

## Optimalisasi Ketahanan Energi Melalui Kebijakan Pengurangan Konsumsi Gas Elpiji di Indonesia

Ronald Sianipar<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Prodi Ketahanan Energi, Fakultas Manajemen Pertahanan, Universitas Pertahanan  
Republik Indonesia, Indonesia

### Abstract

*This article aims to analyze energy security policies in Indonesia related to reducing the use of fossil energy by increasing the use of renewable energy. The problem is focused on the idea of the Government of Indonesia to switch the use of Liquefied Petroleum Gas (LPG) based energy to electricity-based energy, especially for household consumers. To approach this problem, theoretical references from scarcity and energy security theories are used, related to current LPG-based energy management in Indonesia and plans for the future. The data were collected through secondary data, literature review, and field studies and were analyzed qualitatively. The results of this study indicate that renewable energy used as a basis for electrical energy is expected to reduce dependence on fossil energy, namely LPG gas. The policy accompanying this energy transition uses a price ceiling policy on LPG gas and an alternative LPG policy. Government policy emphasizes the ceiling price, which sets the highest retail price (HET) for LPG gas. This alternative policy is supported by the use of electricity from renewable energy, including water, wind, biomass, and solar. Another energy alternative is new energy, namely dimethyl ether (DME), which is obtained from processed coal with low calories. In terms of implementation, to maintain a stable supply in the market, it is necessary to monitor and evaluate so that The Gass can still maintain the gas supply and It can control the energy demand for households..*

**Kata Kunci** : Energy Security, Liquefied Petroleum Gas, Renewable Energy, Price ceiling, Public Policy

### Pendahuluan

Pengembangan energi terbarukan menjadi salah satu cara mengurangi ketergantungan pada energi yang bersumber dari fosil. Studi kasus dalam kebijakan energi dan pertahanan ini adalah tentang gagasan peralihan penggunaan energi Liquefied Petroleum Gas (LPG) menjadi energi berbasis listrik. Penduduk dan teknologi merupakan dua faktor kunci yang menggunakan energi dalam setiap aktivitasnya.

Penggunaan energi sudah dimulai dari jaman perang dunia I dimana kapal perang Inggris sudah menggunakan minyak bumi sebagai sumber penggerak mesin kapal yang mana sebelumnya menggunakan bahan bakar batubara. Kebijakan ini dilakukan saat Winston Churchill sebagai Panglima Angkatan Laut Inggris (Yergin, 2006). Penggunaan minyak bumi di Benua Eropa sebagai penggerak mesin juga diikuti negara-negara di Amerika dan Asia untuk

\*) Corresponding Author

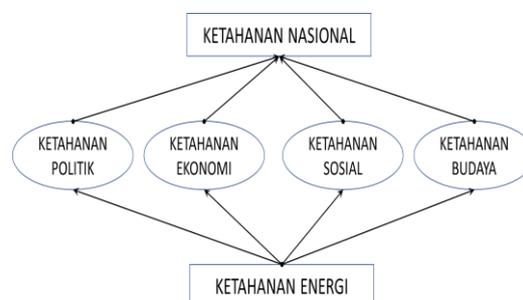
Email : ronald.sianipar@pu.go.id

mendukung kebutuhan rumah tangga dan juga kebutuhan perang. Akibatnya ada kebijakan untuk menjaga minyak dalam negeri agar pertahanan negara tetap terjaga. Salah satu antisipasi yang dilakukan adalah embargo OPEC terhadap negara Amerika Serikat dan sekutunya yang menyebabkan banyaknya industri yang bangkrut dan berujung pada resesi ekonomi dunia (Amadeo, 2022).

Kelangkaan minyak bumi pada awalnya disebabkan oleh dua faktor, yaitu disparitas permintaan dan pasokan (Amineh & Houweling, 2018). Permintaan energi global sangat tinggi menciptakan potensi kelangkaan energi. Permintaan dan pasokan juga dipengaruhi teknologi tanpa mempertimbangkan persediaan minyak bumi yang ada saat ini. Disamping itu laju pertumbuhan penduduk yang sangat cepat di beberapa negara yang menyebabkan tingginya permintaan energi untuk mengelola kebutuhan pokok rumah tangga (Sheffield, 2016). Berkembangnya jaman menjadikan minyak dan gas menjadi kebutuhan pokok. Dalam hal memasak, dulu rumah tangga menggunakan kayu bakar. Terjadi pergeseran menjadi minyak tanah pada era orde baru (Rachman, 2015). Akibat kelangkaan minyak tanah, sumber energi untuk memasak diganti dengan menggunakan gas *liquid petroleum gas* (LPG). Gas LPG terdiri dari gas hidrokarbon yang mudah terbakar (propane, butana, isobutana) yang dikombinasikan dengan pemurnian minyak bumi (Purnadi & Arijanto, 2014).

Konsep ketahanan energi di Indonesia diukur berdasarkan empat aspek utama yaitu ketersediaan atau *availability*, kemudahan akses atau

*accessibility*, jangkauan harga atau *affordability*, dan penerimaan atau *acceptability* (Dewan Energi Nasional, 2019). Apabila empat aspek tersebut sudah terwujud maka aspek selanjutnya yang paling penting adalah keberlanjutan atau *sustainability* (Universitas Pertahanan Republik Indonesia, 2021). Peranan energi sangat penting dalam menopang ketahanan politik dan pemerintahan, sosial, dan budaya. Ketahanan energi secara langsung akan mendorong ketahanan ekonomi bersinergi dengan ketahanan politik, ketahanan sosial, dan ketahanan budaya. Dimana ujungnya adalah terciptanya kesejahteraan, kemandirian masyarakat, negara yang aman, dan berdaulat. Secara makro, hubungan penalaran energi dalam ekonomi dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini (Supriyadi, 2021).



Gambar 1. Hubungan ketahanan energi dan ketahanan ekonomi

Sumber: Supriyadi, 2022

Pada penelitian terdahulu yaitu dalam pengelolaan energi suatu negara, Daniel Yergin (2006) menyatakan bahwa ketahanan energi dibagi dalam dua dimensi yaitu independensi dan interdependensi. Independensi menekankan pada pemenuhan kebutuhan energi dari dalam negeri. Sementara interdependensi menekankan pada pemenuhan energi yang tergantung dari pasokan negara

lain. Posisi Indonesia dalam hal ini menggunakan dua dimensi tersebut. Bahkan saat ini lebih banyak ketergantungan dengan negara lain dalam hal pasokan energi, terutama untuk energi fosil. Dalam hal LPG aspek ketersediaan masih ada meskipun dalam beberapa tahun ke depan aspek ini kemungkinan besar akan diganti karena pasokan LPG pasti habis. Hal ini dilihat juga dari aspek *affordability* (kemampuan membeli) masyarakat yang semakin kecil akibat harga LPG akan naik tajam melebihi harga aceran tertinggi yang ditetapkan oleh Pemerintah.

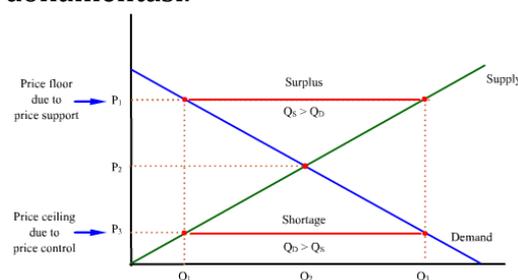
Permasalahan utama yang saat ini terjadi adalah Pertamina selaku unit usaha dibawah pemerintah yang mengelola LPG telah menaikkan harga LPG Non-subsidi menjadi Rp 15.500 per kilogram yang berlaku sejak bulan Februari 2022. Sehingga dapat dilihat bahwa harga dasar LPG non subsidi 12 kg menjadi Rp. 186.000. Namun saat ini permintaan naik tidak diiringi dengan produksi yang seimbang, akibatnya harga LPG non subsidi naik 10 % dalam beberapa bulan saja menjadi Rp 201.000 untuk LPG 12 kg. Apabila dirata-ratakan harga LPG Non-subsidi menjadi Rp 16.750 per kilogram.

Melihat kondisi LPG saat ini di Indonesia, tujuan dari penelitian ini diantaranya untuk menganalisis ketersediaan pasokan dan harga gas LPG di Indonesia dan menganalisis pemanfaatan energi terbarukan sebagai pengganti energi LPG di Indonesia.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi kualitatif. Metode Kuasi Kualitatif merupakan metode yang digunakan untuk

meneliti pada kondisi obyek yang alamiah yang dimulai dari mencari permasalahan, kemudian tinjauan literatur, menemukan gap, kemudian membangun kesimpulan awal, merencanakan penggunaan data, melakukan konstruksi pengumpulan data, menggunakan kerangka teori pendukung, pengumpulan data, melakukan kodifikasi, menemukan informasi baru, triangulasi, konstruksi teori, melakukan konfirmasi teori, dan terakhir adalah melakukan konstruksi teori baru (Bungin, 2020). Desain penelitian yang digunakan adalah fenomenologi untuk memahami kondisi kelangkaan gas LPG di Indonesia pada waktu saat ini. Subjek penelitian adalah stakeholder yang terkait dengan penelitian diantaranya Kementerian ESDM, Pelaku Usaha LPG, dan Masyarakat/Rumah Tangga dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (Arikunto, 2010). Objek penelitian adalah LPG dan alternatif pengganti LPG yaitu energi baru terbarukan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi dan dokumentasi.



Gambar 2. Analisis ekonomi price ceiling dan price floor

Sumber: Slowman et al (2012)

Observasi dalam penelitian ini menggunakan dua pendekatan. Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa pendekatan pertama yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif

yang dikombinasikan dengan penerapan pendekatan ekonomi yaitu *price ceiling* melalui kurva *supply-demand* (Sloman, Wride, & Garrat, 2012). Pendekatan kedua adalah menggunakan analisis kebijakan ketahanan energi. Kedua metode ini dikombinasikan untuk memperoleh kebijakan yang optimal dalam menyelesaikan permasalahan kelangkaan LPG di Indonesia. Pada kurva *supply-demand*, digambarkan kondisi pasokan dan harga gas LPG di pasar domestik Indonesia, kemudian dianalisis penentuan kebijakan *price ceiling* pada kondisi tersebut. Kemudian metode kedua adalah bagaimana energi baru terbarukan dapat mengganti energi LPG pada masa sekarang dan pada masa mendatang. Sementara pengumpulan data melalui dokumentasi adalah terkait peraturan-peraturan pendukung dan juga dokumentasi survei.

### Hasil dan Pembahasan

Kelangkaan LPG di pasar membuat pemerintah melakukan berbagai intervensi pada pasar, sehingga teori Adam Smith tentang "*invisible hand*" sulit untuk diterapkan lagi di Indonesia. Pemerintah akan melakukan intervensi atau campur tangan pada pasar melalui penentuan dan penetapan harga tertinggi. Kenaikan harga komoditas LPG pasti akan menimbulkan beberapa permasalahan, dimana ada yang mendukung dan kontra terhadap kebijakan itu.

Teori kelangkaan (*scarcity*) menjelaskan bahwa pergerakan harga LPG disebabkan beberapa alasan. Alasan pertama adalah adanya

kecenderungan beberapa negara yang meningkatkan volume cadangan penyangga energi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022, pada tahun 2021 Impor LPG Indonesia sebesar 6,42 juta ton dengan nilai Rp 58 Triliun. Secara volume hanya berbeda sedikit dengan tahun 2020, yakni 6,35 juta ton dengan nilai Rp 37 Triliun (Martha, 2022). Angka ini dapat diartikan bahwa terjadi kenaikan harga yang luar biasa pada LPG global. Tentu angka ini akan membawa dampak yang besar pada pengelolaan subsidi LPG di dalam negeri, dan juga akan terciptanya masalah-masalah lain (*trickle-down effect*).

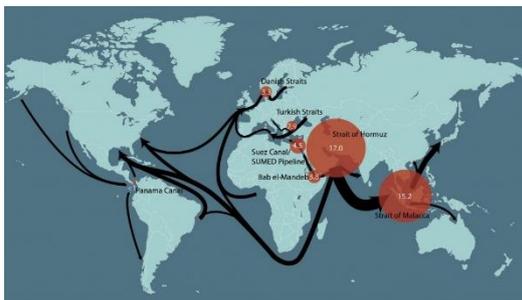
Sesuai dengan teori yang disampaikan oleh *Amineh dan Houweling* (2005). Dimensi interdependensi ini semakin jelas terlihat bahwa LPG Indonesia tidak mampu diproduksi di dalam negeri, namun sangat tergantung dengan peran luar negeri dalam hal bahan baku LPG seperti propane ( $C_3H_8$ ) dan butana ( $C_4H_{10}$ ). Impor LPG Indonesia dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 1. Negara Eksportir LPG

NEGARA	BERAT (ribu kg)	NILAI (ribu USD)
Amerika Serikat	3.780.000	2.410.000
Uni Emirat Arab	1.230.000	792.520
Arab Saudi	935.300	624.550
Qatar	369.490	217.780
Kuwait	141.370	79.000
Bahrain	93.000	51.420
Angola	44.870	27.290
Nigeria	44.000	27.290

Sumber: Badan Pusat Statistik (2020)

Alasan kedua adalah dari tabel 1 diatas, teori kelangkaan melalui interdependensi dapat dilihat bahwa import LPG didominasi AS, negara-negara di Timur Tengah, dan juga negara-negara di Afrika (International Energy Agency, 2022). Dapat dilihat bahwa keamanan jalur transportasi produsen LPG ke konsumen di Indonesia adalah salah satu faktor kenapa harga LPG di dalam negeri meningkat. Perdagangan minyak melalui selat Hormuz (17,0%) dan Selat Malaka (15,2%), Kawasan tersebut adalah alur laut yang padat dan juga rawan dengan pembajakan, oleh karena itu biaya risiko keamanan transportasi dibebankan kepada negara yang mengimpor agar dapat menutupi risiko pembajakan.

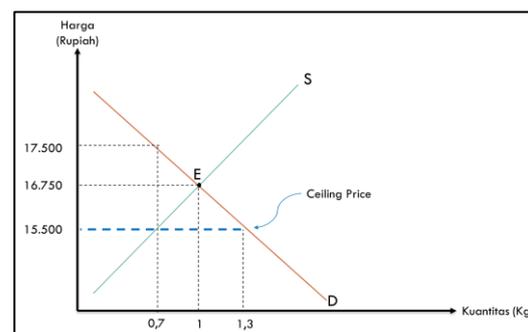


Gambar 3. Alur konektivitas terpadat transportasi minyak global  
sumber: Energy International Agency, 2021

Alasan ketiga adalah perilaku pemburu rente dalam impor dan distribusi LPG. Kelangkaan pasokan LPG menjadikan ladang potensial bagi pemburu rente yang memanfaatkan ketidakstabilan LPG. Pemburu rente ini tidak hanya kalangan pelaku usaha, akan tetapi keterlibatan pejabat dalam negara sangat potensial di dalamnya (Umiyani, 2023).

Dalam menyelesaikan masalah kelangkaan LPG, Salah satu kebijakan yang sesuai digunakan untuk

mengatasi masalah ini adalah penetapan kebijakan harga maksimum atau sering disebut dengan *price ceiling* (Idris, 2021). *Price ceiling* merupakan kebijakan pemerintah dengan menentukan harga jual paling tinggi. Dengan demikian komoditas masih dapat dibeli oleh konsumen/masyarakat (Mankew, 2020). Maksud penetapan *price ceiling* pada LPG adalah bahwa LPG tidak diperbolehkan dijual dengan harga lebih tinggi dari yang telah ditetapkan oleh Pemerintah (Samuelson & Nordhaus, 2010). Dengan kata lain Pemerintah menetapkan Harga Eceran Tertinggi (HET). Jika *Price ceiling* ditentukan sama dengan atau lebih tinggi dari harga keseimbangan di pasar, maka penentuan harga ini tidak berpengaruh besar, sifatnya hanya untuk mencegah produsen/penjual LPG menaikkan harga dari harga keseimbangan. Permasalahan akan timbul ketika *price ceiling* lebih rendah daripada harga keseimbangan.



Gambar 4. Kurva Permintaan dan Penawaran LPG  
sumber: analisis penulis pada Januari 2023

Pada Gambar 4 di atas dapat kita lihat bahwa harga pasar (harga keseimbangan) LPG saat ini adalah Rp 16.750 per kg (pantauan pasar pada Bulan Desember 2022). Harga ini

dipandang terlalu tinggi. Penetapan harga LPG ini diatur dalam Penetapan ini tertuang dalam Keputusan Menteri ESDM Nomor 253.K/12/MEM/2020 tentang Harga Patokan Liquefied Petroleum Gas (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2020). Pemerintah menentukan dan menetapkan price ceiling/Harga Eceran Tertinggi (HET) sebesar Rp. 15.500 per kg sejak Februari 2022 agar harga LPG dapat dijangkau oleh masyarakat (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2022). Namun pada harga Rp 15.500 per kg kuantitas demand lebih besar daripada kuantitas supply ( $Q_d > Q_s$ ). Dengan harga tersebut, kuantitas yang diminta sebesar 1,7 kg, sementara jumlah kuantitas yang ditawarkan dengan harga tersebut adalah sebesar 0,7 kg. Sehingga menciptakan kekurangan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan pasar gelap, akibatnya untuk memperoleh LPG sebesar 0,7 kg, konsumen mampu membayar hingga seharga Rp. 17.500 per kg. Kondisi ini yang terjadi saat ini. Harga ini hanya menguntungkan pedagang, sementara masyarakat yang membutuhkan tidak akan kebagian.

Kebijakan Price ceiling atau Harga Eceran Tertinggi ini harus segera disikapi oleh Pemerintah Indonesia. Analisis diatas belum memasukkan faktor subsidi untuk memudahkan analisis. Faktor subsidi dapat dilihat sebagai kebijakan yang masih dipertahankan namun sisi pengawasannya masih sulit dilaksanakan. Saat ini subsidi LPG untuk kapasitas tabung 3 kg untuk masyarakat miskin atau berpenghasilan rendah. Namun kriteria miskin dalam pengelolaan ini masih belum jelas seperti apa, sehingga LPG 3 kg ini dapat diakses

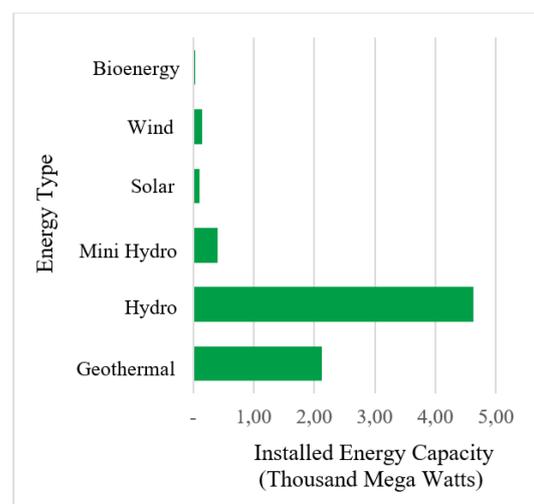
oleh siapa pun meskipun itu bukan masyarakat miskin.

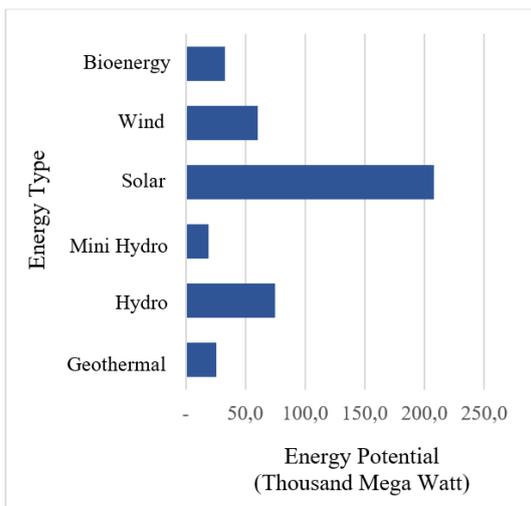
Item	Quantity	Price
BRIGHT/ELPJI GAS 12KG	1	201,000
S/ROTI TAMAR KPS 200	1	16,500
PLASTIK SDG	1	1
DISKON :		(1)
HARGA JUAL :		217,500
TOTAL :		217,500
TUNAI :		300,000
KEMBALI :		82,500

PPN : DPP= 195,946 PPN= 21,554  
LAYANAN KONSUMEN SMS 0811 1500 280  
CALL 1500 280 KONTAK@INSDOMARET.CO.ID

Gambar 4. Harga LPG 12 kg  
(sumber: diolah oleh peneliti, 2023)

Kebijakan yang kedua adalah mencari alternatif energi lain, yaitu peralihan energi berbahan LPG menjadi energi dengan bahan energi listrik untuk rumah tangga. Indonesia sangat mungkin mendapatkan surplus listrik yang dapat digunakan sebagai alternatif LPG dengan melihat potensi sumber daya energi baru dan terbarukan.





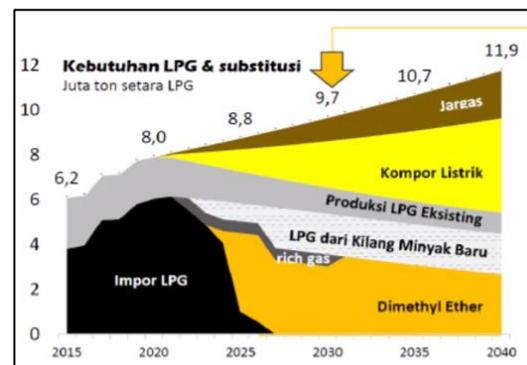
Grafik 2. Eksisting dan potensi energi baru terbarukan di Indonesia

Sumber: diolah penulis dari Dewan Energi Nasional, 2023

Dari Grafik diatas dapat dilihat bahwa kapasitas energi yang terpasang atau terpakai untuk mendukung kebutuhan listrik masih sedikit dibandingkan potensi yang ada (kisaran 0,1-0,7%). Artinya potensi EBT Indonesia untuk mendukung listrik pengganti LPG sangat bisa digunakan dan tidak akan habis (Sianipar, Boedoyo, & Sasongko, 2022). Selain itu, pengganti LPG dapat juga dengan produksi *Dimethyl Ether* (DME). DME merupakan hasil olahan batubara dengan kalori rendah, berupa senyawa bening, tidak memiliki warna, dan tidak beracun. Namun teknologi saat ini hanya mendukung untuk menghasilkan panas yang lebih rendah dibanding LPG (Rauf, Widodo, & Nawir, 2018).

Kebijakan yang ketiga adalah kebijakan energi baru yang mengelola energi LPG menjadi lebih efisien. Salah satunya adalah percepatan pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan melalui Peraturan Presiden No. 4 Tahun 2016 pasal 14 dengan mengutamakan pemanfaatan

energi baru dan terbarukan. Namun untuk peralihan penggunaan kompor listrik sebagai pengganti kompor dengan bahan LPG belum ada ketentuan.



Gambar 3. Kebutuhan LPG dan Substitusi 2015-2040  
 sumber, Imam Supriadi, 2022

Dalam pengembangan energi nasional, tentu harus sejalan dengan kebijakan nasional. Pada tahun 2030, diprediksi bahwa kebutuhan gas Indonesia sebesar 5,2 ribu bopd, sementara produksi diperkirakan hanya 2,6 bopd. Dengan skema business as usual (BaU), Pemerintah Indonesia tentu harus melakukan impor agar kebutuhan gas elpiji di dalam negeri tetap terpenuhi. Dengan semakin langkanya LPG maka dengan pertimbangan anggaran negara yang ada, tentu akan mengurangi kuantitas yang diimpor. Kemungkinan lain adalah kuantitas yang diimpor tetap, namun harga LPG di dalam negeri akan mengalami kenaikan yang tidak sedikit.

Namun apabila kebijakan Pemerintah Indonesia dengan melakukan transisi energi yang mendukung penggunaan listrik sebagai pengganti LPG akan sangat membantu. Dengan cara peningkatan penggunaan energi baru terbarukan.

Paling signifikan adalah pembangunan solar panel di rumah tangga, penggunaan tenaga angin dan biomassa secara komunitas, selanjutnya peralihan menggunakan kompor listrik. Selain itu penggunaan bahan turunan batubara yaitu *Dimethyl Ether* (DME) masih potensi untuk dimanfaatkan karena pasokannya di dalam negeri masih sangat besar (Dewan Energi Nasional, 2021). DME merupakan alternatif bahan bakar yang memiliki kemiripan dengan komponen LPG, yaitu mengandung unsur propana (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) dan butana (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>). DME merupakan senyawa bening yang tidak beracun, tidak menghasilkan NO<sub>x</sub>, tidak menghasilkan particulate matter, tidak mengandung belerang, memiliki nyala api yang biru, memiliki massa jenis 0,74 pada 60/60 oF. Dengan demikian DME dapat digolongkan bahan yang ramah lingkungan. Perbandingan LPG dan DME dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

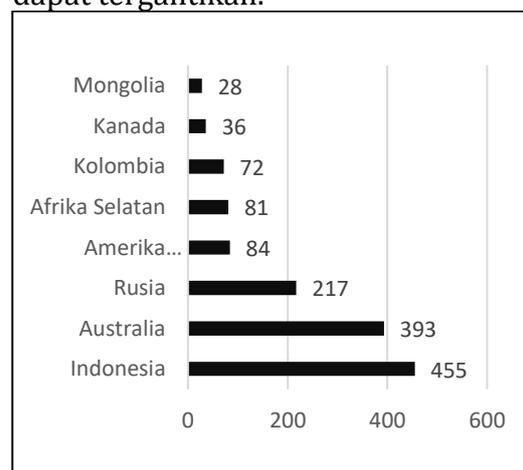
Tabel 2. Perbandingan LPG dan DME

Pembanding	Liquefied Petroleum Gas (LPG)	Dimethyl Ether (DME)
Sumber	Gas Bumi	Batubara
Efisiensi Kompor	53,75-59,13%	64,7-68,9%
Kesetaraan Energi	1,56-1,76	1,56-1,76
Nilai kalori	50,56 MJ/kg	30,5 MJ/kg
Emisi Per Tahun	930 kg CO <sub>2</sub>	745 kg CO <sub>2</sub>
Waktu memasak	1,2 kali lebih cepat	1 kali

Wujud	Gas	Gas
Cadangan	impor	38,8 miliar ton
Simpan di tabung	Bisa	Bisa

Sumber: Kementerian ESDM (2023)

Dari perbandingan diatas dapat dilihat bahwa DME memiliki banyak potenesi untuk menggantikan LPG dimasa depan. Secara berangsur-angsur kebijakan ini dapat terlaksana karena cadangan batubara Indonesia masih besar. Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa sebagian besar batubara Indonesia diekspor karena kebutuhan dalam negeri sudah terpenuhi. Kebutuhan batubara di Indonesia umumnya digunakan untuk pembangkit listrik. Dengan jumlah pasokan yang besar dan adanya kebijakan hilirisasi batubara menjadi Dimethyl ether maka kebutuhan LPG dapat tergantikan.



Gambar 4. Negara Pengekspor Batubara Pada Tahun 2019  
 Sumber: IEA, 2021

Dengan adanya kebijakan transisi ini, maka ketahanan energi dengan menjaga kebutuhan gas rumah tangga secara nasional. Secara

garis besar, melalui kebijakan ini akan menghemat anggaran negara untuk sebesar Rp 56 Triliun. Hal ini diasumsikan apabila pengguna kompor listrik sejumlah 19 juta rumah tangga sejak 2021, dan mencapai 30 juta rumah tangga pada tahun 2030.

### **Kesimpulan**

Dari analisis diatas, permasalahan kelangkaan LPG untuk mendukung ketahanan energi di Indonesia dapat melalui beberapa cara mulai dari perencanaan, implementasi, dan juga monitoring evaluasi agar semakin baik. Pertama adalah dengan menerapkan pemutakhiran dengan cepat mengenai kebijakan harga maksimum atau sering disebut dengan price ceiling, kedua adalah mencari alternatif energi lain, yaitu peralihan energi berbahan LPG menjadi energi dengan bahan energi listrik (kompor listrik) dari energi terbarukan dan dari DME. Ketiga adalah kebijakan energi baru yang mengelola energi LPG menjadi lebih efisien dimana peralihan dilakukan secara lebih masiv dan bertahap. Dimana akan ada penghematan anggaran negara sebesar Rp 56 Triliun tiap tahun.

Dari sisi monitoring dan evaluasi, ada beberapa aspek yang dipantau guna mempertahankan pasokan LPG tetap aman dengan harga yang masih dapat dijangkau masyarakat. Aspek tersebut adalah antisipasi kecenderungan beberapa negara yang meningkatkan volume cadangan penyangga energi, khususnya akibat perang dan perubahan iklim. Kedua adalah antisipasi interdependensi import LPG didominasi Negara Amerika Serikat, Negara Tiongkok, dan negara-

negara di Wilayah Timur Tengah, dan juga negara-negara di Afrika. Harus membuka peluang impor dari negara yang memiliki jalur logistik yang lebih aman. Terakhir adalah antisipasi perilaku pemburu rente dalam impor dan distribusi LPG di dalam negeri dengan melibatkan pengawasan gabungan antar instansi dan memberikan efek jera pada pelaku yang merugikan negara dan masyarakat.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan Terima kasih Peneliti sangat berterima kasih kepada Rektor Universitas Pertahanan Republik Indonesia yang telah mendanai penelitian ini sehingga menjadi langkah saya untuk berbakti kepada NKRI dan berkontribusi dalam pertahanan NKRI.

### **Referensi**

- Amadeo, K. (2022, 04 30). OPEC Oil Embargo. Retrieved from The Balance Money: <https://www.thebalancemoney.com/opec-oil-embargo-causes-and-effects-of-the-crisis-3305806>
- Amineh, P. M., & Houweling, H. (2018). *Central Eurasia in Global Politics: Conflict, Security and Development*. Brill.
- Arikunto, A. (2010). *Research Methodology*. Malang: UMM.
- Bungin, B. (2020). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Kencana.
- Dewan Energi Nasional. (2019). *Buku Ketahanan Energi Indonesia*

2019. Jakarta: Dewan Energi Nasional.
- Dewan Energi Nasional. (2021). *Potensi Energi di Indonesia*. Jakarta: Dewan Energi Nasional.
- Idris, M. (2021, 12 28). Pertamina Naikkan Harga LPG Nonsubsidi, Ini Rincian Harga Terbaru. Retrieved from Kompas: <https://money.kompas.com/read/2021/12/28/081743626/pertamina-naikkan-harga-lpg-nonsubsidi-ini-rincian-harga-terbaru?page=all>
- International Energy Agency. (2022). *IEA Statistics*. International Energy Agency.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2020). *Penetapan Harga LPG*. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Mankew, G. N. (2020). *Principles of Microeconomics*. South-Western Cengage Learning.
- Martha, F. P. (2022). *Nilai Impor LPG Indonesia Meroket, Ini Negara-negara Pengirimnya*. Jakarta: Ekonomi Bisnis.
- Purnadi, H., & Arijanto, A. (2014). Pengaruh Bahan Bakar Gas LPG terhadap Emisi Gas Buang Sepeda Motor Karburator. *Jurnal Teknik Mesin*, 398-404.
- Rachman, A. S. (2015). *Preferensi Rumah Tangga Dalam Memilih Jenis Bahan Bakar Utama Untuk Memasak Di Indonesia*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Rauf, A. S., Widodo, S., & Nawir, A. (2018). Peningkatan Nilai Kalori pada Batubara Lignit dengan Metode Aglomerasi Air dan Minyak Sawit pada PT Indonesia Power UJP PLTU Barru. *Jurnal Geomine*.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Economics*. McGraw-hill.
- Sheffield, J. (2016). *World population and energy demand growth: The potential role of fusion energy in an efficient world*. The royal society., 377-395.
- Sianipar, R., Boedoyo, M. S., & Sasongko, N. A. (2022). Application of LCA (Life Cycle Assessment) to Solar Energy Development in Indonesia. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 128-132.
- Sloman, J., Wride, A., & Garrat, D. (2012). *Economics*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Supriyadi, I. (2021). *Ketahanan Energi*. Sentul: Universitas Pertahanan RI.
- Umiyani, A. (2023, 02 13). *Mafia Selewengkan BBM dan LPG Subsidi, DPR Desak Pertamina Terapkan Syarat KTP*. Retrieved from IDX Channel: <https://www.idxchannel.com/economics/mafia-selewengkan-bbm-dan-lpg->

subsidi-dpr-desak-pertamina-  
terapkan-syarat-ktp

Yergin, D. (2006). Ensuring Energy  
Security. *Foreign Affairs*, 69-  
82.