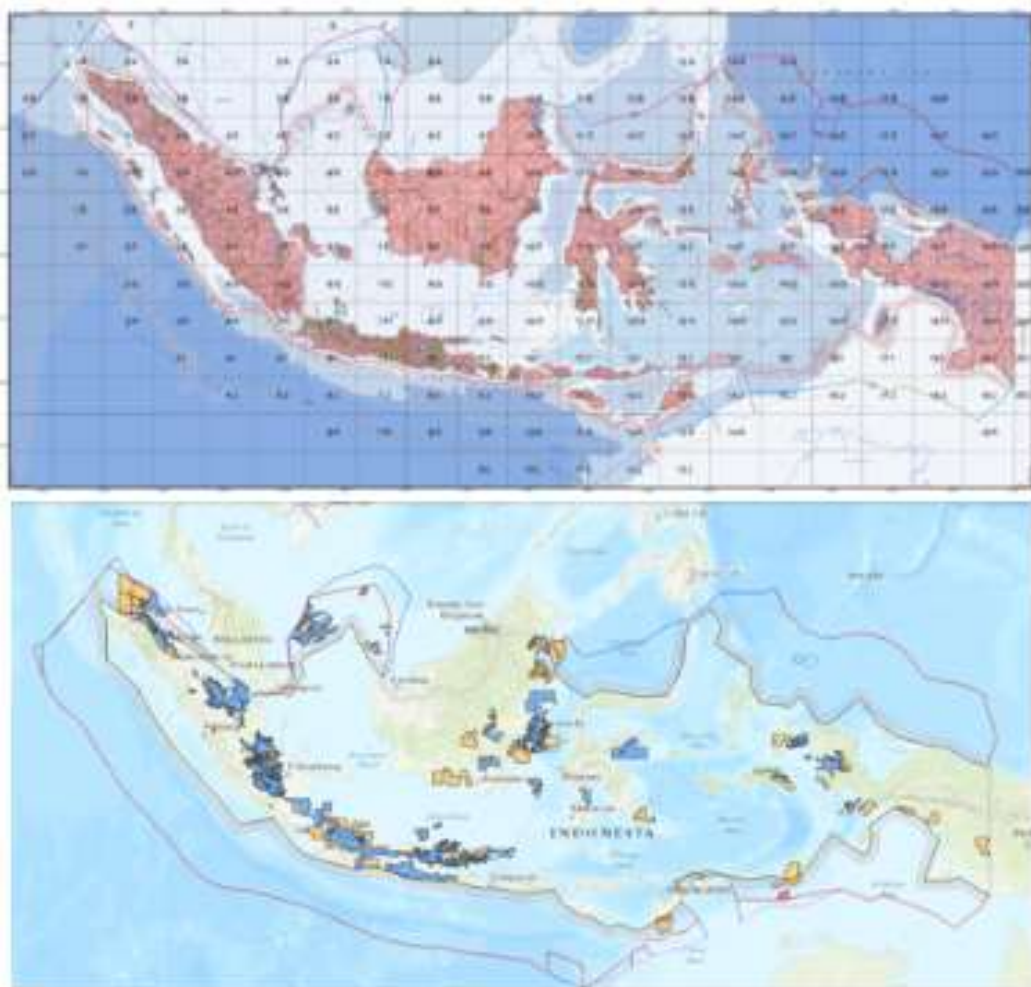
c. Dimensi strategis Sumber Daya Migas di Laut Andaman, Aceh

Pengembangan lapangan migas di laut Andaman, Aceh memberikan beberapa arti strategis. Di antaranya adalah :

- Keberhasilan pengeboran migas di target *play* yang baru akan mendorong pengembangan lapangan gas di cekungan NSB
- Apabila berhasil ditemukan dan dikomersialisasikan gas dari offshore Andaman – Aceh, maka hal tersebut akan dapat memperkuat pasokan gas domestik. Apabila ekspor LNG yang menjadi opsi, hal tersebut dimungkinkan dengan mengkonversi kembali terminal gas Arun menjadi kilang dan terminal ekspor LNG
- Pengembangan lapangan migas, akan mendorong perkembangan ekonomi, peningkatan partisipasi untuk pembangunan masyarakat (*community development*) serta mendorong berkembangnya industri di sisi hilir
- Sesuai dengan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku, dalam hal wilayah kerja migas di wilayah Aceh berhasil mencapai tahapan komersial, hingga tahapan produksi, terdapat sejumlah tambahan benefit lain kepada Pemerintah Aceh. Di antaranya adalah bagi hasil migas berdasarkan dana perimbangan, tambahan dana bagi hasil migas berdasarkan Undang - Undang tentang Pemerintahan Aceh serta kesempatan untuk dapat mengelola menjadi pemilik 10% *participating interest* di wilayah kerja migas.

4.5.3 Perspektif Pertahanan Negara dalam Pengelolaan Migas

Wilayah kerja Migas dan Wilayah Pertahanan berada pada wilayah negara. Berikut ini disejajarkan peta wilayah kerja migas dan wilayah kerja pertahanan.



Gambar 4.5 Wilayah Kerja Migas dan Wilayah Pertahanan

Sumber : Geoportal Migas, KESDM, Lampiran Peraturan Pemerintah Nomor 68 tahun 2014 tentang Penataan Wilayah Pertahanan Negara.

Dalam Undang-undang nomor 3 tahun 2002, dijelaskan antara lain bahwa Pertahanan negara adalah segala usaha untuk menegakkan kedaulatan negara, mempertahankan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, dan melindungi keselamatan segenap bangsa dari ancaman dan gangguan terhadap keutuhan bangsa dan negara, disusun dengan memperhatikan kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan Pertahanan negara, diselenggarakan oleh pemerintah dan dipersiapkan secara dini dengan sistem pertahanan negara.

Sistem pertahanan negara dalam menghadapi ancaman militer menempatkan Tentara Nasional Indonesia (TNI) sebagai Komponen Utama dengan didukung oleh komponen cadangan dan komponen pendukung. Sistem pertahanan negara dalam menghadapi ancaman nonmiliter menempatkan lembaga pemerintah di luar bidang pertahanan sebagai unsur utama, sesuai dengan bentuk dan sifat ancaman yang dihadapi dengan didukung oleh unsur-unsur lain dari kekuatan bangsa.

Undang-undang Nomor 23 tahun 2019 tentang Pengelolaan Sumber Daya Nasional Untuk Pertahanan Negara, menyatakan antara lain: Sumber Daya Nasional untuk Pertahanan Negara bertujuan mentransformasikan Sumber Daya Manusia, Sumber Daya Alam, dan Sumber Daya Buatan, serta Sarana dan Prasarana Nasional menjadi kekuatan Pertahanan Negara yang siap digunakan untuk kepentingan Pertahanan Negara. Dipersiapkan secara dini untuk menghadapi Ancaman militer; Ancaman non militer; dan/ atau Ancaman hibrida.

Dalam pembinaan kesiapannya sebagai alat pertahanan negara, TNI melakukan pembinaan terus menerus terhadap organisasi, personil, Latihan, material, piranti lunak dan pangkalan.

Dalam PerPres nomor 8 tahun 2021 tentang Kebijakan Umum Pertahanan Negara, antara lain disebut, penataan wilayah pertahanan meliputi perencanaan wilayah pertahanan, pemanfaatan wilayah pertahanan, dan pengendalian pemanfaatan wilayah pertahanan. Pembangunan wilayah pertahanan diarahkan antara lain untuk mewujudkan wilayah pertahanan yang berorientasi Indonesia sentris, dengan mengutamakan pembangunan di daerah perbatasan.

Implementasi kebijakan pembinaan wilayah pertahanan oleh TNI, diselenggarakan di masing-masing matra angkatan yaitu : TNI AD melalui pembinaan Teritorial oleh Pusat Teritorial AD/ Satuan Komando Kewilayahan,



Gambar 4.6 Satuan TNI terintegrasi di Natuna

Sumber : Mabes TNI AU, Seminar Nasional Seskoal, Juli 2021

Sejalan dengan temuan hasil penelitian berdasarkan AHP, terdapat beberapa hal yang dapat ditindaklanjuti dalam penelitian selanjutnya. Beberapa hal diantaranya yang terkait dengan alternatif pilihan kebijakan publik adalah :

- Infrastruktur. Infrastruktur migas adalah objek vital nasional. Diharapkan ada studi yang komprehensif untuk memungkinkan infrastruktur migas di perbatasan, dapat dipersiapkan lebih dini sebagai pendukung dan penopang kekuatan pertahanan nasional. Termasuk di antaranya adalah sistem logistik, radar, transportasi, kepelabuhanan, pergudangan dan hal-hal lain yang relevan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Purnomo Yusgiantoro et al (Purnomo Yusgiantoro Center, FKN UNHAN, 2017), yang menyatakan bahwa dalam perspektif keamanan nasional, infrastruktur dasar maritim di perbatasan memiliki peluang digunakan sebagai komponen pendukung pertahanan negara. Seluruh infrastruktur maritim dasar

laut dapat dimobilisasi jika negara dalam keadaan kondisi krisis atau konflik.

- b. Regulasi. Diperlukan harmonisasi regulasi antara Kementerian ESDM dengan Kementerian Pertahanan, terkait dengan beberapa hal yang spesifik di wilayah kerja migas. Termasuk di antaranya adalah optimalisasi (pemanfaatan atau *sharing facilities*) anjungan lepas pantai dan perangkatnya, perangkat elektronik, dan bahan-bahan sensitif untuk kepentingan operasi seismik dan pengeboran,
- c. Sumber Daya Manusia. Diantaranya adalah dengan penempatan *liason officer on board* dari unsur militer di anjungan lepas pantai, Pendidikan bela negara dan ketrampilan dasar kemiliteran dan intelijen kepada personel pada level tertentu di perusahaan kontraktor kontrak kerja sama migas, sosialisasi termasuk *screening* terukur mengenai kewaspadaan nasional kepada para profesional yang bekerja dalam mata rantai tertentu industri migas,
- d. Model Kontrak Migas di wilayah perbatasan. Kementerian ESDM bersama dengan Kementerian Pertahanan serta Kementerian dan Lembaga terkait lainnya untuk mengkaji model kontrak migas, yang sinergis dan terkait dengan penguatan wilayah. Model kontrak migas yang didesain tersebut hendaknya sejalan dengan amanat undang-undang Pengelolaan Sumber Daya Nasional Untuk Pertahanan Negara, untuk mendukung secara dini penyiapan dan pemantapan sumber daya pertahanan, termasuk industri pertahanan.

4.5.4 Benefit Cost Analysis

Sebagaimana telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, bahwa yang menjadi pertimbangan utama investor adalah aspek mikro, yaitu yang secara sederhana disimplikasi dengan IRR. Sedangkan yang menjadi pertimbangan Pemerintah adalah lebih kepada aspek makro, bersifat tidak spesifik kepada satu proyek, dengan mempertimbangkan analisa manfaat dan biaya (*cost benefit analysis*).

Khusus di industri hulu migas, untuk menutup *gap* antara *discount factor* dengan MARR atau IRR, berada pada Kementerian Sektor, yaitu Kementerian ESDM, dan Kementerian Keuangan. Secara garis besar, pembagiannya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.19 Kewenangan Kebijakan Fiscal Terms dan Keekonomian Hulu Migas

Pokok – pokok <i>Fiscal Terms</i>	K/L yang berwenang	
	Kementerian Keuangan	Kementerian ESDM
Tax rate	xxx	
Assume and discharge pajak pajak tidak langsung	xxx	
Investment Credit	xxx	
Tax holiday	xxx	
FTP		xxx
Split share		xxx
Ekstensi masa produksi kontrak		xxx
Basic PSC Fiscal terms		xxx

Sumber : Diolah Peneliti

Sebagai contoh, berikut adalah implementasi pengaturan pemberian insentif di dalam kegiatan hulu minyak dan gas bumi. Keputusan Menteri ESDM Nomor 199.K./HK.02/MEM.M/2021 tentang Pedoman Pemberian Insentif Kegiatan Hulu Minyak dan Gas Bumi.

- 1) Prinsip pendekatan : mengoptimalkan dampak ekonomi untuk Pemerintah dan kontraktor
- 2) Parameter yang digunakan : IRR atau pendekatan lain yang berlaku lazim di industri migas seperti *Profitability Index* (PI)
- 3) Kriteria
- 4) Bersifat umum : rentang yang rasional dalam IRR atau PI

- 5) Bersifat khusus : aspek teknis, seperti *Enhance Oil Recovery*, maupun aspek non teknis seperti lokasi yang di pedalaman (*remote*) serta jauh dari infrastruktur maupun pemasaran
- 6) Eligibilitas : Lapangan lama atau lapangan baru migas
- 7) Jenis-jenis insentif : *Split/* bagi hasil, *FTP*, *Investment Credit*, *Domestic Market Obligation* (DMO), dan/ atau akselerasi depresiasi

4.5.5 Ikhtisar Pertanyaan Penelitian – Pelaksanaan Penelitian – Temuan Penelitian

Berdasarkan hal – yang telah dipaparkan di atas, dalam Tabel 4.20 berikut diikhtisarkan matriks pertanyaan penelitian – instrumen penelitian – temuan kebaruan (*novelty*) sebagai berikut.

Tabel 4.20 Matriks pertanyaan penelitian – instrumen penelitian – temuan kebaruan (*novelty*)

No	Pertanyaan Penelitian	Instrumen penelitian	Konfirmasi jawaban terhadap pertanyaan penelitian	Aspek kebaruan / <i>novelty</i> dari penelitian
1	Geostrategi Laut Andaman, Aceh	Wawancara, studi literatur, kuesioner	Penting posisi geostrategi, geoeconomis dan geopolitik Laut Andaman, Aceh untuk Indonesia	Aspek geostrategi memiliki multi dimensi terkait dengan ideologi, politik, ekonomi, sosial budaya dan pertahanan keamanan, dapat didekati dari aspek kebijakan publik dalam pengembangan migas di wilayah perbatasan
2	Sumber daya migas di laut Andaman, Aceh	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Simulasi Monte Carlo ✓ EMV, ✓ DTA ✓ MEFS ✓ Skenario keekonomian go vs no go 	Sumber daya migas di Aceh masih prospektif, belum banyak dieksploitasi, ketersediaan infrastruktur di darat, serta kedekatan dengan pasar internasional, memungkinkan peningkatan peran termasuk untuk mendukung energi yang lebih bersih	Pengembangan Sumber Daya Migas di Perbatasan memerlukan pertimbangan aspek mikro (korporasi) dengan tolok ukur IRR, dan aspek makro, yaitu <i>benefit cost analysis</i> , untuk keseimbangan keuntungan korporasi, kesejahteraan masyarakat dan perspektif pertahanan negara.
3	Kebijakan Publik dalam dimensi pertahanan	Wawancara, analytic hiearchy process, triangulasi	Di daerah perbatasan, elemen Infrastruktur perlu mendapatkan perhatian utama, disamping regulasi, SDM dan model kontrak migas. Infrastruktur migas harus dapat menjadi bagian dari komponen pendukung dalam sistem pertahanan negara	AHP Kriteria Utama Pertahanan vs Non Pertahanan dikompres dan direkonstruksi dari lima elemen pancagatra menjadi hanya <u>dua</u> , <u>tiga</u> sub kriteria 1; <u>sembilan</u> sub sub kriteria 2, dan 4 alternatif. AHP ini selain menampilkan bobot prioritas pilihan, juga dapat menelusuri preferensi masing-masing responden
Simpulan umum		Perlu ada paradigma baru dalam pengelolaan migas di wilayah perbatasan dengan mempertimbangkan dimensi pertahanan negara, sebagaimana hasil dari Analisa Sumber Daya, <i>Modified AHP</i> dan Geostrategi Aceh		

Sumber : Diolah Peneliti