

ENERGI BARU TERBARUKAN SUMBER DAYA AIR : MANFAAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP LINGKUNGAN HIDUP

Oleh:

Rony Parulian Rumahorbo ¹⁾

Harsanto Nursadi ²⁾

Universitas Indonesia ^{1,2)}

E-mail:

yohan.rony@gmail.com ¹⁾

harsanto@ui.ac.id ²⁾

ABSTRACT

Indonesia is a country that has very abundant new renewable energy which among others is produced from natural sources such as the sun, wind and water which can be produced continuously and does not harm the environment. Therefore, it is important to take an approach to understand existing energy, henceforth new and renewable energy can be utilized and developed. The new renewable energy process has not been utilized optimally due to rules that have not specifically regulated both from the planning process, technical implementation, to arrangements related to its use. Discussion of the benefits and impacts of new and renewable energy using data analysis methods with a qualitative approach, namely by producing analytical descriptive data in writing or orally and also through real behavior. The use of new and renewable energy has greater benefits than the resulting impact on the environment, so it is necessary to immediately make arrangements that can be poured through regulations, which later become a reference in the process of utilizing new and renewable energy. With regulations, it can help the government's target to achieve the fulfillment of the use of new and renewable energy. In the end, the regulation of new and renewable energy became absolute, in order to realize the welfare and maximum prosperity of the people in accordance with Article 33 paragraph (3) of the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia.

Keywords: *Renewable Energy, Water Resources, Environment*

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki energi baru terbarukan yang sangat melimpah yang diantaranya dihasilkan dari sumber alami seperti matahari, angin dan air yang dapat dihasilkan secara terus menerus serta tidak merugikan lingkungan. Oleh karena itu pentingnya dilakukan pendekatan untuk memahami energi yang telah ada, untuk selanjutnya energi baru terbarukan dapat dimanfaatkan dan dikembangkan. Proses energi baru terbarukan belum dimanfaatkan secara maksimal dikarenakan aturan yang belum mengatur secara spesifik baik dari proses perencanaan, pelaksanaan secara teknis, hingga pengaturan terkait pemanfaatannya. Pembahasan manfaat dan dampak energi baru terbarukan menggunakan metode analisis data dengan pendekatan kualitatif, yaitu dengan menghasilkan data deskriptif analitis secara tertulis atau lisan dan juga melalui perilaku nyata. Penggunaan energi baru terbarukan memiliki manfaat yang lebih besar dibandingkan dampak yang dihasilkan terhadap lingkungan hidup, sehingga perlu untuk segera dilakukan pengaturan yang dapat dituangkan melalui regulasi, yang nantinya menjadi acuan dalam proses pemanfaatan energi baru terbarukan. Dengan adanya regulasi, dapat membantu target pemerintah untuk pencapaian pemenuhan penggunaan energi baru terbarukan. Pada akhirnya pengaturan energi baru terbarukan menjadi mutlak, guna mewujudkan kesejahteraan dan sebesar-besarnya

kemakmuran rakyat sesuai dengan Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945.

Kata Kunci: Energi Baru Terbarukan, Sumber Daya Air, Lingkungan Hidup

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah diantara bangsa yang ada pada wilayah tropis serta mempunyai banyak sumber daya alam yang dapat menghasilkan energi, baik energi yang tidaklah bisa dilakukan pembaharuan serta energi yang bisa diperbaharui. Energi yang tidaklah bisa diperbaharui atau yang sering dikenal dengan energi konvensional ialah energi yang didapatkan melalui sumber yang hanyalah ada pada jumlah yang minim pada bumi serta tidaklah bisa dilakukan regenerasi serta memiliki bahaya untuk lingkungan. Sedangkan energi yang dapat diperbarui atau yang sering dikenal dengan istilah energi terbarukan ialah energi yang diperoleh melalui sumber alam semisal matahari, angin serta air yang bisa diberikan ulang serta tidak merugikan lingkungan.

Menjadi bangsa yang memiliki kekayaan sda, Indonesia selayaknya dapat menghasilkan Energi sendiri dengan mengedepankan EBT. Peluang EBT di Indonesia relatif tinggi meliputi, mini/micro hydro sejumlah 450 MW, Biomassa 50 GW, energi surya 4,80 kWh/m²/hari, energi angin 3-6 m/det serta energi nuklir 3 GW. Keadaan topografi Indonesia yang memiliki gunung serta

bukit dan dialiri banyak sungai, serta wilayah-wilayah terkhusus memiliki danau/waduk yang relatif baik yang sangat dimungkinkan untuk dilakukan perkembangan PLTA sebagai sumber untuk menghasilkan energi. Dengan adanya pembangkit listrik maka diharapkan dapat mensejahterakan masyarakat Indonesia. Menurut data yang tercatat, tinggi kesempatan energi air pada Indonesia sebesar 74.976 MW dengan rincian sejumlah 70.776 MW yang berada pada luar Pulau Jawa, dengan jumlah yang telah dimanfaatkan sejumlah 3.105,76 MW atau 4,14% dari potensi energi air di Indonesia, dan sebagian besar pemanfaatannya telah dilakukan di Pulau.

Energi sumber daya air (Energi SDA) adalah salah satu pembangkit listrik yang masuk ke dalam EBT, yang mana dapat dikembangkan di desa-desa yang memiliki sumber air yang melimpah. Energi SDA ini sama seperti EBT yang lainnya, tidak menghasilkan gas rumah kaca seperti yang dihasilkan oleh Energi yang tidaklah bisa dilakukan pembaharuan, sebagai contoh Pembangkit Listrik yang sumbernya berasal dari fosil. Definisi EBT menurut *International Energy Agency* (IEA) ialah energi yang berasalkan melalui tahapan

alami yang diisikan lagi dengan menerus serta bertahap bisa dilakukan produksi menurun seperti energi yang berasal dari fosil.

EBT adalah energi terobosan yang bisa dipakai individu pada era modern sekarang menjadi pengganti fosil yang karakteristiknya tidaklah bisa dilakukan pembaharuan serta tidak dapat dibarukan. UU Energi Nomor 30 Tahun 2007 mengklasifikasikan energi ke dalam 2 (dua) jenis, ialah “Energi baru” yang berasalkan melalui sumber energi terbarukan ialah kategori-kategori energi yang sekarang belumlah dipakai dengan banyak oleh individu serta masalah pada tahapan membangun teknologi. Adapun, “Energi terbarukan” adalah energi yang berasalkan melalui sumber energi yang baru yang ada sumbernya dapat dipakai ulang sesudah sumber tersebut dipakai habis.

Kemudian, Memanfaatkan energi terbarukan dirasa relatif ramah lingkungan dikarenakan dapat memberikan pengurangan tercemarnya lingkungan serta rusaknya lingkungan apabila dibanding pada energi tidak diperbaharui, dikarenakan pemulihan terhadap EBT bisa dilakukan dengan alami dan waktunya lebih cepat. Maksudnya, EBT yang diberikan melalui sumber daya energi dengan cara alami tidaklah habis, totalnya

serta memiliki sifat berterusan jika pengelolaannya dilakukan secara bagus.

COP 21 pada UNFCCC yang diadakan di Paris, ketika tanggal 30 November sampai tanggal 12 Desember 2015, menjadi usaha untuk menangani masalah berubahnya iklim pada dunia. Perjanjian Paris yang disetujui pada COP 21 diharapkan dapat memberikan komitmen kepada dunia (negara-negara) untuk menurunkan tingkat emisi dampak pemanasan global serta berubahnya iklim. Bangsa-bangsa penyumbang emisi paling besar pada dunia diharapkan dapat mengubah atau mencegah terjadinya pemanasan, perubahan khususnya menjaga meningkatnya temperatur rerata global jauh pada bawah 2°C pada atas tingkatan pada zaman pra-industrialisasi serta meneruskan usaha guna menjaga naiknya temperatur pada 1,5°C pada atas tingkatan pra-industrialisasi.

Indonesia juga sudah melakukan ratifikasi Persetujuan Paris dan diterbitkannya UU Nomor 16 Tahun 2016 terkait Pengesahan Kesepakatan Paris terhadap Konvensi Rancangan Pekerjaan Perserikatan Negara Terkait Berubahnya Iklim serta memiliki komitmen guna melaksanakan penurunan emisi sebelum periode 2030. Maka diharapkan untuk penggunaan sehari-hari dapat bersumber dari energi yang bersih khususnya energi

terbarukan. Sumber energi terbarukan sangatlah bermanfaat dalam pelaksanaan Perjanjian Paris, yakni yang tercantum di dalam Pasal 1 angka 4 Undang-Undang No. 30 tahun 2007 terkait Energi yang memiliki bunyi sebagai berikut:

“Sumber energi baru adalah sumber energi yang dapat dihasilkan oleh teknologi baru baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tak terbarukan, antara lain nuklir, hidrogen, gas metana batubara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*liquified coal*), dan batubara tergaskan (*gasified coal*).”

Energi air ialah di antara sumber paling besar energi terbarukan. Energi ini bisa diambil manfaat serta diubahkan sebagai listrik serta PLTA, dengan tidak meninggalkan emisi gas rumah kaca semisal yang diberikan pembangkit listrik yang memakai fosil. Tidak sama pada sumber energi baru lain, air kemudian memberikan kekuatan non-stop serta tersediannya menerus diberikan melalui terdapatnya siklus hidro. PLTA diberikan melalui energi potensial air yang diubahkan sebagai energi mekanik melalui turbin serta energi itu kemudian diubahkan guna sebagai listrik melalui generator melalui pemanfaatan tinggi serta cepatnya air.

Menurut daya listrik yang diberikan, PLTA diklasifikasikan sebagai lima jenis yakni: (1) PLTA pico yang menghasilkan kurang dari 500 kW (kilowatt), (2) PLTA Mikro micro yang menghasilkan 0,5-100 kW, (3) PLTA mini yang menghasilkan daya 100-1.000 kW, namun tetap di bawah 1 MW (megawatt), (4) PLTA kecil yang menghasilkan daya 1 – 10 MW dan PLTA skala penuh menghasilkan daya lebih dari 10 MW yang memiliki bendungan/ dam/ large hydro. Indonesia sudah menggunakan air menjadi pembangkit listrik, diantaranya PLTA Cirata yang berada di Purwakarta Provinsi Jawa Barat. PLTA yang sudah dibangun pada tahun 1983 ini tidaklah pembangkit inti pada jaringan listrik Jawa Bali, tetapi pembangkit listrik pengganti. PLTA Cirata memiliki 8 turbin pemngkit listrik dan jika berfungsi semuanya, maka PLTA Cirata hanyalah dapat memberikan suplai sekitaran 4 persen melalui beban listrik Pulau Jawa yang menggapai 23.000 MW. Bukan hanya PLTA Cirata, ada PLTA lainnya yang terdapat pada Indonesia semisal PLTA Saguling, PLTA Jatiluhur dan PLTA Lamajan.

PLTA bukan hanya menghasilkan energi listrik pun memberikan manfaat untuk ranah wisata. Pemandangan seperti pegunungan, danau serta wisata kuliner sebagai daya tarik wisatawan. Salah satu

contohnya adalah pemandangan alam pada daerah bendungan Jatiluhur, selain itu ada juga objek wisata lainnya yang ada pada sana semisal kolam renang serta ski air. Walaupun memberikan banyak manfaat, memanfaatkan air melalui pembangunan bendungan mempunyai dampak lainnya, semisal bisa memberikan gangguan keselarasan ekosistem sungai ataupun danau, membangun yang memakan pembiayaan serta waktu yang relatif panjang serta kerusakan dalam bendungan yang bisa mengakibatkan resiko kecelakaan serta lainnya. Sehingga butuh dilakukan pemeliharaan, pengelolaan dan pemanfaatan secara maksimal terhadap PLTA agar lingkungan dan keselamatan tetap terjaga secara berkelanjutan.

Dengan maksud tersebut diharapkan masyarakat lebih memahami dan mengenal lebih dalam tentang lingkungan hidup, dan merubah pola pikir bahwa semua makhluk hidup adalah saling membutuhkan dan tidak boleh untuk dilakukan eksploitasi dan merusak lingkungan. Dalam hal ini, adanya EBT diharapkan dapat mengurangi dampak lingkungan dalam menghasilkan energi khususnya oleh energi yang tidak terbarukan. Oleh karena itu EBT diharapkan dapat meminimalisir dan menggantikan energi yang tidak terbarukan, agar lingkungan terus terjaga

dan mengurangi dampak kerusakan lingkungan. Disini dapat dijelaskan bahwa masyarakat lebih memahami apa itu energi sumber daya air. Dapat dilihat bahwa definisi dari sumber energi terbarukan pada dalam Pasal 1 angka (6) UU Energi, yang berbunyi :

“Sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut.”

Sedangkan dalam RUU EBT dalam Pasal 1 angka (8) menjelaskan bahwa “sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang dapat diperbaharui dan berkelanjutan”. Selanjutnya dalam Pasal 1 angka (5) RUU EBT menjelaskan bahwa sumber energi merupakan suatu yang bisa memberikan energi meliputi melalui sumber energi tidaklah baru ataupun sumber energi baru, meliputi dengan langsung ataupun dengan tahapan konversi. Sumber Daya Energi ialah sda yang bisa dipakai, meliputi menjadi sumber energi ataupun menjadi energi. Sumber energi baru meliputi panasnya bumi, angin, bioenergy, sinar matahari, aliran serta air terjun, sampah, lumbah produk tani, kotoran hewan peternakan,

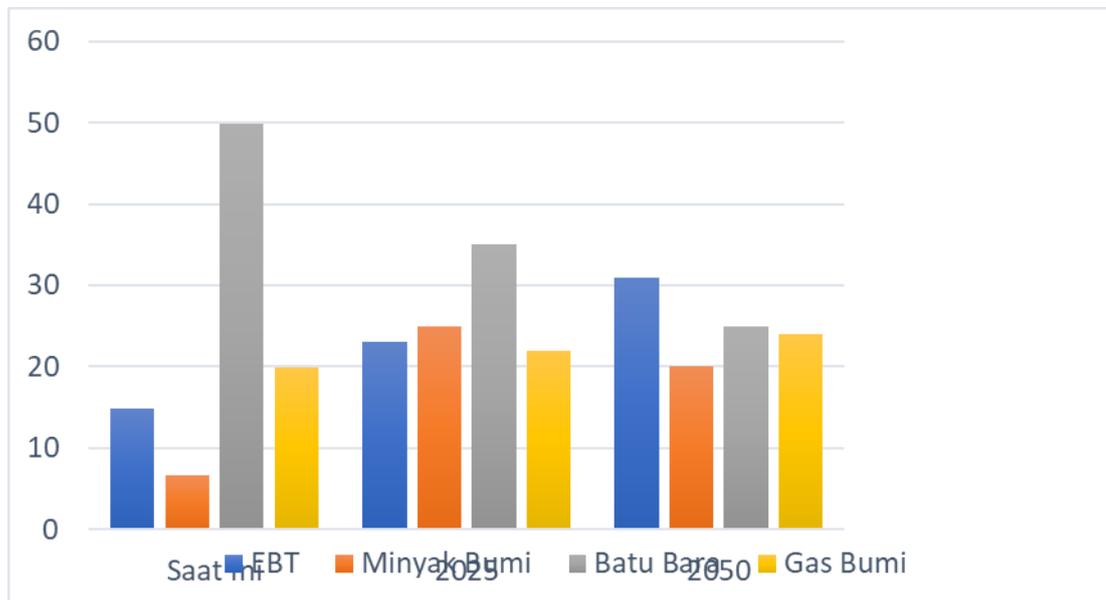
gerakan serta berbedanya suhu lapisan laut, serta sumber energi lain.

Dari semua definisi yang telah dijelaskan sebelumnya, Energi Baru Terbarukan merupakan sumber energi yang berkelanjutan (*sustainable*), baik itu dari panas bumi, angin, air, sinar matahari, deburan ombak, perbedaan suhu, yang dipakai guna seluasnya kesejahteraan khalayak Indonesia, dan pembangunan berkelanjutan yang berpengetahuan lingkungan dengan mengedepankan lingkungan yang bersih dan sehat.

Indonesia saat ini sedang mengoptimalkan penggunaan EBT dan telah memiliki target pengelolaan EBT yang dituangkan pada PP KEN, yakni:

1. Ketika periode 2025 peranan BE serta EBT tersedikit 23 % serta ketika periode 2050 tersedikit 31 % selama ekonomi tercukupi;
2. Ketika periode 2025 peranan minyak bumi tidak sampai 25 % serta ketika periode 2050 tidak sampai 20% ;
3. Ketika periode 2025 peranan batubara minim 35 serta ketika periode 2050 minim 25% serta
4. Ketika periode 2025 peranan gas bumi minim 22% serta ketika periode 2050 minim 24%.

Jika di diagramkan maka akan terbentuk seperti ini :



Sumber : Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional diolah dengan menggunakan diagram.

Berdasarkan sasaran yang ada dalam PP KEN tersebut, basis energi terbarukan yang terdapat pada Indonesia dapat

menjadi sumber energi ke depan adalah biofuel, bioetanol, energi air, energi laut, energi surya, bentuk sumber daya lain

yang tidak habis dan panas bumi. Jika dilihat lebih dalam di PP KEN, bahwa yang menjelaskan tentang prioritas perkembangan Energi nasional didasarkan dalam beberapa pedoman yakni:

- a. Mengoptimalkan pemakaian Energi Terbarukan melalui meninjau tingkatan ekonomi;
- b. Meminimalisir pemakaian minyak bumi;
- c. Memaksimalkan pemakaian gas bumi serta Energi Baru; serta
- d. Memakai batubara menjadi pasokan Energi nasional.

Meningginya permintaan energi listrik pada Indonesia sekarang tidaklah selaras pada tersedianya penyuplaian energi listrik, perwujudan sehari-hari di setiap daerah, khususnya di daerah Kabupaten Tapanuli Selatan Provinsi Sumatera Utara yang mengalami kekurangan suplai energi listrik. Dalam kurun waktu seminggu dapat terjadi 2 hingga 3 kali tidak dialiri listrik dengan durasi waktu 1 (satu) jam bahkan sampai seharian. Akibat kekurangan suplai energi listrik di daerah tersebut, menyebabkan kegiatan sehari-hari masyarakat menjadi tidak berjalan dengan baik. Padahal di daerah mereka sangat kaya akan sumber daya alamnya khususnya di bidang Air.

Pada Keputusan MK terhadap Permasalahan Nomor 002/PUU-I/2003

terkait menguji UU Nomor 20 tahun 2002 terkait Ketenagalistrikan, yang mana Undang-UU itu bersebaran pada Pasal 33 UUD 1945 dan ini menjadi salah satu cabang pemroduksian yang berkaitan kebutuhan individu yang seharusnya dikuasai oleh negara. Maka, ketenagalistrikan menyangkut kebutuhan individu serta air pun demikian, sehingga 2 (dua) unsur ini adalah hal yang sangat berperan dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat secara umum.

Pada era modernisasi saat ini masyarakat sangat susah untuk menikmati Energi listrik di wilayahnya, dan masyarakat sangat berharap agar adanya Pembangkit Listrik di daerah mereka yang mempunyai sda yang banyak ini, agar pasal 33 UUD 1945 dapat dipenuhi oleh negara dan dinikmati manfaatnya oleh masyarakat. Akan tetapi yang menjadi problematika saat ini, sebagai tahap perencanaan Kebijakan Energi Nasional dinyatakan bahwa Energi Baru serta Energi Terbarukan ditargetkan mengalami pertumbuhan tersedikit 23%, kemungkinan akan sulit guna terjadi dikarenakan sampai saat ini target yang terpenuhi belum mencapai 50% (lima puluh persen) dari target yang seharusnya.

Masyarakat Kabupaten Tapanuli Selatan mengenal sistem “hatabosi” yang telah dilaksanakan dengan turun temurun

melalui nenek moyangnya. Hatabosi juga menjadi suatu kebiasaan atau adat masyarakat untuk menjaga dan mengelola sumber mata air, terdapat penjaga atau juru kunci pada setiap sumber mata air. Hatabosi memiliki sistem penjagaan hutan serta tali air dengan turun temurun serta memiliki nasihat yang diberikan tiap generasinya “*Sian harangan ni do mual ni aek ta, sian aeki do mual ni halonguan ta* (berasal dari hutan itulah sumber air kita dan berasal dari air itulah sumber kehidupan kita)”. Sejak dahulu masyarakat tersebut sudah menggunakan sistem “hatabosi” yang mana sebagai juru kunci mata air, merupakan salah satu pekerjaan yang sangat mulia untuk menjaga kelestarian lingkungan tetap harmonis.

Kabupaten Tapanuli Selatan memiliki sumber air yang melimpah, terbukti bahwa daerah tersebut mendapatkan penghargaan kalpataru dari pemerintah dikarenakan bisa menjaga ekosistem terkhususnya ekosistem air. Penghargaan kalpataru mulai diperkenalkan tahun 1981, ini diberi pada khalayak yang sudah menjaga lingkungan hidup dan prestasinya dianggap luar biasa serta menjalani ketetapan UNEP.

Pada konsideran UU17 Tahun 2019 terkait Sumber Daya Air, disebutkan bahwa sumber daya air adalah cabang pemroduksian krusial serta menguasai

kebutuhan individu yang dikuasai bangsa guna dipakai seluasnya untuk kesejahteraan khalayak, serta perlu dilakukan pengelolaan dengan memperhatikan peranan sosial, lingkungan hidup serta perekonomian. Pada perihal ini masyarakat ingin mendapatkan manfaat dari penggunaan atau pengelolaan air di daerah tersebut untuk memenuhi kehidupan sehari-hari mereka dalam penggunaan Energi Listrik. Sehingga tepat bahwa masyarakat layak untuk mendapatkan manfaat EBT atas usaha mereka dalam menjaga alam yang terdapat di daerah mereka.

Proses energi baru terbarukan belum dimanfaatkan secara maksimal dikarenakan aturan yang belum mengatur secara spesifik baik dari proses perencanaan, pelaksanaan secara teknis, hingga pengaturan terkait pemanfaatannya. Manfaat yang dihasilkan dalam penggunaan energi baru terbarukan sumber daya air cukup besar dari pada dampak yang dihasilkan terhadap lingkungan hidup apabila dibanding pada energi yang memakai fosil.

Dalam hal ini terdapat beberapa pokok permasalahan mengenai kurang pahamiannya untuk memanfaatkan EBT sumber daya air, begitu juga permasalahan mengenai tantangan dan peluang pemanfaatan EBT sumber daya air serta dampak lingkungan

dari pemanfaatan tersebut. Oleh karena itu diperlukan suatu pembahasan dan analisis yang lebih mendalam guna mewujudkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Manfaat Energi Baru Terbarukan

Sumber Daya Air

Energi Baru Terbarukan Sumber Daya Air merupakan energi yang memiliki manfaat dalam mendukung keberlangsungan hidup. EBT adalah Sumber Daya Air yang tersediakan dengan banyak yang kelestariannya tidaklah habis dan juga ramah terhadap lingkungan dikarenakan tidaklah memiliki limbah serta polusi. Sumber energi juga dapat dipakai dengan percuma melalui penginvestasian teknologi yang selaras, kemudian sumber energi terkait tidaklah membutuhkan penjagaan yang banyak dibanding pada sumber energi konvensional hingga bisa memberikan pengurangan pembiayaan operasi. Dengan pemanfaatan sumber energi dengan sumber daya air, semakin meningkatkan kemandirian Indonesia tanpa harus mengimpor dan ketergantungan terhadap bahan bakar fosil dari luar negeri, dan juga lebih ekonomis dibandingkan dengan energi konvensional karena bebas dari harga pasar terbuka bahan bakar fosil.

Dalam pemanfaatan sumber energi, beberapa teknologi lebih cepat dipakai pada lokasi sempit sehingga dapat menyamaratakan pendistribusian pemanfaatan energi, selain itu proses produksi energi dapat dilakukan di berbagai tempat dikarenakan sumber energi yang tidak tersentralisasi.

Energi air ialah diantara sumber EBT yang sudah dipakai mengganti energi yang tidak terbarukan. Air mempunyai karakteristik yang mengalami pergerakan dari sumber mata air (hulu hingga ke hilir). Setiap pergerakan air akan memberikan energi alam yang amat tinggi. Energi tersebut dapat bersumber dari air yang ada di sungai yang mengalir. Energi yang diberikan air bisa digunakan serta dilakukan konvensi sebagai listrik. Tidaklah sebagaimana matahir serta angin, kegunaan energi baru terbarukan pada air tersebut bisa memberikan tenaga dengan menerus sepanjang 24 jam tiap hari, dikarenakan air yang tidak berkesudahan. Sekarang, 20% jumlah energi dunia di dapat melalui memanfaatkan tenaga air ataupun yang sering disebut dengan PLTA. PLTA di Indonesia sendiri cukup banyak, hanya banyak di kembangkan di daerah pulau jawa saja, sedangkan di luar pulau jawa masih sedikit. Melalui memaka tenaga air, listrik yang diberikan bisa dipakai guna bermacam keperluan setiap

harinya seperti memasak, belajar, penerangan jalan, dan lain sebagainya.

PLTA beroperasi cukup sederhana untuk menghasilkan listrik, yakni dengan memutar turbin sebagai penggerak untuk menghasilkan listrik, tergantung jarak dan perbedaan ketinggian jatuhnya air. Bahkan terdapat PLTA saat ini dapat memberikan daya yang amat besar dibanding PLTA yang sebelumnya sudah ada. Ini dikarenakan penggunaan alat atau teknologi yang sudah modern dan canggih, dengan alat yang lebih kecil bisa menghasilkan energi yang sangat besar. Sebagai salah satu contoh yakni PLTA Batang Toru yang ada di Sumatera Utara. PLTA ini masih dalam proses pembangunan yang menggunakan 4 turbin penggerak, dengan kapasitas energi yang dihasilkan sebesar 510 MW. Hal ini tentunya sangat menguntungkan, karena akan menjadi sebagai penginvestasian yang amat berharga untuk negara Indonesia.

Adapun kelebihan dari pemanfaatan PLTA ini yakni lingkungan yang menjadi lebih bersih (tidak menghasilkan gas rumah kaca), energi yang terbaru dengan menjaga lingkungan sebagai penangkap atau penghasil air, tidak konsumtif terhadap pemakaian air karena sudah menggunakan teknologi yang lebih canggih, serta menggunakan sistem *run of*

river yakni tidak memanfaatkan bendungan, tetapi melakukan perubahan laju aliran air kepada turbin dengan pipa.

Selain kelebihan dan manfaat dari pengoperasian PLTA, terdapat juga kekurangannya yakni dibutuhkannya bangunan yang besar dan kokoh untuk mendukung proses pengoperasian dan juga jika terjadi kemarau maka kemampuan PLTA akan menurun dikarenakan jumlah debit air biasanya berkurang. Dampaknya PLTA tidaklah bisa memberikan listrik sebagaimana seharusnya. Akan tetapi, PLTA tersebut tepatlah sebagai diantara kegunaan energi air yang amat berharga untuk hidup, dikarenakan menjaga kelestarian ekosistem dan penghasil air di bagian hulunya. Pasal 33 UUD 1945 dengan tegas menjelaskan hubungan antar pembangunan perekonomian nasional dan lingkungan hidup. Sehingga pedoman asas pembangunan yang diikuti saat ini wajiblah bisa melakukan penyesuaian lingkungan hidup.

B. Tantangan dan Peluang Energi Baru Terbarukan Sumber Daya Air

Dalam mewujudkan energi yang bersih, dalam pengembangan EBT ini terpacu dalam dilema, khususnya setelah adanya penandatanganan Perjanjian Paris tentang Perubahan Iklim dan sudah diratifikasi oleh Negara kita Indonesia. Sehingga perlu

adanya suatu perubahan yang sangat mendasar dalam melakukan perwujudan tersebut. Sejak dikeluarkan kebijakan untuk membuka peluang investasi di Indonesia pada tahun 1967, kegiatan investasi dari para pengusaha terjadi sangat pesat. Perusahaan-perusahaan multinasional berusaha untuk menanamkan modalnya di Indonesia pada saat ini pada bermacam sektor, diantaranya sektor energi. Saat ini Indonesia sendiri sudah memiliki Percepatan Infrastruktur Ketenagalistrikan 35.000 MW (megawatt). Percepatan Infrastruktur Ketenagalistrikan 35.000 MW tersebut diatur dalam Perpres No. 4 tahun 2016, yang mana ini adalah program yang seharusnya mengatur lebih lanjut mengenai perubahan-perubahan dari yang bukan terbarukan menjadi energi terbarukan.

Sampai November 2018, pelaksanaan 35.000 MW yang sudah berjalan sejumlah 2,9 GW, konstruksi 18,2, sudah dilakukan kontrak/PPA tetapi belumlah konstruksi 11,5 GW, pengadaan 1,7 GW serta masalah pada perancangan 1 GW. Kapasitas pembangkit listrik sampai bulan Juni 2021 sebesar 73.341 MW dimana pembangkit berbasis fosil masih berperan penting sebagai penopang produksi listrik,

yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). PLTU mendominasi sebesar yaitu 47% atau sekitar 34.856 MW.

Akan tetapi di dalam program tersebut malah yang digunakan untuk pembangunan tenaga listrik, lebih banyak merupakan proyek dari energi yang tidak terbarukan. Dilihat dari sini sudah jelas bahwasannya adanya suatu permasalahan dari pemerintah itu sendiri, yang disatu sisi ingin mengembangkan EBT, akan tetapi dalam mewujudkan atau merealisasikan di dalam peraturannya sangat susah. Terutama program 35.000 MW ini yang masuk ke dalam Proyek Strategis Nasional, yang mana seharusnya ini mengedepankan perwujudan energi yang bersih serta memanfaatkan sda Indonesia yang amat kaya serta ramah lingkungan.

Terdapat bermacam variabel yang memberikan pengaruh lingkungan, diantaranya politik, perekonomian, sosial, hukum, kebudayaan dan agama. Akan tetapi disini kami akan mencoba menjelaskan mengenai tantangan dan peluang yang dihadapi oleh EBT ini meliputi faktor politik, ekonomi atau lingkungan hidup itu sendiri, yang dapat disajikan sebagai berikut:

| No. | Faktor-faktor | Tantangan EBT | Peluang EBT |
|-----|---------------|---------------|-------------|
|-----|---------------|---------------|-------------|

| | | | |
|----|------------------|---|--|
| 1. | Politik | Indonesia masih mengedepankan energi fosil, yang notabene dimiliki oleh beberapa pejabat yang sedang memerintah saat ini. | Indonesia dapat melakukan perubahan, jika ada keinginan dari pemerintah itu sendiri, sehingga sesuai dengan tujuan bersama selaras pada amanat Pasal 33 ayat (3) UUD 1945. |
| 2. | Ekonomi | Tidaklah sedikit untuk membangun sarana dan prasarana Energi Baru Terbarukan, khususnya di Bidang Energi Air. Sehingga dibutuhkan investasi asing untuk membangunnya. | Dapat menumbuhkan ekonomi Indonesia dengan cara energi bersih dan pastinya dapat membuka peluang kerja kepada masyarakat setempat serta pemanfaatan investasi 30 tahun. |
| 3. | Lingkungan Hidup | Harus melakukan pemanfaatan lahan yang cukup luas, agar air tetap mengalir serta guncangan dari LSM / NGO yang menentang adanya Pembangunan. | Dapat terjalinnya ekosistem yang baik dan tidak terganggunya satwa dalam melakukan perpindahan tempat. |

Potensi energi air pada Indonesia ialah 74.976 MW, yang sudah dimanfaatkan sejumlah 3.105,76 MW atau 4,14% dari potensi energi air yang terdapat pada Indonesia, dan sebagian besar yang sudah dimanfaatkan ada pada Pulau Jawa. Sangatlah kecil sekali apabila dibanding bangsa-bangsa lainnya contohnya Filipina yang memanfaatkannya secara maksimal.

Dalam tantangan Indonesia kedepannya adalah untuk mewujudkan energi nasional, perlu adanya prioritas dalam pengembangan energi yang benar-benar bersih dan pemanfaatan energi secara nasional dapat dikelola oleh bangsa kita Indonesia. Perlu pembangunan hukum yang memiliki pijakan dalam sistem

hukum nasional guna mencapai target serta keinginan bangsa. Dalam hal ini pula perlu diperhitungkan cadangan energi nasional, sehingga ini perlu dilakukan pembahasan yang sangat mendalam untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat Indonesia di masa depan. Sebagai bangsa yang sangat kaya sumber daya alamnya, diharapkan ketika 50 atau 60 tahun kemudian Indonesia telah mewujudkan itu dan masih tetap memiliki energi yang baru terbarukan.

PLTA salah satu yang dapat menjadi solusi mengingat harga produksinya dapat lebih murah, akan tetapi menjadi suatu tantangan khususnya bagi Perusahaan Listrik Negara dan Pemerintah bagaimana

memanfaatkan teknologi yang unggul namun juga ekonomis. Untuk dapat meningkatkan pemanfaatan tenaga listrik di bidang EBT diperlukan harga listrik yang menarik terhadap investor, daya dukungan kebijakan yang komprehensif dari pemerintah, serta keterlibatan masyarakat setempat untuk bersama-sama menjaga sarana dan infrastruktur lainnya yang telah disiapkan.

C. Dampak Lingkungan Hidup

Jika di lihat dalam perkembangan EBT, dipastikan setiap negara saat ini sedang berlomba-lomba untuk mengembangkan EBT ini. Akan tetapi perlu disadari, bahwa timbulnya kekhawatiran masyarakat ketika saat pelaksanaan pembangunan pembangkit listrik, yakni dampak lingkungan hidup. Lingkungan hidup menurut Pasal 1 angka (10) Undang-Undang Energi, yakni kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Sedangkan menurut Pasal 1 angka (1) Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang diubah oleh Undang-Undang Nomor 11 tahun 2020 tentang Cipta Kerja (UU CK)

yakni Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Dalam UU CK juga menjelaskan bahwa dampak lingkungan hidup adalah pengaruh perubahan pada lingkungan hidup yang diakibatkan oleh suatu usaha dan/atau kegiatan.

Terkait dengan dampak lingkungan hidup, perlu adanya dokumen yang menilai semua ini dari awal sampai dengan berjalannya pemanfaatan energi ini, yakni dengan adanya dokumen analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal). Sangatlah tidak baik jika dokumen ini dihapuskan berikut turunannya, karena ini sangat bermanfaat dalam melakukan pengembangan proyek energi. AMDAL ini adalah undang-undang bagi mereka yang melakukan pengembangan dan pemanfaatan guna mewujudkan energi yang bersih dan bermanfaat bagi semua masyarakat Indonesia.

Dalam mewujudkan energi baru terbarukan, adapun dampak yang terjadi yakni diantaranya, dampak proyek terhadap lingkungan seperti perubahan tata guna lahan, perubahan iklim mikro karena adanya genangan, terjadinya kecelakaan masyarakat hilir akibat pelepasan air dan

tingginya tingkat erosi dan sedimentasi. Adanya PLTA dapat memberikan dampak terhadap menurun kualitas lingkungan air secara keseluruhan demikian juga kualitas flora dan fauna.

Dengan adanya reservoir yakni sebuah waduk yang digunakan untuk menyimpan air ketika diperlukan, maka dapat mengubah debit air yang seharusnya mengalir di sungai. Dan tidak semua PLTA memiliki deliniasi daerah resapan (*recharge area*), ini dilakukan untuk mengetahui secara pasti batasan wilayah yang harus dilindungi atau dikelola untuk mempertahankan debit dan kualitas air serta menjaga keberlanjutan pendayagunaan. Bukan hanya pemanfaatan air secara dibendung saja, akan tetapi perlu dilakukan penjagaan di wilayah penghasil air.

Fenomena lainnya dalam penggunaan lahan adalah penurunan lahan akibat pengeluaran air dari reservoir. Dalam eksplorasi dan pengoperasiannya, hal ini juga dapat menyebabkan gempa lokal. Pada PLTA berskala besar, dibutuhkan pula bendungan/dam yang kemudian akan membanjiri hutan, habitat makhluk hidup, lahan pertanian, bahkan desa yang ditinggali oleh masyarakat.

Makhluk hidup merupakan salah satu yang terkena dampak dari perkembangan teknologi, termasuk teknologi pembangkit

energi terbarukan. PLTA ini memiliki dampak pada ekosistem air, khususnya pada aliran air dimana PLTA dibangun. Makhluk hidup seperti ikan dan organisme lainnya dapat mengalami cedera dan mati akibat bilah turbin.

3. SIMPULAN

EBT memerlukan regulasi yang sah dan jelas untuk mengatur proses perencanaan, pelaksanaan secara teknis, hingga pengaturan terkait pemanfaatannya. Regulasi yang ada akan menjadi acuan dalam proses pelaksanaan hingga pencapaian target pemerintah secara maksimal dalam penggunaan EBT di kehidupan masyarakat.

Potensi yang dimiliki oleh EBT ini cukup banyak jenisnya dan sangat bermanfaat sekali bagi manusia dalam menunjang kebutuhan hidupnya terutama dalam penyediaan tenaga listrik sebagai sumber pengganti dari Energi Fosil yang tidak dapat diperbaharui dan jumlahnya sangat terbatas. Beberapa sumber EBT seperti biofuel, biomasa, panas bumi, Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP), air, angin, energi matahari, pasang surut dan gelombang laut.

EBT merupakan sumber daya alam yang pemanfaatannya saat ini sangat dibutuhkan untuk menunjang kebutuhan hidup makhluk hidup terutama manusia.

EBT memiliki peran sebagai sumber daya alternatif yang dapat menggantikan Energi fosil yang sifatnya tidak dapat diperbaharui. EBT pun dapat menjadi sebuah energi yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan (*Sustainable Energy*) hingga masa yang akan datang.

EBT adalah energi yang berasal dari proses alam yang diisi ulang secara terus menerus dan secara berkelanjutan dapat terus diproduksi tanpa harus menunggu waktu jutaan tahun layaknya energi berbasis fosil. EBT merupakan energi alternatif yang dapat dimanfaatkan oleh manusia di zaman modern ini sebagai pengganti dari energi fosil yang sifatnya tidak dapat diperbaharui dan tak terbarukan.

Saran

Dari semua regulasi yang berlaku saat ini, belum ada yang mengatur definisi yang pasti mengenai Energi Baru Terbarukan di Indonesia. Belum maksimalnya pemanfaatan Energi Baru Terbarukan di Indonesia, dan dipastikan jangka waktunya mundur tidak sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 79 tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional. Percepatan Infrastruktur Pembangunan Energi masih mengedepankan Energi Tidak Terbarukan, masih terlihat di beberapa bidang pembangkit dan RUPTL

yang mengedepankan fosil, dan masih adanya intervensi dari pemerintah terhadap pemberian izin dan masih adanya penunjukan secara langsung oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN). Perlu adanya pengawasan dan pengujian terhadap dokumen-dokumen secara nyata, tidak terbatas secara dokumen dan selalu ada perbedaan harga dari setiap penjualan listrik dari pengembang energi.

4. DAFTAR PUSTAKA

Buku

- A. Sonny Keraf, *Etika Lingkungan Hidup*, Jakarta: Kompas, 2010.
- Arridina Susan Silitonga dan Husin Ibrahim, *Energi Baru & Terbarukan*, Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- Chafid Faldeli, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan dalam Pembangunan Berbagai Sektor*, Yogyakarta: Gajah Mada University Press, cet. 2, 2018.
- Deni Bram, *Politik Hukum Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Malang: Setara Press, 2014.
- Juiarso dan Achmad Sodik, *Hukum Administrasi Negara dan Kebijakan Publik*, Bandung: Nuansa, 2012.
- Marbun dan Mahfud, *Pokok-pokok Hukum Administrasi Negara*, Yogyakarta: Liberty, 1987.

- N.M. dan J.M.J.M. ten berge, *Pengantar Hukum Perizinan*, disunting oleh Philippus M.Hadjon, Yogyakarta: Yuridika, 1993.
- PT.PTL, *Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) Tahun 2019 Sampai Dengan Tahun 2028*, Jakarta: PT.PLN, 2019.
- Pusat Data Dan Teknologi Informasi Energi Dan Sumber Daya Mineral Kemeterian ESDM 2016, *Prakiraan Penyediaan dan Pemanfaatan Energi Skenario Optimalisasi EBT Daerah*, Jakarta: Pusat Data Dan Teknologi Informasi Energi Dan Sumber Daya Mineral Kemeterian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2016.
- Sitalana Arsyad dan Ernan Rustiadi, *Penyelamatan Tanah, Air dan Lingkungan*, Jakarta: Crestpent Press dan Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2012.
- Yang, T. *Towards an Egalitarian Global Environmental Ethics*. In: Henk A. M. J. *Environmental Ethics and International Policy*. UNESCO, 2006.
- Dokumen Lain**
- Abubakar Lubis, *Energi Terbarukan Dalam Pembangunan Berkelanjutan*, J. Tek. Ling., Volume 8 Nomor 2, 2007.
- Achmad Imam Agung, *Potensi Sumber Energi Alternatif dalam Mendukung Kelistrikan Nasional*, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Vol. 2 No. 2, 2013.
- Andi Nur Charisma Putri Iskandar, Devan Falia Pratama, dkk, *Transformasi Energi Indonesia: Konstelasi Geopolitik dan Pengaturan untuk Energi Terbarukan*, Volume 14 Nomor 1, 2022.
- Andri G. Wibisana, *Instrumen Ekonomi, Command And Control, Dan Instrumen Lainnya: Kawan Atau Lawan? Suatu Tinjauan Berdasarkan Smart Regulation*, Vol. 4, 2019.
- Lisbet, *Komitmen Indonesia Pada COP21 – UNFCCC, Info Singkat Hubungan Internasional*, Volume VII Nomor 23/IP3DI/Desember/2015, 2015.
- M. Gasali, M. Roberta Zulfi Surya, *Review: Public Private Partnership Sebagai Sumber Pembiayaan Pembangunan Infrastruktur Selain APBN/APBD Di Kabupaten Indragiri Hilir*, ISSN : 2442-7845 Vol. 2 No. 3, 2016.
- Salma Zafirah Wisriansyah, Dorman Purba, dan Arnaldo Napitu, *Keunggulan, Tantangan, dan Rekomendasi Kebijakan akan Pengembangan Energi Panas Bumi di*

- Indonesia*, Jurnal Nasional Pengelolaan Energi Volume 2, Nomor 2, 2020.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, *Potensi Energi Baru Terbarukan (EBT) Indonesia*, <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/potensi-energi-baru-terbarukan-ebt-indonesia>, tanggal 20 April 2022 Pukul 14.00 WIB.
- Koaksi Indonesia, *Air sebagai Sumber Energi Terbarukan*, <https://coaction.id/air-sebagai-sumber-energi-terbarukan/>, diakses 20 April 2022.
- Agung Pribadi, *Jonan: Percepatan 35.000 MW Disesuaikan Kebutuhan Masyarakat dan Dunia Usaha*, <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/jonan-percepatan-35000-mw-disesuaikan-kebutuhan-masyarakat-dan-dunia-usaha>, diakses 25 April 2022.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, *Konvensi Perubahan Iklim*, <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/tentang/amanat-perubahan-iklim/konvensi>, diakses 28 April 2022.
- Tim Media dan Komunikasi, *Komunitas Hatabosi, Peraih Penghargaan Kalpataru 2020 Kategori Penyelamat Lingkungan*, <https://smilebatangtoru.ipb.ac.id/News/Client/Detail/5055#:~:text=Komunitas%20Hatabosi%20atau%20dikenal%20pula,Desa%20Haunatas%2C%20di%20Kecamatan%20Marancar>, diakses 30 Agustus 2022.
- Andika Anjas Prasetyo, *Dampak Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Lingkungan Masyarakat*, <https://www.slideshare.net/andikaanjas/dampak-pembangkit-listrik-tenaga-air-terhadap-lingkungan-copy>, diakses 12 Oktober 2022.
- Agung Pribadi, *Tambah 40.000 MW dalam 10 Tahun ke Depan, 52 Persen dari EBT*, <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/tambah-40000-mw-dalam-10-tahun-ke-depan-52-persen-dari-ebt>, diakses tanggal 15 oktober 2022.

Dokumen Hukum

- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945
- Undang-Undang No. 30 tahun 2007 Tentang Energi
- Undang-Undang No. 17 tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air
- Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional
- Peraturan Presiden No. 4 tahun 2016 tentang Percepatan Pembangunan Infrastruktur Ketenagalistrikan

Putusan Mahkamah Konstitusi atas
Perkara Nomor 002/PUU-I/2003
tentang Pengujian Undang-Undang
Nomor 20 tahun 2002 tentang
Ketenagalistrikan