EKONOMI ENERGI DALAM PERSPEKTIF PEMIKIRAN AL-GHAZALI PADA KASUS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS)

(*Library Research*)

SKRIPSI

Oleh:

HIDAYATUL HUSNA

NIM: G74215066

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM

PROGRAM STUDI EKONOMI SYARIAH

SURABAYA

2019

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama	: Hidayatul Husna
NIM	: G74215066
Fakultas/Prodi	: Ekonomi dan Bisnis Islam/Ekonomi Syariah
Judul Skripsi	: Ekonomi Energi dalam Perspektif pemikiran Al-Ghazali pada Kasus Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)

Dengan Sungguh-Sungguh menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Surabaya, 10 Juli 2019

Saya yang menyatakan,

METERAI TEMPEL
TGL 20
0A176AFF668774369
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Hidayatul Husna

NIM. G74215066

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang ditulis oleh Hidayatul Husna NIM. G74215066 ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 10 Juli 2019

Pembimbing,

Achmad Room Fitrianto, S.E, M.E.I.
NIP. 197706272003121002

PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh Hidayatul Husna NIM. G74215066 ini telah dipertahankan di depan sidang Majelis Munaqasah Skripsi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Sunan Ampel Surabaya pada hari Rabu, tanggal 24 Juli 2019, dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu dalam Ilmu Ekonomi Syariah.

Majelis Munaqasah Skripsi :

Penguji I

Achmad Room Fitrianto,S.E, M.E.I
NIP. 197706272003121002

Penguji II,

Dr. H. Ah. Ali Arifin, M.M
NIP. 196212141993031002

Penguji III,

Ana Toni Roby Candra Yudha, M.SEI
NUP. 201603311

Penguji IV,

Andhy Permadi, M.Kom
NIP. 198110142014031002

Surabaya, 24 Juli 2019

Mengesahkan,

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel

Dekan,

Dr. H. Ah. Ali Arifin, M.M
NIP. 196212141993031002

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Hidayatul Husna
NIM : G74215066
Fakultas/Jurusan : Ekonomi dan Bisnis Islam/Ekonomi Syariah
E-mail address : hydha.husna63@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
■ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Ekonomi Energi dalam Perspektif Pemikiran Al-Ghazali pada Kasus Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 02 Agustus 2019

Penulis

Hidayatul Husna

ABSTRAK

Skripsi ini berjudul "**Ekonomi Energi dalam Perspektif Pemikiran Al-Ghazali pada Kasus Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).**" Masalah yang diteliti dalam skripsi ini adalah bagaimana ekonomi energi pembangkit listrik tenaga surya perspektif Al-Ghazali.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis ekonomi energi pembangkit listrik tenaga surya dalam perspektif Islam melalui pemikiran Al-Ghazali. Metode yang digunakan dalam skripsi ini yaitu studi literatur berupa pemikiran Al-Ghazali mengenai Ekonomi Islam. Sedangkan pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menggunakan analisis isi untuk mengetahui jawaban dari permasalahan. Pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri literatur baik buku, jurnal, artikel dan media literasi lainnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangkit listrik tenaga surya dalam pandangan *maslahah* Al-Ghazali merupakan penghasil energi yang baik bagi kehidupan dan termasuk dalam *maslahah hajiyat*, dan perlu dikembangkan di Indonesia mengingat bahwa Indonesia merupakan negara tropis yang mendapat penyinaran penuh selama 1 tahun. Adapun dalam tinjauan konsumsi, PLTS merupakan energi yang efisien yang merupakan manifestasi dari *maslahah*.

Berdasarkan hasil penelitian, diharapkan kepada pemerintah untuk mendorong masyarakat untuk menggunakan PLTS sebagai penyedia energi, sebagai upaya untuk menggunakan energi yang ramah lingkungan. Dan diharapkan pula adanya subsidi modul panel surya, agar masyarakat terdorong menggunakan energi yang ramah lingkungan.

Kata kunci: *Ekonomi Energi, PLTS, Al-Ghazali.*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....iv
PENGESAHAN.....v
MOTTO.....vi
PERSEMBAHAN.....vii
ABSTRAK.....viii
KATA PENGANTAR.....ix
DAFTAR ISI.....xi
DAFTAR TABEL.....xiii
DAFTAR TRANSLITERASI.....xiv
BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah.....1
B. Identifikasi dan Batasan Masalah.....16
C. Rumusan Masalah.....17
D. Kajian Pustaka.....17
E. Tujuan Penelitian.....20
F. Kegunaan Hasil Penelitian.....20
G. Definisi Operasional.....21
H. Metode Penelitian.....22
I. Sistematika Pembahasan.....30
BAB II *MASLAHAH* DAN EKONOMI ENERGI
A. *Maslahah* dalam Pemikiran Al-Ghazali.....33
B. Konsep *Maslahah* dalam Bingkai Ekonomi Islam.....38
C. Pemikiran Ekonomi Al-Ghazali.....45
D. Ekonomi Energi.....51

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III PEMENUHAN ENERGI NASIONAL DAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA

A. Kebutuhan dan Kontribusi Energi Nasional.....63

B. Pembangkit Listrik Tenaga Surya sebagai Alternatif Energi Terbarukan.....68

BAB IV EKONOMI ENERGI DALAM PERSPEKTIF ISLAM PADA KASUS PLTS

A. Analisis *Maslahah* pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya 74

B. Analisis *Maqasid Syariah* terhadap Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....84

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....86

B. Saran.....87

DAFTAR PUSTAKA.....88

LAMPIRAN.....93

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

1.1 Tabel biaya eksplisit pembangkit listrik.....12

3.1 Tabel kapasitas terpasang pembangkit listrik nasional.....63

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan dalam skripsi ini terdiri dari 9 subbab. Pertama menjelaskan latar belakang masalah, dalam sub bab ini menggambarkan alasan peneliti tertarik untuk meneliti topik yang akan diteliti. Sub bab kedua meliputi identifiksi masalah dan batasan masalah yang menjelaskan kemungkinan permasalahan yang muncul dalam penelitian melalui identifikasi masalah. Agar permasalahan yang diidentifikasi tidak keluar dari topik peneliti maka diperlukan pembatasan masalah.

Sub bab ketiga merupakan rumusan masalah yang berisi pertanyaan yang akan dijawab melalui penelitian. Sub bab keempat berisi kajian pustaka yang memuat tentang persamaan dan perbedaan dengan kajian terdahulu dengan kajian sekarang dengan tujuan agar tidak terjadi duplikasi atau plagiasi dari penelitian yang sudah ada. Sub bab kelima berisi tujuan penelitian yaitu apa yang akan dicapai peneliti dalam penelitian tersebut.

Sub bab keenam dalam penelitian ini berisi tentang kegunaan hasil penelitian meliputi manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Sub bab ketujuh berisi tentang definisi opersional yang memuat tentang penjelasan dari variabel penelitian secara operasional. Sub bab kedelapan berisi tentang metode penelitian yang digunakan peneliti dalam menggali dan menganalisa berdasarkan data yang ditemukan. Sub bab kesembilan berisi sistematika pembahasan dari keseluruhan penelitian.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

A. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan energi di Indonesia kian hari mengalami peningkatan yang signifikan sebanding dengan pertumbuhan infrastruktur yang juga mengalami peningkatan dari berbagai sektor, terutama sektor industri. Industrialisasi berbasis teknologi membutuhkan energi guna mempercepat produksi yang dibutuhkan. Perubahan pola penggunaan energi berdampak pada tingkat kehidupan masyarakat. Perubahan ini mendorong kemajuan berbagai sektor kehidupan juga diikuti dengan besarnya produk nasional bruto (GNP) dalam suatu negara.[3]

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) menargetkan energi listrik di Indonesia pada tahun 2018 terpasang sebesar 65 GW (gigawatt). Pada tahun 2017 kapasitas terpasang sebesar 60 GW, mengalami kenaikan sebesar 7 GW selama 3 tahun terakhir. Konsumsi listrik pada tahun 2017 sebesar 1.012 kWh (kilowatt hour) per kapita meningkat sebesar 56 kWh dibandingkan tahun 2016 sebesar 956 kWh per kapita.[4] Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dalam pemenuhan listrik di Indonesia baru berkontribusi sebesar 90 MW (megawatt) atau belum mencapai 2 persen, belum optimal dibandingkan dengan potensi yang ada. [5]

---

[3] Philip Kristanto, *Ekologi Industri* (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2013), 73-75.

[4]Agung Pribadi, Capaian 2017 dan Outlook 2018 Subsektor Ketenagalistrikan dan EBTKE, Siaran Pers Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/capaian-2017-dan-outlook-2018-subsektor-ketenagalistrikan-dan-ebtke-. Diakses 27 Desember 2018.

[5]Adinda Pryanka, Kontribusi Energi Surya 6,4 GW pada 2025, 11 Oktober 2018, https://www.republika.co.id/berita/ekonomi/migas/18/10/10/pgdsrp370-kontribusi-energi-surya-64-gw-pada-2025. Diakses 27 Desember 2018.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Menurut laporan rutin 2 tahun yang diterbitkan oleh *International Energy Agency* (IEA), Tahun 2004 peningkatan konsumsi energi dunia diperkirakan meningkat sebesar 1,6 persen per tahun. Bahkan menurut perusahaan minyak British Petroleum (BP) peningkatan konsumsi energi meningkat 4,3 persen pada tahun 2003-2004. Saat ini dunia masih bergantung pada energi primer[6] yaitu minyak bumi, batubara dan gas alam di mana Amerika adalah pengguna energi primer terbesar yaitu 21,6 persen dari total konsumsi energi dunia.[7]

Proyeksi kebutuhan energi di masa mendatang diprediksi meningkat pada tahun 2030 terutama energi fosil. Energi fosil di perkirakan meningkat sebanyak 80 persen dari total energi. Begitu pun dengan minyak bumi diperkirakan meningkat sebanyak 30 persen dari total energi primer.[8] Hal ini tentu akan memberikan dampak positif dan negatif pada perkembangan perekonomian, kesehatan, lingkungan dan lain sebagainya, di mana konsumsi energi fosil memiliki dampak negatif yang lebih banyak dibandingkan energi yang lain. Dampak dari produksi dan konsumsi energi menimbulkan beberapa permasalahan terutama energi fosil diantaranya:[9]

---

[6] Energi yang diperoleh langsung dari alam dan merupakan energi utama yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
[7] Philip Kristanto, 74.
[8] Ibid, 80.
[9] Ibid, 83.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. Terjadinya perubahan iklim akibat dari *global warming* karena adanya pelepasan gas-gas ke atmosfer.
2. Polusi udara yang terjadi di kota-kota karena peningkatan jumlah kendaraan yang menggunakan bahan bakar fosil.
3. Pengasaman lingkungan. Hal ini cenderung terjadi di area pertambangan yang sengat mudah terkontaminasi oleh hasil tambang.
4. Risiko kecelakaan nuklir berkaitan dengan penggunaan energi nuklir dan limbah yang ditimbulkan.

Dalam konteks, ekologi pemanfaatan sumber energi banyak mengeksploitasi alam. Hal ini mengakibatkan berbagai pencemaran yang berupa limbah yang penuh dengan unsur-unsur yang dapat merusak kelestarian alam. Selain itu, penebangan hutan untuk industri menyebabkan berbagai flora dan fauna menyusut dan semakin langka. Hal ini juga berdampak pada krisisnya air bersih saat musim kemarau di mana hutan tidak berfungsi lagi sebagai penyerap air di saat musim penghujan. Pencemaran akibat penambangan menghasilkan limbah berupa air asam tambang (*potential acid drainase*) dan limbah tailling[10] yang mencemari sungai, hutan, danau dan laut yang mengakibatkan sinar matahari terhambat masuk ke

[10] Limbah tailling yaitu butiran pasir alami yang halus hasil pengolahan konsentrat.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dalam air, sehingga mengakibatkan turunnya hasil tangkapan ikan dan merusak ekosistem laut.[11]

Pengeksploitasian menjadikan alam tidak berperan sebagaimana mestinya dan menyebabkan berbagai kerusakan yang ditimbulkan baik dari segi lingkungan, ekonomi bahkan sosial budaya. Sebagaimana telah difirmankan surah ar-Rum Ayat 41-42 sebagai berikut:

ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ كَانَ عَٰقِبَةُ ٱلَّذِينَ مِن قَبْلُ ۚ كَانَ أَكْثَرُهُم مُّشْرِكِينَ ﴿٤٢﴾

Artinya: "Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)." Katakanlah: "Adakanlah perjalanan di muka bumi dan perhatikanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang terdahulu. Kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah)." (Q.S. ar-Rum 30: 41-42)

Allah telah menegaskan larang berbuat kerusakan dan memanfaatkan lingkungan sebaik mungkin serta peduli terhadap lingkungan yang terdapat dalam surah al-A'raf ayat 56-58.

وَلَا تُفْسِدُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَٰحِهَا وَٱدْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا ۚ إِنَّ رَحْمَتَ ٱللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ ٱلْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾ وَهُوَ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ ۖ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَٰهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ ٱلْمَآءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۚ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ ٱلْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٥٧﴾

[11] Ali Yafie, *Merintis Fiqh Lingkungan Hidup* (Jakarta: Ufuk Press, 2006), 149-153.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

وَٱلۡبَلَدُ ٱلطَّيِّبُ يَخۡرُجُ نَبَاتُهُۥ بِإِذۡنِ رَبِّهِۦۖ وَٱلَّذِي خَبُثَ لَا يَخۡرُجُ إِلَّا نَكِدٗاۚ كَذَٰلِكَ نُصَرِّفُ ٱلۡأٓيَٰتِ لِقَوۡمٖ يَشۡكُرُونَ ٥٨

Artinya: "Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik. Dan Dia-lah yang meniupkan angin sebagai pembawa berita gembira sebelum kedatangan rahmat-Nya (hujan); hingga apabila angin itu telah membawa awan mendung, Kami halau ke suatu daerah yang tandus, lalu Kami turunkan hujan di daerah itu, maka Kami keluarkan dengan sebab hujan itu pelbagai macam buah-buahan. Seperti itulah Kami membangkitkan orang-orang yang telah mati, mudah-mudahan kamu mengambil pelajaran. Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur. (Q.S. al-A'raf 7 : 56-58)

Dari ayat di atas dapat disimpulkan bahwa segala bentuk kerusakan terjadi akibat dari perbuatan manusia. Kerusakan yang ditimbulkan meliputi berbagai macam aspek yaitu: pencemaran air, pencemaran udara, pencemaran tanah dan lain sebagainya. Hal ini menjadi cerminan bahwa dalam pengelolaan dan pemanfaatan alam harus memperhatikan kelestariannya. Salah satu cara dalam menjaga kelestarian lingkungan ialah dengan menggunakan energi terbarukan.

Larangan akan berbuat kerusakan dimaksudkan untuk menjaga generasi kehidupan manusia di masa mendatang. Al-Ghazali menyinggung tentang larangan berbuat kerusakan dalam konsep

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

maslahah. Lebih lanjut bahwa *maslahah*[12] dalam bingkai *maqasid syariah* terdapat 5 hal yaitu: *pertama*, menjaga atau melindungi agama (*hifdz al-din*). *Kedua*, melindungi jiwa (*hifdz al-nafs*). *Ketiga*, melindungi akal (*hifdz al-aql*). *Keempat*, melindungi kelestarian manusia (*hifdz an-nasl*). *Kelima*, melindungi harta benda (*hifdz al-mal*).[13]

Menurut Budihardjo dkk, terdapat empat faktor pendorong untuk beralih menggunakan sumber energi terbarukan yaitu:[14]

1. Perpindahan prioritas.

   Menipisnya cadangan energi fosil menjadi perhatian yang sangat serius untuk dapat mengembangkan energi alternatif. Selain itu energi fosil memberikan dampak negatif terhadap perubahan iklim dan semakin meningkatnya kelangkaan sumber daya energi. Hal ini menjadi pemicu agar sumber daya energi terbarukan semakin di perlukan dalam mendukung bisnis yang ramah lingkungan.

---

[12] Maslahah adalah memelihara tujuan syara' dan meraih manfaat/menghindarkan kemudharatan, https://id.wikipedia.org/wiki/maslahah, Diakses 23 Februari 2019.
[13] Amran Suadi dan Mardi Candra, *Politik Hukum: Perspektif Hukum Perdata dan Hukum Pidana Islam serta Ekonomi Syariah* (Jakarta: Kencana, 2016), 521.
[14] Andreas Budihardjo, Et.Al, *Pijar-Pijar Manajemen Bisnis Indonesia* (Jakarta: Prasetiya Mulya Publishing, 2011), 231-132.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Ekonomi

Kebutuhan akan energi yang dapat menopang perekonomian masih bergantung pada impor energi fosil. Adanya energi terbarukan diharapkan agar negara tidak bergantung pada impor minyak bumi, gas dan batubara. Penggunaan energi terbarukan dinilai dapat mengurangi jumlah impor energi fosil dan tetap dapat memenuhi kebutuhan sumber daya energi. Selain itu sumber daya energi terbarukan menawarkan biaya yang cukup rendah untuk penyaluran tenaga listrik di berbagai wilayah yang sulit di jangkau oleh transmisi tenaga listrik.

3. Lingkungan

Dalam rangka mengurangi emisi karbon dan perubahan iklim, energi terbarukan memiliki peranan yang sangat penting yaitu tidak mengandung atau menghasilkan CO_2 di mana CO_2 merupakan salah satu pemicu terjadinya pemanasan global.

4. Sosial

Isu sosial dengan adanya pengembangan energi terbarukan dapat menciptakan lapangan kerja baru dengan konsep *go green*.

Pemanfaatan dari energi terbarukan dinilai sangat mahal dalam proses pengadaannya dibandingkan dengan penggunaan energi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

fosil terutama pada pengadaan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya). Namun diprediksi beberapa tahun mendatang pengadaan PLTS sebagai pembangkit listrik akan cenderung murah dibandingkan dengan penggunaan energi fosil karena penggunaan energi fosil diprediksi meningkat tajam hingga 80 persen.[15] Hal inilah yang seharusnya menjadi motivasi untuk memanfaatkan energi surya secara optimal di Indonesia.

Menurut Hasnawiya, energi surya memiliki lima keunggulan dibandingkan dengan energi fosil, yaitu:[16]

1. Sumber energi yang mudah didapatkan.

   Sumber energi yang mudah didapatkan tentunya akan mempermudah manusia untuk lebih bijaksana dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip Ekonomi Islam bahwa manusia mencari dan mengelola apa yang tersedia di bumi yang diberikan oleh Allah untuk mencari karunia-Nya. Sesuai dengan firman Allah dalam surah al-Jumu'ah ayat 10: "*Apabila telah ditunaikan shalat, maka bertebaranlah di muka bumi dan carilah karunia Allah dan*

[15] Irawan Rahardjo dan Ira Fitriana, "Analisis Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Indonesia", Jurnal Strategi Penyediaan Listrik Nasional dalam Rangka Mengantisipasi Pemanfaatan PLTU Batubara Skala Kecil, PLTN, dan Energi Terbarukan, 2005, 44. http://www.oocities.org/markal_bppt/publish/pltkcl/plrahard.pdf.

[16] Hasnawiya Hasan, "Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Pulau Saugi", *Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan (JRTK)* Volume 10, Nomor 2, (Juli-Desember 2012), 171.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ingatlah Allah banyak-banyak supaya kamu beruntung." Energi surya harus dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat dan dikuasai oleh negara (*maslahah 'ammah)*,[17] sebagai upaya mengonversikan energi fosil terhadap energi terbarukan.

2. Ramah lingkungan.

Secara ekplisit surah al-A'raf ayat 56 dan ar-Ruum ayat 41 menjelaskan bahwa larangan untuk berbuat kerusakan di muka bumi memiliki arti berbalik yaitu jika ada perintah pasti ada larangan. Manusia diperintahkan untuk melestarikan lingkungan yaitu salah satunya dengan menggunakan energi yang ramah akan lingkungan dalam upaya meminimalisir emisi rumah kaca (*global warming*) yang dapat menyebabkan berbagai dampak yang negatif bagi kehidupan dan lingkungan. Hal ini sejalan dengan prinsip keseimbangan atau pertengahan yaitu dalam memanfaatkan sesuatu dalam berekonomi perlu ditempuh cara yang tidak mengganggu keseimbangan lingkungan sekitar yang dapat menimbulkan kerusakan dan pencemaran.[18]

---

[17] Ahsin Sakho Muhammad Et.Al, *Fiqh Lingkungan (Fiqh Al-Bi'ah)* (Jakarta: Conservation Internasional Indonesia, 2006), 33.

[18] Muhammad Sharif Chaudhry, *Sistem Ekonomi Islam: Prinsip Dasar (Fundamental Of Islamic Economic System*) (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2012), 43.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. Sesuai dengan berbagai macam kondisi geografis.

Allah menciptakan sesuatu pasti ada sebabnya. Sebagai makhluk yang memiliki kesempurnaan akal, manusia perlu mencari potensi-potensi alam dan sumber daya yang dapat dikembangkan untuk kemajuan peradaban manusia sesuai dengan kondisi lingkungan di sekitar tanpa melakukan kerusakan-kerusakan dan pencemaran. Sesuai dengan surah an-Nahl ayat 13: "*Dan Dia (menundukkan pula) apa yang Dia ciptakan untuk kamu di bumi ini dengan berlain-lain macamnya. Sesungguhnya yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang mengambil pelajaran.*"

4. Instalasi, pengoperasian dan perawatan mudah.

PLTS merupakan pembangkit listrik yang tidak membutuhkan proses eksplorasi sehingga mudah dalam proses instalasi. Pengoperasian PLTS tidak membutuhkan akomodasi yang banyak, serta perawatan yang mudah dapat menunjang efisiensi dari PLTS.

5. Listrik dari energi surya dapat disimpan dalam baterai.

Listrik yang diperoleh dari pemanfaatan PLTS dapat disimpan di dalam baterai sebagai cadangan di saat cahaya matahari tidak optimal atau sedang mendung.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Penggunaan sel surya sebagai bentuk konservasi energi yang diubah menjadi energi listrik memiliki kerapatan radiasi sekitar 1,2 KW/m^2.[19] Sedang radiasi matahari yang diserap bumi hanya sekitar 47 persen atau setara 560 Watt/m^2, kurang dari 30 persen dipantulkan lagi, 23 persen digunakan untuk aktivitas kerja bumi. Kurang dari 1 persen ditampung oleh energi alam yang lain dan untuk proses fotosintesis.[20]

Berdasarkan kajian keekonomian pada modul PLTS yang dilakukan oleh Subhan dkk, penggunaan PLTS untuk area Nias dengan kapasitas 20 persen dari penggunaan PLTD, maka Bahan Bakar Minyak (BBM) dapat dihemat sebanyak 1,95 juta liter per tahun atau setara dengan 2,16 milyar per tahun.[21] Adapun dalam penggunaan PLTS akan terjadi BEP (*Break Event Point*) pada tahun ke-15 dalam proyek investasi jika PLTS tanpa menggunakan baterai, akan tetapi jika menggunakan baterai BEP terjadi pada kisaran tahun ke-25.[22]

---

[19] Philip Kristanto, *Ekologi Industri,* 92.
[20] Saiful Manan, "Energi Matahari, Sumber Energi Alternatif Yang Efisien, Handal dan Ramah Lingkungan di Indonesia", Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, 32.
[21] Subhan Nafis, Mohamad Aman, Dan Adjar Hadiyono, "Analisis Keekonomian Penerapan Pembangkit Listrik Tenaga Surya pada Sistem Ketenagalistrikan Nias" Puslitbangtek Ketenagalistrikan, Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi, Jurnal Ketenagalistrikan dan Energi Terbarukan Vol. 14 No. 2 Desember 2015, 93.
[22] Rhama Nurhian Syah, Triwahju Hardianto, Andi Setiawan, "Studi Kelayakan Penggunaan Atap Sel Surya sebagai Sumber Energi Listrik di Stasiun Kereta Api Jember" Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa Tahun 2014, Fakultas Teknik Universitas Jember, 7-8.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Cost (biaya) eksplisit dari energi terdiri dari biaya investasi, biaya operasi dan perawatan (O&M), dan biaya bahan bakar. Adapun biaya eksplisit dari energi fosil dan energi terbarukan yaitu:

Biaya Eksplisit Pembangkit Listrik ($\$_{2010}$ sen/kWh)

Pembangkit	Min	Max	BEP
PLTU Batubara	4,1	8,1	15 tahun (umur ekonomis 30 tahun)[23]
PLTN	4,1	5,7	24 tahun (umur ekonomis 60 tahun)[24]
Biomassa	5,4	11,4	9,1 tahun (umur ekonomis 15 tahun)[25]
PLTA	4,0	5,5	12,4 tahun (umur ekonomis 30 tahun)[26]
PLTS	15,4	21,1	15 tahun (umur ekonomis 25 tahun)[27]
PLTB	7,0	10,8	15 tahun (umur ekonomis 20 tahun)[28]
PLTP	5,8	17,0	6,9 tahun (umur ekonomis 30 tahun)[29]

Sumber: Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi 2013.

Tabel 1.1 Biaya eksplisit pembangkit listrik

Berdasarkan tabel di atas jika mempertimbangkan biaya eksplisit dan BEP maka pembangkit energi yang paling ekonomis

[23] Moch. Djoko Birmano dan Imam Bastori," Perhitungan Ekonomi dan Pendanaan PLTN dan Pembangkit Konvensional Menggunakan *Spreadsheet* Inovasi," Pusat Pengembangan Energi Nuklir (PPEN) BATAN.
[24] Ibid.
[25] Alan Nazlie Haq, Hermawan dan Karnoto, "Studi Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah di Kota Banjarmasin"
[26] Devi Aprilia Ayu Safitri, "Analisa Ekonomi Pembangunan Waduk Pidekso Dusun Pidekso, Kecamatan Giriwoyo, Kabupaten Wonogiri dengan Menggunakan Metode IRR, BCR dan BEP", Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta 2017.
[27] Subhan Nafis, Mohamad Aman, dan Adjar Hadiyono, 93.
[28] Surya Bagaskara, Sardono Sarwito dan Indra Ranu Kusuma, "Analisa Pemanfaatan Turbin Angin sebagai Penghasil Energi Listrik Alternatif di Pulau Panggang Kepulauan Seribu", Jurusan Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
[29] B.H.M. Goldy Ompusunggu, Mahesa Ryan Pamuji, Gede Wibawa dan Kuswandi, Studi Perencanaan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi Sebesar 120 MW di Blok Sarulla, Jurnal Teknik ITS Vol. 5 No. 2, 2016.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ialah PLTP (Geothermal) jika tidak mengalami kenaikan. Akan tetapi, jika memperhatikan biaya sosial (keberadaan, kesehatan, lingkungan, sosial dan budaya), maka PLTS dan Biomassa lebih baik dibandingkan pembangkit listrik lain.

Adapun PLTS baik *on-grid* maupun *off-grid* yang tersebar di Indonesia diantaranya:[30]

1. Nusa Tenggara Timur dengan kapasitas sebesar 5 MW.
2. Nusa Tenggara Barat dengan kapasitas 820 KW.
3. Maluku dengan kapasitas 1,5 MW.
4. Sulawesi Tenggara dengan kapasitas 1,5 MW.
5. Kalimantan Timur dengan kapasitas 4 MW.
6. Kalimantan Barat dengan kapasitas 18 KW.
7. Sumatera Selatan dengan kapasitas 2 MW.
8. Bangka Belitung dengan kapasitas 44 KW.
9. Papua dengan kapasitas 100 KW.
10. Bali dengan kapasitas 2 MW.
11. Dan beberapa daerah lain yang masih dalam proses pengadaan dan pembangunan.

[30] Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, https://www.esdm.go.id/. Diakses 31 Juli 2019

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Teknologi yang berkembang baik memiliki dampak yang sangat luas namun tidak dapat di pungkiri bahwa kerusakan lingkungan terbesar adalah berasal dari teknologi.[31] Bahkan dalam bidang industri makanan, farmasi, pertanian, dan industri-industri lain bergantung pada teknologi dan teknologi itu sendiri perlu suplai energi. Salah satu energi yang berperan besar yaitu energi listrik yang disuplai dari batubara dan minyak bumi. Hal ini harus menjadi catatan bahwa penggunaan energi fosil setiap tahun mengalami peningkatan yang sangat besar berbanding terbalik dengan penggunaan energi terbarukan yang cenderung berjalan di tempat.[32]

Perkembangan teknologi juga memiliki dampak yang sangat positif bagi kemajuan peradaban manusia yang dapat menciptakan energi terbarukan yang memiliki manfaat lebih besar bahkan meluas. Salah satu energi terbarukan yang memiliki manfaat yang sangat besar yaitu energi surya (*solar energy*). Adapun keuntungan menggunakan PLTS dengan *Photovoltaic* (panel surya) yaitu:[33]

1. Pembangkit terdistribusi di mana dibutuhkan.
2. Tidak ada emisi material polusi.

---

[31] Ali Yafie, *Merintis Fiqh Lingkungan Hidup*, 56-57.

[32] Trio Hamdani, Nasib Bauran Energi Terbarukan Jalan di Tempat, https://finance.detik.com/energi/d-4376546/nasib-bauran-energi-terbarukan-jalan-di-tempat, Diakses 17 Januari 2019.

[33] Levin Halim dan Christian Fredy Naa, "Laporan Sistem Pendayaan Energi Listrik pada Rumah Kaca dengan Menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya", Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan 2016, 10.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. Menghemat bahan bakar fosil.
4. Tidak mempunyai *part* bergerak sehingga lebih handal.
5. Biaya operasi dan perawatan lebih sedikit.
6. Sistem modularitas (untuk meningkatkan daya pembangkit diperlukan perbanyakan panel) menurut kebutuhan nyata pengguna.

Berdasarkan beberapa keuntungan menggunakan PLTS maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan PLTS memiliki sisi ekonomis yaitu hemat dan efisien. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surah al-Isra' ayat 26 dan surah al-An'am.

وَءَاتِ ذَا ٱلْقُرْبَىٰ حَقَّهُۥ وَٱلْمِسْكِينَ وَٱبْنَ ٱلسَّبِيلِ وَلَا تُبَذِّرْ تَبْذِيرًا ﴿٢٦﴾

Artinya: "Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya, kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros." (Q.S. al-Isra' 17 : 26)

يَٰبَنِىٓ ءَادَمَ خُذُوا۟ زِينَتَكُمْ عِندَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوا۟ وَٱشْرَبُوا۟ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ ﴿٣١﴾

Artinya: "Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan." (Q.S. al-A'raf 7: 31)

Dari beberapa penelitian yang telah diteliti, penulis belum menemukan penelitian yang membahas tentang PLTS dalam tinjauan ekonomi energi dalam perspektif Islam. Bahkan dari beberapa penelitian banyak peneliti yang melakukan penelitian tentang aplikasi PLTS saja baik skala kecil maupun skala besar yang ditinjau

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dari perancangan dan pengujian. Hal inilah yang mendasari penulis untuk mengembangkan penelitian tentang "*Ekonomi Energi dalam Perspektif Pemikiran Al-Ghazali pada Kasus Pembangkit Listrik Tenaga Surya.*"

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti mengidentifikasi dan membatasi masalah sebagai berikut:

1. **Identifikasi Masalah**
   a. Kebutuhan energi semakin tinggi di masa mendatang yang berimbas pada aktivitas perekonomian di mana perekonomian bergantung pada energi.
   b. Dampak yang ditimbulkan dari produksi dan konsumsi energi baik dari segi lingkungan maupun kesehatan.
   c. Peningkatan kebutuhan energi sebagai akibat dari revolusi industri.
   d. Pemanfaatan energi ramah lingkungan yang lebih efektif dan efisien yaitu energi surya.
2. **Batasan Masalah**

   Agar pembahasan tidak meluas maka peneliti perlu membatasi permasalahan yaitu pemanfaatan energi ramah lingkungan yaitu energi surya dalam kajian Ekonomi Islam.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti menentukan fokus permasalahan pada poin-poin tertentu. Adapun rumusan masalah yang peneliti gunakan yaitu bagaimana perspektif *maslahah* Al-Ghazali terhadap Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)?

D. Kajian Pustaka

Peneliti melakukan studi pustaka pembahasan tentang topik terkait namun dari segi pembahasan berbeda dari *review* yang penulis lakukan. Adapun studi pustaka yang peneliti jadikan sebagai literatur diantaranya:

1. Jurnal yang ditulis oleh Irwan Rahardjo dan Ira Fitriana dengan berjudul Analisis Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Indonesia. Penelitian ini membahas tentang potensi penerapan pembangkit listrik tenaga surya di beberapa daerah di Indonesia. Penelitian ini mengungkapkan potensi tenaga surya di Indonesia berdasarkan pemanfaatan PLTS per wilayah terutama digunakan sebagai penerangan pada daerah terpencil.
2. Jurnal yang ditulis oleh Saiful Manan dengan judul Energi Matahari, Sumber Energi Alternatif Yang Efisien, Handal Dan Ramah Lingkungan Di Indonesia. Penelitian membahas tentang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

energi matahari dalam wacana energi nasional dan bagaimana upaya pemanfaatannya. Penelitian ini juga sejalan dengan Kebijakan Energi Nasional. Agar sinar matahari diterima secara optimal diperlukan alat yang mampu untuk mengikuti pergerakan matahari agar posisi sel surya selalu tegak lurus dengan posisi matahari (sistem kendali jejak matahari).

3. Jurnal yang ditulis oleh Anya P. Damastuti dengan judul Pembangkit Listrik Tenaga Surya membahas tentang aplikasi dan perancangan panel surya skala rumah tangga dengan beberapa perhitungan teknis dan ekonomis.
4. Jurnal yang ditulis oleh Hasnawiya Hasan dengan judul Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Pulau Saugi membahas tentang permasalahan yang terjadi di Pulau Saugi dikarenakan tidak tersedianya listrik yang memadai untuk kebutuhan pelayanan diantaranya: rumah ibadah, puskesmas, instansi pemerintah, lampu jalan, pompa irigasi, dan sebagai penerangan rumah. Hal ini yang menjadi perhatian peneliti untuk dapat mengembangkan perancangan panel surya dalam skala rumah tangga agar dapat difungsikan untuk kebutuhan masyarakat terpencil.
5. Jurnal yang ditulis oleh Valdi Rizki Yandri dengan judul Prospek Pengembangan Energi Surya Untuk Kebutuhan Listrik di

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Indonesia membahas tentang pengembangan energi surya dalam skala rumah tangga dan produksi dengan teknologi surya fotovoltaik dan pengembangan energi surya termal untuk keperluan pertanian, irigasi, pemasak, dan penyulingan air.

6. Jurnal yang ditulis oleh Aan Jaelani dengan judul Kebijakan Energi Terbarukan di Indonesia: Isyarat Ilmiah Al-Qur'an dan Implementasinya dalam Ekonomi Islam membahas tentang bauran energi terbarukan yang dapat memenuhi energi nasional sebagai solusi terhadap penggunaan energi fosil. Penelitian ini menfokuskan pada kajian kebijakan nasional energi terbarukan dan pembangunan berkelanjutan dibuktikan dengan isyarat ilmiah al-Qur'ann tentang sumber-sumber energi terbarukan seperti air, angin, matahari, tumbuh-tumbuhan dan panas bumi. Kebijakan tentang konservasi energi menjadi kewajiban agama yang ditujukan kepada siapa saja sebagai elemen perlindungan lingkungan.

Berbeda dengan penelitian yang penulis lakukan, penulis meneliti berdasarkan upaya pemanfaatan energi matahari berdasarkan teori Ekonomi Islam tentang *Maslahah* dalam pemikiran Al-Ghazali sesuai dengan prinsip Ekonomi Islam dalam memanfaatkan sumber daya yang ada dan ekologi lingkungan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perspektif *maslahah* Al-Ghazali terhadap Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).

F. Kegunaan Hasil Penelitian

1. Aspek Teoritis

a. Menambah wawasan keilmuan bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya mengenai energi surya serta pemanfaatannya dalam kehidupan.

b. Sebagai bahan referensi dan informasi bagi peneliti yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.

2. Aspek Praktis

a. Bagi masyarakat, dapat memberikan informasi mengenai fungsi dan pemanfaatan energi matahari serta menambah pengetahuan masyarakat akan pentingnya menggunakan energi yang ramah lingkungan efektif dan efisien.

b. Sebagai pertimbangan pemerintah dalam mengambil keputusan dalam bidang energi.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

G. Definisi Operasional

Definisi operasional ialah hal-hal yang mengungkapkan makna dari konsep atau ide agar bisa diukur, dengan menilik indikator dari satu konsep.[34] Agar lebih memudahkan dalam memahami maka penulis mendefinisikan beberapa istilah terkait pembahasan dalam skripsi ini:

1. Ekonomi energi merupakan keilmuan ekonomi yang membahas pola hubungan energi sebagai dasar kajian ekonomi dengan bidang lain, seperti sosial, ekonomi, politik, lingkungan, informasi, dan negara. Ekonomi energi merupakan salah satu cabang dari ekonomi lingkungan.[35] Adapun yang menjadi dasar operasional dalam penelitian ini ialah ekonomi energi pada pembangkit listrik tenaga surya (PLTS).
2. Pemikiran Al-Ghazali meliputi berbagai bidang keilmuan yaitu tasawuf, filsafat, ekonomi, sosial, politik, fikih, ushul fiqh, logika, tafsir, moral dan beberapa keilmuan lain. Pemikiran ekonomi Al-Ghazali dipengaruhi oleh corak pemikiran tasawufnya. Selain itu, pemikiran Al-Ghazali juga berakar dari konsep tentang "fungsi kesejahteraan sosial".[36] Adapun

[34] Noor Juliansyah, *Metodologi Penelitian,* (Jakarta: Prenada Media Group, 2011), 98.
[35] Marwan Ja'far, *Energynomics: Ideologi Baru Dunia* (Jakarta: Gramedia, 2009, 39.
[36] Moh. Muafi Bin Thohir, "Pemikiran Imam Al-Ghazali Tentang Ekonomi Islam dalam Kitab Ihya' Ulumuddin", Jurnal Iqtishoduna, Vol. 8 No. 2 Oktober 2016, 80

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pemikiran Al-Ghazali yang digunakan dalam penelitian ini ialah pemikiran mengenai *maslahah* pada ekonomi Islam.

3. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) adalah pembangkit listrik yang mengubah energi surya menjadi energi listrik. Pembangkit listrik dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu Secara langsung menggunakan fotovoltaik dan secara tidak langsung dengan pemusatan energi surya. Fotovoltaik mengubah secara langsung energi cahaya menjadi listrik dengan efek fotoelektrik. Pemusatan energi surya menggunakan sistem lensa atau cermin dikombinasikan dengan sistem pelacak untuk memfokuskan energi matahari ke satu titik untuk menggerakkan mesin kalor.[37]

H. Metode Penelitian

Metodologi penelitian dibangun untuk memberikan panduan pelaksanaan penelitian guna mencari jawaban dari rumusan masalah. Penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (*library research*) dengan pendekatan kualitatif menggunakan analisis isi pada data-data kepustakaan yang dihimpun oleh peneliti.

[37]Pembangkit Listrik Tenaga Surya, https://id.wikipedia.org/wiki/pembangkit_listrik_tenaga_surya. Diakses 27 Desember 2018.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. **Teknik Pengumpulan Informasi**

   a. Kajian kepustakaan

   Kajian pustaka (*literatur review*) merupakan deskripsi tentang literatur atau referensi yang relevan dengan bidang atau topik tertentu.[38] Penulis menggunakan kajian pustaka karena dalam kajian pustaka referensi yang diambil berdasarkan data-data yang relevan yang dapat dipergunakan di kemudian hari, baik untuk diuji maupun sebagai kajian teori. Selain itu penggunaan kajian pustaka sebagai bahan penelitian dapat mengefisiensi waktu dan biaya.

   Adapun kajian pustaka yang penulis gunakan berupa buku dan *e-book* yaitu:

   1) *Ihya Ulum al-Din,* karya Abu Hamid Al-Ghazali.
   2) Merintis Fikih Lingkungan Hidup, karya Ali Yafie.
   3) Ekonomi Sufistik Al-Ghazali, karya Abdul Aziz.
   4) Ekonomi Energi, karya Sukanto Reksohadiprojo.
   5) Fiqih Lingkungan, Laporan Indonesia Forest and Media Compaign.
   6) Energynomics, karya Marwan Ja'far.
   7) Ekonomi Al-Ghazali, karya Abdul Rohman.

[38] Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), 117.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

8) Ekologi Energi, karya Mukhlis Akhadi.
9) Ekologi Industri, karya Philip Kristanto.
10) Energi Terbarukan, karya Hamdi.
11) Pendekatan Pembangkit Energi Baru dan Terbarukan, karya Unggul Wibawa.

Adapun kajian pustaka yang berupa jurnal dan e-jurnal yaitu:

1) Analisis Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Indonesia, karya Ira Fitriana dan Irawan Rahardjo.[39]
2) Pembangkit Listrik Tenaga Surya karya, Anya P. Damastuti.[40]
3) Implementasi *Maslahah* dalam Kegiatan Ekonomi Syariah, karya Rizal Fahlefi.[41]
4) Laporan Sistem Pendayaan Energi Listrik pada Rumah Kaca dengan Menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya, karya Levin Halim dan Christian Fredy Naa.[42]

[39] Irawan Rahardjo dan Ira Fitriana, , "Analisis Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Indonesia", http://www.oocities.org/markal_bppt/publish/pltkcl/plrahard.pdf.
[40] Anya P. Damastuti, "Pembangkit Listrik Tenaga Surya", Wacana Nomor 7. Maret – April 1997.
[41] Rizal Fahlefi, Implementasi *Maslahah* dalam Kegiatan Ekonomi Syariah, JURIS Volume 14, Nomor 2, Desember 2015.
[42] Levin Halim dan Christian Fredy Naa, "Laporan Sistem Pendayaan Energi Listrik pada Rumah Kaca dengan Menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya," Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan 2016.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5) Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Pulau Saugi, karya Hasnawiya Hasan.[43]
6) Energi Matahari, Sumber Energi Alternatif yang Efisien, Handal dan Ramah Lingkungan di Indonesia, Saiful Manan.[44]
7) Pemikiran Imam Al-Ghazali Tentang Ekonomi Islam dalam Kitab *Ihya' Ulumuddin*, karya Moh. Muafi Bin Thohir.[45]
8) Outlook Energi Indonesia 2018. Energi Berkelanjutan untuk Transportasi Darat. Pusat Pengkajian Industri Proses dan Energi Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.[46]
9) Penerapan *Maslahah Mursalah* dalam Ekonomi Islam, karya Ahmad Qarib dan Isnaini Harahap.[47]

---

[43] Hasnawiya Hasan, "Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Pulau Saugi," Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan (JRTK)Volume 10, Nomor 2, Juli-Desember 2012,
[44] Saiful Manan, "Energi Matahari, Sumber Energi Alternatif yang Efisien, Handal dan Ramah Lingkungan di Indonesia," 2009, http://eprints.undip.ac.id/1722/1/solarseeker.pdf
[45] Moh. Muafi Bin Thohir, "Pemikiran Imam Al-Ghazali Tentang Ekonomi Islam dalam Kitab *Ihya' Ulumuddin,"* Iqtishoduna Vol. 8, No. 2, Oktober 2016.
[46] Outlook Energi Indonesia 2018, "Energi Berkelanjutan untuk Transportasi Darat," https://www.bppt.go.id/kebijakan-teknologi/3298-outlook-energi-indonesia-energi-berkelanjutan-untuk-transportasi-darat.
[47] Ahmad Qarib dan Isnaini Harahap, "Penerapan *Maslahah Mursalah* dalam Ekonomi Islam," Analytica Islamica, Vol. 5, No. 1, 2016.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

10) Analisis Keekonomian Penerapan Pembangkit Listrik Tenaga Surya pada Sistem Ketenagalistrikan Nias, karya Subhan Nafis, Mohamad Aman, dan Adjar Hadiyono.[48]
11) Statistik Kelistrikan 2017 Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.[49]
12) Studi Kelayakan Penggunaan Atap Sel Surya sebagai Sumber Energi Listrik di Stasiun Kereta Api Jember, karya Rhama Nurhian Syah, Triwahju Hardianto dan Andi Setiawan.[50]
13) Prospek Pengembangan Energi Surya untuk Kebutuhan Listrik di Indonesia, karya Valdi Rizki Yandri.[51]
14) Dan beberapa jurnal lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. ***Content Analysis*** **sebagai Alat Observasi**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah Analisis isi. Menurut Weber analisis isi merupakan metode

[48] Subhan Nafis, Mohamad Aman dan Adjar Hadiyono, "Analisis Keekonomian Penerapan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Pada Sistem Ketenagalistrikan Nias," Ketenagalistrikan dan Energi Terbarukan Vol. 14 No. 2 Desember 2015.
[49] Statistik Kelistrikan 2017, Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2018.
[50] Rhama Nurhian Syah, Triwahju Hardianto dan Andi Setiawan, "Studi Kelayakan Penggunaan Atap Sel Surya sebagai Sumber Energi Listrik di Stasiun Kereta Api Jember," Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa Tahun 2014, Universitas Negeri Jember.
[51]Valdi Rizki Yandri, "Prospek Pengembangan Energi Surya untuk Kebutuhan Listrik di Indonesia." Jurnal Ilmu Fisika (JIF), Vol 4 No 1, Maret 2012.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

penelitian dengan menggunakan seperangkat prosedur untuk membuat inferensi yang valid dari teks.[52] Barelson dalam Yusuf menambahkan bahwa analisis isi merupakan teknik penelitian untuk mendapatkan gambaran objektif, sistematis, dan kualitatif mengenai isi komunikasi, walaupun masih tetap dimungkinkan *counting* dalam penyajian data. [53]

Analisis isi disebut juga dengan penelitian khusus berbasis analisis tekstual dengan cara mereduksi data yang berupa teks menjadi bagian-bagian (kalimat, ide, gambar, bab, halaman depan majalah, dan sebagainya), kemudian dilakukan pengodean pada bagian-bagian yang di maksud untuk membuat inferensi terkait komunikasi dalam teks.[54] Analisis isi kualitatif berdekatan dengan metode analisis data dan analisis teks dan paling sering digunakan oleh peneliti yang anti positivisme.[55] Agar mendapat hasil yang lebih baik analisis isi perlu dikombinasikan dengan metode lain yang lebih interpretatif. [56]

---

[52] Eriyanto, *Analisis Isi: Pengantar Metodologi untuk Penelitian Ilmu Komunikasi dan Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya* (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2015), 15.
[53] Muri Yusuf, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan* (Jakarta: Kencana, 2017), 441-442.
[54] Ricard West Dan Lynn H. Turner, *Pengantar Teori Komunikasi: Analisis dan Aplikasi,* Pen. Maria Natalia Damayanti Mae (Jakarta: Salemba Humanika, 2008), 86.
[55] Jumal Ahmad, "Desain Penelitian Analisis Isi (Content Analysis)", Pasca Sarjana UIN Syarif Hidayatullah), (Juni 2018), 3.
[56] Jane Stokes, *How do Media and Culture Studies: Panduan untuk Melaksanakan Penelitian dalam Kajian Media dan Budaya*, Pen. Santi Indra Astuti (Yogyakarta: Bentang, 2007). 69.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Adapun jenis analisis isi (*content analysis)* yang penulis gunakan dalam penelitian ini ialah analisis isi kualitatif (*qualitative content analysis)* dengan pendekatan deskriptif. Analisis konten dimaksudkan untuk mengetahui dan menemukan pola-pola baru yang muncul, termasuk mencermati kategori yang mungkin diabaikan oleh partisipan sendiri.[57] Adapun keuntungan dari analisis isi yaitu: 1) melihat secara langsung melalui komunikasi teks atau manuskrip, 2) menyediakan nilai historis kultural, 3) tidak langsung dalam menganalisis interaksi, 4) model berpikir yang kompleks, dan 5) memadukan metode kualitatif dan kuantitatif (*mixing method*). Sedangkan kelemahan dari analisis isi adalah kecenderungan menyederhanakan dengan menghitung jumlah kata dan menggunakan waktu yang banyak dalam menghitung dan mencari relasi antar kata.[58]

Menurut Eriyanto, terdapat lima tujuan mengapa analisis isi digunakan dalam penelitian yaitu:[59]

1) Menggambarkan karakteristik pesan.
2) Melihat pesan pada situasi yang berbeda.

---

[57] Christine Daymon dan Immy Holloway, *Metode-Metode Riset Kualitatif dalam Public Relations dan Marketing Communications*, Pen. Cahya Wiratama (Yogyakarta: Bentang, 2008), 384-385.
[58] Muri Yusuf, *Metode Penelitian...*, 443.
[59] Eriyanto, 32-42.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3) Melihat pesan pada khalayak yang berbeda.
4) Melihat pesan dari komunikator yang berbeda.
5) Menarik kesimpulan penyebab dari suatu pesan.

Adapun tahapan-tahapan penelitian menggunakan metode analisis isi sebagai berikut:[60]

1) Merumuskan pertanyaan penelitian

   Dalam merumuskan pertanyaan yang tepat tentang topik yang diteliti, peneliti perlu memberi batasan agar segala tindakan yang diambil sesuai dengan tujuan penelitian.

2) Membuat Target Observasi

   Dalam membuat target observasi peneliti perlu memilih objek penelitian yang sesuai dengan unit analisis yang digunakan. Jika objek yang digunakan adalah data verbal maka perlu disebutkan tempat, tanggal, dan alat komunikasi yang digunakan. Namun, jika objek berupa pesan-pesan maka perlu diidentifikasi terlebih dahulu.

3) Melakukan pengkodean (*coding*)

   Pengkodean dilakukan untuk mencatat istilah-istilah dalam komunikasi. Setelah dilakukan pencatatan maka dilakukan

[60] Marilyn Domas White dan Emily E. Marsh, "Content Analysis: A Flexible Methodology" Library Trends, Vol. 55, No. 1, Summer 2006 ("Research Methods," Edited By Lynda M.Baker).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

klasifikasi untuk mengetahui sejauh mana makna yang berhubungan dengan tujuan penelitian.

4) Melakukan analisis

Setelah dilakukan pengkodean dan klasifikasi maka peneliti melakukan analisis untuk mencari makna yang terkandung agar dapat ditemukan arti dan tujuan dari isi komunikasi. hasil analisis kemudian dideskripsikan dalam bentuk laporan yang merupakan jawaban dari rumusan masalah.

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan merupakan penstrukturan pembahasan dalam penyusunan karya ilmiah. Hal ini untuk digunakan mempermudah pembaca dalam memahami penelitian. Adapun sistematika pembahasan dalam penelitian ini terdapat lima bab.

Bab Pertama, pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, kajian pustaka, tujuan penelitian, kegunaan hasil penelitian, definisi operasional, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab Kedua, dalam bab ini berisi teori-teori yang berkaitan dan relevan dengan penelitian ini. Dalam penelitian ini, teori yang digunakan dalam pembahasan penelitian yaitu tentang fikih

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

lingkungan (*fiqh al Biah*), ekonomi energi, ekologi energi, dan teori-teori yang Berkaitan dengan penelitian ini.

Bab Ketiga merupakan penyajian data yang berisi tentang tentang kebutuhan energi nasional dan energi surya sebagai sumber energi alternatif.

Bab Keempat merupakan analisis data yang berisi analisis hasil penelitian terkait dan pengembangan gagasan sesuai tema penelitian

Bab kelima penutup yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang dapat membangun penelitian selanjutnya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II

MASLAHAH DAN EKONOMI ENERGI

Pada zaman modern saat ini, kebutuhan energi sangat mutlak dibutuhkan. Sumber energi berbasis fosil seperti minyak bumi, batubara dan gas sangat terbatas. Penggunaan energi alternatif terbarukan seperti pembangkit listrik tenaga surya menjadi solusi kelangkaan energi. Dalam penelitian ini akan mengupas pemikiran Al-Ghazali terkait pemikiran ekonomi yang bisa digunakan untuk membangun kerangka analisis. Lebih lanjut, skripsi ini juga akan mengkaji energi terbarukan dalam kerangka *maslahah*. Kajian teori yang dimunculkan pada bab ini sebagai kerangka analisis dari temuan teori tentang ekonomi energi yang berupa kajian terdahulu tentang analisis keekonomian Pembangkit Listrik Tenaga Surya.

Bab II ini meliputi 2 (dua) sub bab, yaitu *maslahah* dalam pemikiran Al-Ghazali, konsep *maslahah* dalam bingkai Ekonomi Islam, Pemikiran ekonomi Al-Ghazali dan ekonomi energi. Sub bab pertama membahas tentang definisi *maslahah*, tingkatan *maslahah*, syarat menggunakan *maslahah* dalam hukum. Sub bab kedua membahas tentang konsep *maslahah* dalam Ekonomi Islam. Sub bab ketiga membahas pemikan ekonomi Al-Ghazali. Sub bab keempat membahas tentang ekonomi energi yang meliputi efisiensi energi, ekonomi ramah lingkungan, dan peluang dan tantangan "*low carbon economy*".

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

A. *Maslahah* dalam Pemikiran Al-Ghazali

Secara bahasa *maslahah* merupakan bentuk *mufrad* dari kata *al-mashalih*. Kata *maslahah* berasal dari kata *shalah* yang berarti baik. Sedangkan kata *maslahah* merupakan bentuk *masdar* dari kata *shalah* yang berarti manfaat (*ghoiru mafsadat*).[61] Kata *maslahah* dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diserap sebagai kata dasar maslahat yang memiliki arti sesuatu yang mendatangkan kebaikan (keselamatan dan sebagainya), faedah dan guna.[62] Adapun *maslahah* secara umum memiliki arti memelihara tujuan syara' dan meraih manfaat/menghindarkan kemudharatan.[63]

Al-Ghazali mendefinisikan *maslahah* sebagai tujuan syara' dimana terdapat lima prinsip pemeliharaan yaitu pemeliharaan agama, jiwa, keturunan, akal dan harta benda.[64] Sebagaimana terdapat dalam kitab *al-Mustashfa fi Ilmu al-Ushul* Al-Ghazali menyatakan:

---

[61] Moh. Mufid, *Ushul Fiqh Ekonomi dan Keuangan Kontemporer: Dari Teori ke Aplikasi* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), 117.
[62] Kbbi Edisi V.
[63] Maslahah, https://id.wikipedia.org/wiki/ , Diakses 22 April 2019
[64] Umer Cepra, *The Future of Economics: An Islami Perspective* (Jakarta: Gema Insani Press, 2001), 101.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

وَهُوَ أَنْ يَحْفَظَ عَلَيْهِمْ دِيْنَهُمْ، وَأَنْفُسَهُمْ، وَعَقْلَهُمْ، وَنَسْلَهُمْ، وَمَالَهُمْ، فَكُلُّ مَا يَتَضَمَّنَ حِفْظُ هَذِهِ ٱلْأُصُوْلِ الْخَمْسَةِ فَهُوَ مَصْلَحَةٌ، وَكُلُّ مَا يَفُوْتُ هَذِهِ ٱلْأُصُوْلَ فَهُوَ مَفْسَدَةٌ.[65]

Artinya: "Yang dimaksud dengan tujuan syara' dari lima prinsip yaitu menjaga atau memelihara agama, jiwa, akal, keturunan dan harta benda. Maka setiap upaya yang memelihara lima prinsip tersebut maka disebut *maslahah*. Dan setiap yang mencegah atau menghilangkan dari lima prinsip tersebut disebut *mafsadat*".

Dari definisi diatas dapat di tarik benang merah bahwa *maslahah* merupakan segala sesuatu yang mendatangkan kemudahan dan menolak kerusakan (*mafsadat*) yang sejalan dengan tujuan syariat yaitu berupa pemeliharaan agama, jiwa, akal, keturunan dan harta.

1. **Tingkatan *Maslahah***

Konsep *maslahah* menurut Al-Ghazali terbagi menjadi beberapa tingkatan yaitu:[66]

a. ***Maslahah Dharuriyat***

Maslahah dharuriyat merupakan segala sesuatu yang harus dan wajib ada demi tegaknya kehidupan manusia untuk menopang kemaslahatan agama dan dunia

[65] Al-Ghazali, *Al-Mustashfa fi Ilmu Al-Ushul* (Beirut: Dar Al-Kutub Al-Ilmiyah, 2000), 174. Lihat Abdur Rohman, *Ekonomi Al-Ghazali: Menelusuri Konsep Ekonomi Islam dalam Ihya' Ulum Al-Din* (Surabaya: PT Bina Ilmu, 2010), 56-57.
[66] Ibid, 96-99.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

di mana apabila *maqasid* ini tidak terpenuhi, stabilitas dunia akan hancur dan rusaklah kehidupan manusia didunia serta di akhirat mengakibatkan hilangnya keselamatan dan rahmat. Adapun yang termasuk dalam *maslahah dharuriyat* ialah dasar pemeliharaan agama, jiwa, akal, keturunan dan harta benda, seperti perlindungan akan hak milik dalam ekonomi.

Dalam konteks ekonomi energi, energi yang ramah lingkungan merupakan suatu hal yang sangat diperlukan mengingat akan dampak yang ditimbulkan dari penggunaan energi fosil yang merusak alam dengan beralih pada penggunaan energi terbarukan berupa energi surya, biogas, biomassa dan energi alternatif lain yang memiliki dampak yang baik bagi keberlangsungan lingkungan.

b. ***Maslahah Hajiyat***

Maslahah hajiyat adalah *maqasid* yang dibutuhkan untuk memberikan kemudahan dan menghilangkan kesulitan. Jika *maqasid hajiyat* ini tidak diperhatikan manusia akan mengalami kesulitan, meskipun tidak akan merugikan kemaslahatan umum. *Maslahah* ini walaupun tidak berdampak pada kerusakan akan tetapi sangat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

diperlukan untuk mempermudah kehidupan. Seperti adanya jamak dan qasar pada shalat ketika sedang dalam perjalanan dan dibolehkannya akad *salam* (pesanan). Contoh aplikasi dalam ekenomi energi ialah upaya efisiensi energi dalam rangka pengurangan kadar karbon (CO_2) dan zat berbahaya lain yang dapat menggakibatkan penipisan lapisan ozon (O_3).

c. ***Maslahah Tahsiniyat***

Maslahah tahsiniyat adalah *maqasid* yang mengacu pada pengambilan apa yang sesuai dengan adat kebiasaan yang terbaik dan menghindari cara-cara yang tidak disukai oleh orang bijak, seperti menutup aurat dalam ibadah shalat dan larangan menjual makanan yang mengandung najis. Tujuan adanya *maslahah tahsiniyat* ialah untuk memperindah dan mempermudah kehidupan.

Cara yang sangat baik dalam upaya untuk menjaga kelestarian lingkungan salah satunya dengan merubah budaya/*life style* untuk tertib membuang sampah dengan terpisah antara sampah organik dan anorganik. Dengan cara ini maka sampah dapat dikelola dengan baik, terutama sampah organik yang dapat difungsikan sebagai biomassa

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

untuk suplai energi dan sampah plastik dan botol dapat di daur ulang untuk kebutuhan manusia. Upaya ini dilakukan sebagai respon terhadap sampah yang tidak terkendali dan juga sebagai program *zero waste*.

2. **Syarat-syarat Menggunakan *Maslahah* dalam Hukum**

Al-Ghazali mengemukakan beberapa persyaratan menggunakan *maslahah mursalah* dalam penetapan hukum yaitu;[67] *pertama*, *maslahah* harus sejalan dengan tujuan syara' berupa pemeliharaan agama, jiwa, akal, keturunan dan harta. Contoh dalam pengambilan keputusan hukum pada transaksi *qard* yang tidak diperbolehkan adanya tambahan dalam pengembaliannya.

Kedua, *maslahah* tidak boleh bertentangan dengan al-Quran, Hadis dan *Ijma*'. Pemerintah sebagai pemegang kontrol memiliki wewenang untuk melakukan pengawasan terhadap tindakan dan transaksi yang menyalahi aturan. *Ketiga*, *maslahah* itu termasuk dalam kategori *maslahah* yang *dharuri*, baik yang menyangkut kemaslahatan individu maupun kolektif, yaitu berlaku sama untuk semua orang.

[67] Ahmad Qarib dan Isnaini Harahap, "Penerapan Maslahah Mursalah dalam Ekonomi Islam" Analytica Islamica, Vol. 5, No. 1, 2016: 55-80.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Maslahah mursalah yang dikemukakan Al-Ghazali merupakan suatu metode *istinbath* (penggali) hukum bukan sebagai sumber hukum. Namun dalam pelaksanaannya *maslahah* hanya dibatasi pada lingkup muamalah saja. Hal ini juga sejalan dengan pendapat As-Syatibi (dari madzhab Malikiyah) bahwa *maslahah mursalah* hanya berlaku dalam bidang muamalah dan tidak berlaku dalam bidang ibadah.

B. Konsep *Maslahah* dalam Bingkai Ekonomi Islam

Ilmu ekonomi sudah ada sejak manusia lahir dimuka bumi, namun baru berkembang secara keilmuan sejak abad pertengahan. Ekonomi dapat didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan yang mengkaji permasalahan-permasalahan manusia baik secara personal maupun kelompok dalam memenuhi kehidupan hidup yang tidak terbatas dengan sumber daya yang sangat terbatas.[68]

Al-Ghazali dalam mendefinisikan ekonomi setidaknya terdapat empat hal yang menjadi dasar yaitu: *pertama,* dalam mencapai tujuan derajat *muqtasid* maka dalam mencari nafkah harus pada jalan yang benar (*halalan thayyiban*) dan untuk mencapai tujuan

[68] Suroso Imam Zadjuli, *Prinsip-Prinsip Ekonomi Islam* (Surabaya: Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga, 1999), 8.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

akhiratnya perlu usaha yang sesuai dengan adab (etika) dan syariah. *Kedua,* pentingnya mencari nafkah (*al-iktisab*) untuk pemenuhan kebutuhan hidup karena mencari nafkah merupakan sarana untuk menuju akhirat. *Ketiga*, dalam mempelajari ilmu kehidupan khususnya ekonomi termasuk wajib (*fardlu-kifayah*). *Keempat*, tujuan hidup manusia untuk mencapai *maslahah* (kesejahteraan hidup).[69]

Dari keempat dasar diatas dapat disimpulkan bahwa ilmu ekonomi merupakan keilmuan yang membahas bagaimana upaya manusia memenuhi kebutuhan hidup yang harus dipenuhi (*fardhu kifayah*) dengan usaha/bekerja (*al-iktisab*) sesuai dengan tujuan syariah agar tercapai *maslahah* (kesejahteraan hidup) sebagai sarana mencapai tujuan akhirat.

Ekonomi Islam berdiri sebagai bentuk ijtihad guna menjaga pokok *maqasid syariah.* Konsep maslahah dalam ekonomi bukan semata-mata bertujuan duniawi saja berupa kebutuhan materi akan tetapi, sesuai dengan tujuan *syara'* atau *maqasid syariah* yaitu *hifdz al-din, hifdz al-nafs, hifdz al-nasl, hifdz al-aql dan hifdz al-mal.* Sejalan dengan tujuan syara', *maslahah* juga dibangun dengan konsep *falah* (kesejahteraan umum) untuk kehidupan yang lebih baik (*hayat*

[69] Abdur Rohman, 53-57.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

thayyibah). As-Syatibi menegaskan bahwa kemaslahatan manusia dunia dan akhirat merupakan bentuk dari tujuan adanya syariat.[70]

Dalam ekonomi, tujuan syariah diatur sebagaimana aspek lain yang memiliki korelasi satu dengan lainnya. Tujuan dan hikmah dalam sistem ekonomi meliputi: 1) Perputaran (*sircualation/al-tadaawul*), 2) Jelas hukumnya (*legality/al-wudluuh*), 3) keadilan dalam harta (*justice in wealth/ al-adl fi al-amwaal*), 4) Terpeliharanya harta dengan menghindarkan dari kezaliman.[71]

Ekonomi Islam mengedepankan kesejahteraan sosial yaitu berupa keadilan, kebebasan dan keseimbangan dalam ekonomi. Adanya batasan antara kepentingan individu dan kepentingan sosial inilah yang menjadi corak dari ekonomi Islam. Kebebasan dan keseimbangan dalam berekonomi merupakan asas terpenting dalam ekonomi Islam karena asas tersebut memiliki tujuan yang sangat kompleks yaitu berupa tujuan material dan non-material, akan tetapi lebih kepada *social interest*. Keadilan menjadi kunci utama dalam segala dasar dan praktik ekonomi.

---

[70] Rizal Fahlefi, "Implementasi *Maṣlaḥah* dalam Kegiatan Ekonomi Syariah", Juris Volume 14, Nomor 2, Desember 2015, 225.

[71] Veitzal Rivai dan Antoni Nizar Usman, *Islamic Econmic and Finance: Ekonomi dan Keuangan Islam bukan Alternatif tetapi Solusi* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2012). 190.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Adapun *maqasid syariah* sebagai konsep *maslahah* dalam ekonomi Islam dapat diuraikan sebagai berikut:

1. ***Hifdz al-Din***

Al-Ghazali menempatkan *al-din* (agama) pada posisi awal karena berkaitan dengan keimanan manusia. Keimanan manusia dibangun dari agama dan juga sebagai tolok ukur dari keseimbangan manusia dalam menyikapi kehidupan. Iman dijadikan sebagai nilai dan moral dalam berekonomi. Iman merupakan tonggak manusia dalam berperilaku dan mengambil keputusan agar terciptanya keseimbangan antara spiritual dan material.[72] Iman menjadi kontrol dan filter *self-interest* (kepentingan pribadi) dalam batas-batas *social-interest* (kepentingan umum).

Perintah berekonomi merupakan salah satu aspek dalam menegakkan agama (pemeliharaan agama) karena di dalam kehidupan segala sesuatu tidak terlepas dari kegiatan ekonomi. Contoh yang berkaitan dengan pemeliharaan agama yaitu perintah untuk senantiasa mencari nafkah dengan cara yang halal dan larangan untuk berbuat kecurangan dalam berekonomi.

[72] Ali Yafie, 165.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. *Hifdz Al-Nafs*

Berekonomi merupakan salah satu cara untuk menjaga diri manusia dari berbagai hal-hal yang tidak diinginkan. Perekonomian yang kuat dapat memperkokoh akidah manusia agar tidak terjerumus pada ajaran-ajaran yang menyesatkan. Perekonomian yang baik dapat menunjang politik yang bersih dari nepotisme. Disisi lain, ekonomi yang kuat harus di imbangi dengan kehidupan yang sederhana dan tidak berlebih-lebihan (*israf*) yang tentunya harus dibalut dengan nilai-nilai spiritual.

Bentuk pemeliharaan jiwa ialah adanya larangan untuk mengonsumsi makanan haram karena esensinya makanan yang diharamkan berbahaya bagi keberlangsungan hidup manusia, begitu pula makanan halal akan memberikan akibat yang baik selama berada dalam koridor dan tidak melampaui batas (*israf* dan *tabdzir*[73]).

[73] *Israf* ialah penggunaan harta secara berlebihan, meskipun kebutuhan tersebut diperbolehkan. misalnya: makan, pakaian dan tempat tinggal, maupun perbuatan yang dianjurkan misalnya sedekah dan lain sebagainya. Adapun *tabdzir* merupakan penggunaan harta untuk tujuan yang dilarang. Monzerkahf, *Ekonomi Islam: Telaah Analitik Terhadap Fungsi Sistem Ekonomi Islam, Pen. Machsun Husein* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1995), 28.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. *Hifdz al-Aql*

Setelah terpeliharanya agama dan jiwa maka akan berdampak pada terpeliharanya akal manusia agar senantiasa dapat berpikir. Akal yang sehat akan melahirkan berbagai keilmuan yang baru untuk menjaga keselamatan bumi dari berbagai ancaman akibat ulah manusia yang suka merusak alam. Terpeliharanya akal manusia menjadikan manusia senantiasa berpikir akan nikmat yang telah Allah berikan dan mensyukurinya dengan cara memanfaatkannya dengan baik.

Bentuk pemeliharaan akal ialah larangan untuk mengonsumsi barang haram karena dapat merusak akal manusia seperti khamar dan barang sejenis yang dapat menghilangkan akal manusia.

4. *Hifdz Al-Nasl*

Manusia sebagai makhluk hidup memerlukan adanya pemenuhan kebutuhan mulai dari sandang, pangan, papan dan kebutuhan untuk melanjutkan keturunan. Pemenuhan kebutuhan hidup bertujuan untuk menjaga kelangsungan hidup manusia yang lebih baik dan memperbaiki kualitas generasi mendatang. Kualitas manusia yang semakin baik akan memberikan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kesejahteraan (*falah*) dan kehidupan yang lebih baik (*hayat thayyiban*) yang ditanamkan melalui pendidikan baik dalam keluarga maupun lembaga pendidikan.[74]

Bentuk pemeliharaan keturunan ialah larangan berbuat zina karena dapat merusak keturunan dan juga hukuman bagi pelaku zina. Contoh lain yaitu berupa pendidikan pelestarian lingkungan hidup dengan tujuan untuk mendidik manusia untuk peka akan lingkungannya.

5. ***Hifdz Al-Mal***

Al-mal di posisikan sebagai tujuan terakhir karena *mal* merupakan alat (*washilah*) untuk mencapai kesejahteraan (*falah*) dunia dan akhirat. Apabila *mal* diposisikan dia awal maka persepektif yang didapatkan akan berbeda, karena jika *mal* yang didahulukan maka akan berdampak pada pemenuhan duniawi saja. Tujuan terpeliharanya harta ialah melarang orang lain mengambil atau berbuat zalim atas harta seorang yang berakibat terjadinya kerusakan atau hilangnya harta itu. Prinsip keadilan dalam ekonomi bertujuan agar harta dapat terdistribusi dengan baik dan terhindar dari perbuatan berlebih-lebihan (*israf*).[75]

[74] Ali Yafie, 186.
[75] Veitzal Rivai dan Antoni Nizar Usman, 190.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Bentuk pemeliharaan harta yaitu berupa larangan berbuat riba, *gharar* dan *maysir* dalam segala transaksi ekonomi. Misalnya pinjam meminjam, gadai, sewa menyewa, jual beli, dan produk ekonomi lainnya.

C. Pemikiran Ekonomi Al-Ghazali

Al-Ghazali memiliki *background* keilmuan yang sangat tinggi terutama dalam bidang tasawuf. Namun tidak terkecuali pada bidang tasawuf saja, perhatiannya dalam beberapa bidang lain menjadikan Al-Ghazali sebagai panutan terutama curahan keilmuan dalam bidang ekonomi di masa mendatang. Sebagain besar pemikirannya tentang ekonomi terdapat dalam kitah *Ihya' Ulum al-Din*.

Pemikiran ekonomi yang dicetuskan Al-Ghazali meliputi banyak bagian diantaranya konsep uang, tenaga kerja, etika, mekanisme pasar dan lain sebagainya. Al-Ghazali melalui pemikirannya mencetuskan dasar-dasar ekonomi mulai definisi ekonomi itu sendiri hingga aspek yang global yaitu tentang moneter dan pajak. Secara garis besar pemikiran Al-Ghazali mencakup

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

beberapa aspek yaitu: pertukaran, evolusi pasar, produksi, konsumsi, evolusi uang, serta peranan negara dalam keuangan publik.[76]

Pemikiran ekonomi dipengaruhi oleh corak pemikiran tasawufnya dimana pemikiran ekonominya mengandung dimensi *ilahiyah*, seperti yang tertuang dalam *Ihya' Ulum al-Din* dan beberapa kitab yang membahas tentang kajian ekonomi. Selain dimensi *ilahiyah*, pemikiran ekonominya juga condong pada aspek sosial (*insaniyah*) sebagaimana terdapat dalam konsep kesejahteraan sosial (*falah*) berupa batasan *self-interest* dan *social-interest.*[77]

Beberapa pemikiran Al-Ghazali tentang ekonomi dapat diuraikan sebagai berikut:

1. **Kebutuhan dan Keinginan**

   Al-Ghazali mendefinisikan kebutuhan (*needs*) dan keinginan (*wants*) secara terpisah. Kebutuhan merupakan suatu hal yang harus dipenuhi/dicukupi. Sedangkan keinginan semata-mata hanya memuaskan nafsu belaka.

   Al-Ghazali dalam mendifinisikan berbagai aspek ekonomi berdasarkan nilai sosial yang terbagi menjadi beberapa

[76] Pusat Pengkajian dan Pengembangan Ekonomi Islam (P3EI), *Ekonomi Islam* (Yogyakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), 110.
[77] Abdur Rohman, 102.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tingkatan yaitu kebutuhan primer (*dharuriyat*), sekunder/kesenangan (*hajiyat*) dan tersier/kemewahan (*tahsiniyat*).[78] Sebagaimana yang di kemukakan Al-Ghazali dalam *Al-Mustashfa fi Ilm al-Ushul*:

أن المصلحة باعتبار قوتها في ذاتها تنقسم إلى :ما هي في رتبة الضرورات وإلى ما هي في رتبة الحاجيات، وإلى ما يتعلق بالتحسينات والتزيينات وتتقاعد عن رتبة الحاجات

Artinya: "Maslahah jika dilihat dari kekuatan substansinya terbagi menjadi tiga tingkatan: pertama, tujuan yang menempati posisi dharurat (primer). Kedua, ada yang menempati posisi hajat (sekunder). Ketiga, ada yang menempati posisi *tahsiniyat wa al-tazniyat* (kebutuhan pelengkap penyempurnaan) yang berada dibawah hajat."[79]

2. **Produksi dan Konsumsi**

a. **Produksi**

Al-Ghazali mendefinisikan produksi sebagai upaya mengerahkan sumber daya manusia dengan semaksimal mungkin dalam rangka mengelola sumber daya yang ada untuk diubah menjadi suatu barang atau jasa yang dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Sebagaimana terdapat dalam *Ihya' Ulum al-Din*:

[78] Moh. Muafi Bin Thohir, 80.
[79] Abdur Rohman, 95

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

لكل واحدة من هذه الصناعات فانها تخدم وخادمة لها كاالحدادة فانها تخدم الزراعة وجملة من الصناعات باعداد الاتا كالحلأجة والغزل فانها تخدم الحياكة باعداه عملها.

Artinya: "Setiap perindustrian membutuhkan tenaga kerja untuk menciptakan besi/baja, dimana besi/baja dapat dimanfaatkan untuk pertanian dan penenunan dengan mempersiapkan alat-alatnya. Mesin-mesin atau alat-alat menurut istilah ekonomi disebut barang-barang atau *capital*.[80]

Dari pernyataan Al-Ghazali diatas maka faktor produksi yang diuraikan dapat dipetakan menjadi beberapa hal yaitu: 1) Tanah dan segala potensinya, 2) Tenaga kerja, 3) Modal (*capital*), 4) Manajemen produksi, 5) Teknologi, dan 6) Bahan baku (*material*).

Secara garis besar, kegitan produksi dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu:[81]

1) Industri dasar berupa industri yang menjaga kelangsungan hidup manusia seperti agrikultur, tekstil, konstruksi dan aktivitas negara termasuk juga penyediaan infrastruktur, fasilitas untuk kebutuhan barang-barang pokok dan lain sebagainya.

[80] Abu Hamid Al-Ghazali, *Ihya Ulum Al-Din* (Beirut: Dar Kotob Al-Ilmiyah, 1971) Juz 1, Hal 27.
[81] Ibid.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2) Aktivitas penyokong berupa aktifitas yang berupa tambahan bagi indutri dasar seperti industri baja, eksplorasi dan pengembangan tambang serta sumber daya hutan.

3) Aktivitas komplementer berupa aktivitas yang berkaitan dengan industri dasar seperti penggilingan dan pembakaran produk-produk agrikultur.

Adapun tahapan-tahapan produksi Al-Ghazali mengemukakannya dalam analogi adanya saling ketergantungan dalam produksi. Dalam proses pembutan roti membutuhkan tepung dari gandum, gandum diperoleh dari petani. Petani membutuhkan alat yang diperolah dari tukang besi atau baja. Kemudian petani mengolah lahan pertanian untuk ditanami gandum. Setelah dipanen kemudian gandum digiling untuk diubah menjadi tepung gandum. Setelah berubah menjadi tepung maka proses selanjutnya ialah membuat adonan roti kemudian dipanggang.

Dari tahapan diatas maka dapat disimpulkan bahwa dari satu hasil produksi membutuhkan beberapa keahlian. Keahlian yang berbeda dapat menciptakan hasil yang berbeda dari *output* produksi dan dalam produksi akan adanya

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

hubungan saling ketergantungan antara satu dengan yang lain. Artinya tahapan produksi sangat kompleks dengan segala ketergantungan dan adanya pembagian kerja berdasarkan spesifiksinya, dan disini pula manajemen produksi itu dibutuhkan.

b. **Konsumsi**

Pembahasan tentang konsumsi dapat dijumpai dalam *Ihya' Ulum al-Din* pada pembahasan halal dan haram. Pada pembahasan sebelumnya telah disinggung antara kebutuhan yang berkaitan dengan etika dalam konsumsi. Konsumsi dan produksi memiliki kaitan yang erat dimana tidak ada produksi jika tidak ada produksi. Artinya adanya hubungan saling ketergantungan antara produksi dan konsumsi.

Al-Ghazali lebih menekankan pada etika dalam konsumi. Hal ini dapat ditemukan dalam pernyataannya yakni:

كلوا من الطيبات واعملوا صالحا

Artinya: "Makanlah dari yang baik-baik dan berbuatlah amal soleh."[82]

[82] Ibid , 95.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Maka dari pernyataan tersebut segala aktivitas konsumsi harus diperoleh dari yang baik dan dengan cara yang baik. Sejalan pula dengan perintah Allah dalam al-Baqarah ayat 172:

يَـٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ كُلُوا۟ مِن طَيِّبَـٰتِ مَا رَزَقْنَـٰكُمْ وَٱشْكُرُوا۟ لِلَّهِ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ

Artinya: "Hai orang-orang yang beriman, makanlah di antara rezeki yang baik-baik yang Kami berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika kamu benar-benar menyembah kepada-Nya."

Adapun batasan-batasan dalam konsumsi, Al-Ghazali memberikan arahan dalam tiga hal yaitu: larangan untuk berperilaku boros, menyeimbangkan antara pengeluaran dan pemasukan, dan tidak berlebihan/mewah.[83]

D. Ekonomi Energi

Ekonomi energi merupakan kajian ilmu ekonomi yang membahas tentang hubungan energi dengan bidang keilmuan lain, seperti sosial, politik, lingkungan dan lain sebagainya. Ekonomi energi juga bagian dari ekonomi lingkungan karena ekonomi energi lahir dari dari kekhawatiran manusia akan keberlangsungan generasi kehidupan mendatang.[84] Ekonomi energi adalah model ekonomi yang

[83] Abdur Rohman, 126.
[84] Marwan Ja'far, 87.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menekankan upaya untuk memperbaiki taraf hidup manusia yang secara waktu bersamaan mengurangi dampak kerusakan lingkungan.

Ekonomi energi secara luas membahas tentang bagaimana menyikapi perkembangan energi dari tinjauan ekonomi dan juga lingkungan. Mengapa ekonomi energi juga membahas lingkungan? Karena pada dasarnya energi sendiri didapat dari lingkungan (alam). Dengan adanya lingkungan yang memadai maka manusia diberi akal untuk berpikir bagaimana mengelola lingkungan yang ada untuk dapat dimanfaatkan sebaik mungkin tanpa mengganggu keberlangsungan hidup lingkungan itu sendiri.

Pertumbuhan ekonomi Indonesia sebagai negara berkembang memiliki beberapa permasalahan mendasar yang sangat riskan karena setiap kebijakan yang diambil oleh pemerintah berkaitan dengan isu politik, ekonomi, sosial dan juga lingkungan alam. Untuk memacu pertumbuhan ekonomi diperlukan percepatan dalam menghadapi dan menyikapi isu global yang terjadi. Gaya hidup masyarakat yang cenderung boros menjadi penyebab penggunaan energi yang kian meningkat terutama masyarakat urban.

Energi saat ini merupakan kebutuhan primer masyarakat urban dimana masyarakat cenderung hedonis dalam memanfaatkan sumber daya yang ada. Hal ini dipengaruhi oleh perubahan dari pola

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

hidup dan tata ekonomi yang cenderung kapitalis sebagai dampak dari doktrin kapitalisme pasca perang Dunia II. Segala aktivitas diperkotaan tidak terlepas dari energi terutama energi listrik yang dihasilkan dari pembakaran energi fosil yaitu batu bara, transportasi yang berbahan bakar minyak bumi dan gas yang merupakan akan bakar kompor (LPG). Kebergantungan pada energi terutama energi fosil memberikan dampak buruk bagi iklim perkotaan.

Menurut Lund kebijakan energi nasional perlu melibatkan strategi berkelanjutan dengan melibatkan teknologi yang sangat penting yaitu penghematan energi dari sisi permintaan, peningkatan efisiensi energi dari sisi produksi, dan bahan bakar fosil dikonversi menjadi energi terbarukan.[85] Strategi ini dapat terealisasi jika ada perbaikan dan pengembangan teknologi yang lebih lanjut untuk mewujudkan strategi pembangunan berkelanjutan. Akan tetapi faktor ekonomi dan lingkungan harus menjadi pertimbangan utama dalam pengembangan teknologi energi terbarukan.

Jones memberikan kesimpulan bahwa kajian tentang ekonomi energi merupakan suatu subjek bukan komoditas yang dapat diperjualbelikan meskipun energi secara kolektif dapat diperjual belikan. Ekonomi energi mencakup keseluruhan energi yang ada

[85] Lund H, "Renewable Energy Strategies for Sustainable Development" Energy, June 2007, 912-919.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dalam pasar dan juga mewakili dari konsep penggunaan bahan bakar yang berbeda dari sisi ekonomi. [86]

Ekonomi energi meliputi beberapa kajian tentang ekonomi efisiensi energi, ekonomi ramah lingkungan, peluang dan tantangan akan *low carbon economy* (ekonomi rendah karbon).

1. **Ekonomi Efisiensi Energi**

Kata efisien secara bahasa memiliki korelasi makna dengan kata hemat. Efisiensi energi adalah rasio antara output yang dihasilkan suatu mesin pengubah energi dengan inputnya. Efisiensi energi ditunjukkan dengan rasio output dan input yaitu 0-1. Output dari energi berupa jumlah energi yang dihasilkan dari dari proses produksi energi. Sedangkan input dari energi yaitu energi yang digunakan atau diubah menjadi energi lain untuk melaksanakan proses tersebut. efisiensi energi dalam sistem tertutup tidak pernah mencapai 100 persen.[87]

Dalam penggunaan energi perlu adanya pertimbangan dalam memutuskan penggunaan energi. Penggunaan energi secara terus menerus tanpa adanya kontrol memiliki pengaruh yang signifikan baik itu positif maupun negatif. Dari sisi positif

[86] Jones, T.W. *The Theory of Energy Economics: An Overview, In: International Handbook on The Economics of Energy*, (USA: Edward Elgar Publishing, 2009).
[87] Marwan Ja'far, *Energynomics,* 44.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

segala sesuatu dipermudah dengan adanya energi, namun dampak negatif juga pasti mengiringi. Jika penggunaan energi diseleksi maka akan memberikan dampak positif yang cukup signifikan bagi lingkungan.

Efisiensi energi merupakan salah satu strategi dalam penggunaan energi sebagai respon dari iklim global dan keamanan energi. Efisiensi energi menjadi stategi biaya yang sangat efektif tanpa meningkatkan produksi dan konsumsi energi.

2. **Ekonomi Ramah lingkungan**

Lingkungan saat ini menjadi isu utama terkait pengembangan energi dan perekonomian. Beberapa fakta yang muncul menjadi isu penting dalam permasalahan lingkungan menjadi catatan penting bagi masayarakat dan pemerintah dalam mengembangkan energi dan perekonomian yang ramah lingkungan.

Sebagai salah satu contoh penambangan batu bara di Tenggarong, Kutai Kartanegara yang mengabaikan adanya reklamasi terhadap bekas tambang batu bara. Dampak yang dirasakan masyarakat sekitar berupa kesulitan air bersih dan bercocok tanam, dimana dahulunya Tenggarong merupakan pengahasil beras terbaik di Indonesia. Namun seiring kemunculan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tambang batu bara menyempitkan ruang bagi masyarakat sekitar. Bahkan dampak lain dari galian tambang batu bara yang tidak direklamasi mengakibatkan bermunculan korban jiwa yang jumlahnya tidak sedikit dan juga longsor yang mengakibatkan sebagian rumah warga sekitar area tambang batubara amblas dan juga retak-retak. Ironisnya pemerintah daerah menanggapi hal tersebut hanya tutur prihatin bukan memberikan solusi yang terbaik bagi masyarakat yang terkena dampak dari tambang batu bara.[88]

Adapun dalam pemanfaatan batu bara untuk pembangkit listrik memiliki dampak yang serius seperti yang dirasakan masyarakat Donggala dimana dampak yang dirasakan warga sekitar pembangkit listrik berupa polusi udara dan juga limbah yang dihasilkan dari proses pembakaran batu bara. Dampak yang dirasakan secara medis berupa infeksi saluran pernapasan, bahkan sampai kanker.[89]

Jika dilihat dari perspektif ekonomi ini akan memberikan dampak yang positif bagi perekonomian bagi segelintir orang. Namun masyarakat kecil tidak merasakan dampak yang positif

[88] Liputan 6 Siang: Rekaman Kamera Drone Longsor yang Terjadi di Kutai Kartanegara, 29 November 2018, https://youtu.be/a5fyesdalsw. . Diakses 24 April 2019.
[89] Walhi Sulawesi Tengah: Bukit Limbah B3 PLTU Panau (PT. PJPP), 28 Januari 2018, https://youtu.be/xc40zfo4c4l. Diakses 24 April 2019.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

justru merasakan dampak negatif baik dari perspektif ekonomi maupun lingkungan. Seperti peralihan mata pencaharian yang dahulunya sebagai petani padi beralih pada perkebunan sayur-mayur. Taraf hidup masyarakat dahulu dapat dicukupi dari hasil pertanian kini semakin merambaknya tambang secara langsung mencaplok lahan-lahan pertanian masyarakat sekitar. Maka pengairan yang dahulu lancar kini terhambat dengan keberadaan tambang. Air bersih untuk keperluan rumah tangga pun sulit diperoleh oleh masyarakat sekitar.

3. **Peluang dan Tantangan "*Low Carbon Economy*"**

Pengembangan akan energi memiliki peluang dan tantangan yang begitu beragam. Peluang besar dalam pengembangan energi khususnya yang rendah karbon atau ramah lingkungan mendapat respons yang sangat positif bagi pengguna energi (*customer*). Kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga alam dan lingkungan sudah mulai terbentuk dalam mindset masyarakat.

Peluang dan tantangan akan pengembangan energi yang ramah lingkungan harus diaplikasikan pada strategi kebijakan yang akan diambil. Strategi yang diambil tentunya harus sejalan dengan perkembangan peradaban dan mendorong pertumbuhan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ekonomi hijau (g*reen bussines*). Konsep "*low carbon economy*" dapat diuraikan sebagai berikut:

a. **Strategi penetapan harga**

Penentuan harga energi sangat rumit banyak faktor-fakor yang perlu dipertimbangkan. Keputusan dalam investasi di bidang energi dipengaruhi oleh proyeksi permintaan akan energi itu sendiri. Rencana investasi yang akan menentukan biaya yang akan digelontorkan yang memberikan pengaruh pada penetapan harga. Dalam penentuan harga energi yang perlu diperhatikan ialah biaya sosial marjinal karena dalam penentuan harga selain tingkat konsumsi dan produksi maka biaya sosiallah yang mempengaruhi tingkat harga.[90]

Menurut teori neoklasik kenaikan pada tingkat harga energi terhadap energi lain akan menurunkan konsumsi dan permintaan di pasar energi. Bila harga energi rendah maka permintaan dan konsumsi melonjak tinggi. Suatu alokasi akan sumber daya akan efisien jika sumber daya tersebut

[90] Sukanto Reksohadiprojo, Ekonomi Energi (Yogyakarta: PAU Studi Ekonomi Universitas Gadjah Mada, 1984),81-82.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dapat dialokasikan kembali tanpa menyengsarakan orang lain.[91]

b. Efisiensi dan *Save* energi

Efisiensi energi berkaitan sangat erat dengan *save* energi. Efisiensi energi terbukti dapat menjadi strategi yang sangat efektif dalam memajukan perekonomian tanpa harus meningkatkan konsumsi energi. California menjadi negara yang mempelopori dan merintis upaya efisiensi energi dengan menerapkan beberapa hal yaitu kode bangunan (*building code*) dan standar alat-alat (*applince standards*) dengan syarat yang sangat ketat.[92] Penggunaan akan energi fosil sebagai pembangkit listrik menjadi pilihan terakhir.

Langkah efisiensi energi menjadi tren terkait isu utama lingkungan. Langkah ini diambil sebagai respons dari semakin meningkatnya pemanasan global dan perubahan iklim. Efisiensi energi dipandang dapat mengurangi penggunaan energi fosil dan dikonversi pada energi terbarukan. Efisiensi energi memusatkan perhatian pada upaya untuk penggunaan energi yang lebih sedikit untuk memenuhi level yang sama.[93]

---

[91] Sukanto Reksohadiprojo, Ekonomi Energi, 83.
[92] Marwan Ja'far, *Energynomics*, 45.
[93] Ibid, 46.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

c. Energi Terbarukan dan Konservasi Energi

Energi terbarukan merupakan energi yang dapat diproduksi kembali secara alami dan tersedia dalam jumlah yang banyak. Energi terbarukan dihasilkan dari sumber energi yang tidak akan habis jika dikelola dengan baik dan ramah lingkungan. Penggunaan energi terbarukan dinilai dapat mengurangi polusi dan kerusakan lingkungan karena bersifat ramah lingkungan. Energi terbarukan yang memiliki potensi diantaranya: angin, matahari, air, panas bumi, pasang surut air laut, matahari, biomassa, limbah (sampah) dan lain sebagainya.

Energi terbarukan memiliki potensi yang sangat besar. Misalnya Swedia berhasil mengelola limbah berupa sampah. Sebesar 99 persen dari total sampah diolah menjadi berbagai hal yang bermanfaat yaitu berupa penyediaan energi, daur ulang dan lain sebagainya. Residu dari total sampah hanya 1 persen bahkan kurang dari satu persen yang dibuang pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA).[94] Hal ini berarti bahwa potensi dari satu sumber energi dapat

[94] Tantri Setyorini, Kekurangan Limbah, Swedia Harus Impor Sampah dari Negara Lain, https://www.merdeka.com/gaya/kekurangan-limbah-swedia-sampai-harus-impor-sampah-dari-negara-lain.html, Diakses 4 Juli 2019.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dijadikan berbagai hal yang bermanfaat yang beragam dan juga ramah lingkungan.

Konservasi energi ialah penggunaan energi secara efisien dan sesuai dengan keperluan. Langkah konservasi energi diantaranya yaitu konversi dan diversifikasi energi. Menurut Nugroho terdapat beberapa langkah yang dapat diambil agar konservasi energi dapat terlaksana secara efektif. Pertama, kampanye hemat energi, melakukan audit energi, menyebarkan teknik-teknik konservasi energi, memberikan insentif untuk melakukan efisiensi pemanfaatan energi. Kedua, menyiapkan Undang-Undang Konservasi Energi. Ketiga, membentuk Pusat Konservasi Energi Nasional seperti Jepang dan Thailand.[95]

China sebagai negara maju menggunakan energi sebagai faktor utama dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Namun kemajuan China dibayangi dengan dampak penggunaan energi fosil. Sadar akan dampak yang ditimbulkan, China berupaya mengonversi penggunaan energi fosil pada energi terbarukan salah satunya PLTS.

[95] Hanan Nugroho, "Konservasi Energi sebagai Keharusan yang Terlupakan dalam Manajemen Energi Nasional Indonesia: Belajar dari Jepang dan Muangthai." Lokakarya Konservasi Energi di Yokohama serta Kunjungan ke Berbagai Proyek Konservasi Energi di Jepang, Januari-Februari 2005.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Upaya tersebut membuahkan hasil dengan membangun PLTS mengambang dengan kapasitas 40 MW dan dibangun di atas lahan bekas pertambangan batubara yang kebanjiran. Dengan itu maka PLTS tidak memerlukan lahan berupa daratan dan konversi tenaga surya dikarenakan biaya teknologi yang dikeluarkan turun. Artinya investasi dalam pembangkit ini akan mempercepat BEP (*Break Event Point*) dan memperkecil *cost* yang dikeluarkan.[96]

Langkah konservasi perlu di ikuti dengan efisiensi dalam penggunaan energi. Jika konservasi energi tanpa diikuti dengan efisiensi energi maka pola konsumsi energi akan cenderung boros. Begitu pula sebaliknya jika efisiensi tanpa di imbangi dengan konservasi energi maka langkah akan berdampak pada semakin menipisnya cadangan energi fosil. Langkah konservasi dan efisiensi harus dijalankan bersama guna mendukung kelangsungan bumi pada generasi mendatang baik dari segi kualitas maupun kuantitas kehidupan manusia.

[96] China Kembangkan PLTS Mengambang Terbesar di Dunia untuk Konsumsi dalam Negeri, ini Penampaknnya, https://batam.tribunnews.com/2019/02/09/china-kembangkan-plts-mengambang-terbesar-di-dunia-untuk-konsumsi-dalam-negeri-ini-penampakannya,, Diakses 2 Juli 2019.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III

PEMENUHAN ENERGI NASIONAL DAN ENERGI SURYA (PLTS)

Energi nasional merupakan total energi dari bauran energi yang ada di Indonesia. Bauran energi nasional masih didominasi oleh energi fosil dengan persentase mencapai 95 persen. Energi yang sangat mendominasi di Indonesia ialah minyak bumi karena dalam sektor transportasi bahan bakar yang digunakan ialah minyak bumi. Dalam pemenuhan energi listrik, batubara menguasai lebih dari 50 persen yaitu dengan berdirinya banyak PLTU (pembangkit listrik tenaga uap) di beberapa daerah. Gas sebagian besar memenuhi industri pabrik pupuk kimia diikuti oleh penggunaan aktivitas dalam rumah tangga. Adapun energi terbarukan belum sepenuhnya tergarap, bahkan dari total energi dari energi listrik hanya mencapai 5 persen.

A. Kebutuhan dan Kontribusi Energi Nasional

Kebutuhan akan energi tiap tahun mengalami peningkatan terutama energi listrik. Laju pertumbuhan penduduk mempengaruhi permintaan energi dan pertumbuhan ekonomi. Kebutuhan energi pada tahun 2016 sebesar 795 juta SBM menjadi 1,019 juta SBM tahun 2020 dan diprediksi terus meningkat sebesar 50 persen setiap dekade. Pemintaan energi pada sektor transportasi terus meningkat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

yaitu berupa BBM yang mencapai 80 persen dari total konsumsi BBM. Pada tahun 2016 permintaan BBM meningkat sebesar 47,2 persen dari total energi nasional.[97]

Kebutuhan listrik kian meningkat seiring dengan berkembangnya berbagai inovasi untuk mengembangkan teknolgi listrik. Saat ini listrik merupakan kebutuhan yang sangat primer bagi rumah tangga dan industri. Peningkatan kebutuhan listrik diperkirakan terus meningkat sebesar 6 persen per tahun dan meningkat pada tahun 2050 menjadi 7 kali lipat dari tahun 2016.[98]

Kapasitas terpasang pembangkit listrik Nasional mengalami penigkatan yang cukup signifikan dari tahun 2011-2015 yaitu sebesar 55 persen.[99] Pada tahun 2017 kapasitas terpasang pembangkit listrik secara keseluruhan sebesar 60.789,98 MW dengan kontribusi masing-masing pembangkit listrik sebagai berikut.

[97] Outlook Energi Indonesia 2018, Energi Berkelanjutan untuk Transportasi Darat, Pusat Pengkajian Industri Proses dan Energi, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 10.
[98] Outlook Energi Indonesia 2018, 12.
[99] Statistik Kelistrikan 2017, Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 3.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kapasitas pembangkit litrik dalam satuan MW (Mega Watt)

Jenis pembangkit Listrik	2016	2017
Tenaga Air	5.124,06	5.124,06
Tenaga Uap	29.880,23	30.208,23
Tenaga Gas	4.420,50	4.420,50
Tenaga Gas Uap	10.146,11	10.146,11
Tenaga Panas Bumi	1.640,50	1.805,40
Tenaga Diesel	6.274,79	6.278,79
Tenaga Mesin Gas	1.852,74	2.406,97
Tenaga Mikro Hidro	65,76	65,76
Tenaga Surya	16,02	17,02
Tenaga Mini Hidro	192,57	260,32
Tenaga Biomassa	36,00	36,00
Tenaga Bayu	1,12	1,12
Coal Gasification	6,00	6,00
Tenaga lainnya	-	13,7
Total Kapasitas Terpasang	59.656,30	60.789,98

Sumber: Statistik Ketenagalistrikan ESDM 2018

Tabel 3.1 Kapasitas Pembangkit Listrik Nasional

Berdasarkan tabel diatas kontribusi energi fosil terhadap pemenuhan energi listrik nasional mencapai 95 persen dari total energi. Sedangkan energi terbarukan hanya berkisar 5 persen. Untuk energi listrik, pada tahun 2017 mengalami kenaikan berkisar hanya 0,9 persen dari tahun sebelumnya baik listrik yang terpasang, dibangkitkan dan distrisbusikan kepada pelanggan. Pengguna energi listrik mengalami kenaikan sebesar 0,9 persen yaitu sebesar 3.785.790 (2016 sebesar 64.282.493 dan 2017 sebesar 68.068.283) yang terdiri dari pelanggan PLN yaitu sosial, rumah tangga, bisnis, industri dan publik dimana pengguna terbesar ialah rumah tangga sebesar 62.543.434 atau sebesar 93 persen dari total pengguna. Total

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

konsumsi energi pada tahun 2017 sebesar 267.453,99 GWh dengan rasio elektrifitas sebesar 95,35 persen.[100]

Untuk menyeimbangkan permintaan energi, pemerintah merencanakan tahun 2019 akan dibangun pembangkit listrik dengan kapasitas 35.000 MW yang harus dipenuhi dengan target pencapaian 85,7 GW. Pembangkit listrik yang dibangun sebagian besar merupakan pembangkit dengan bahan bakar fosil diikuti oleh energi terbarukan.

Energi di Indonesia didominasi oleh energi fosil yang mencapai 95 persen dari total energi. Energi fosil didominasi oleh minyak bumi diikuti oleh gas dan baru bara, dengan persentase minyak bumi sebesar 42 persen.[101] Energi fosil memiliki nilai yang sangat ekonomis dan potensinya yang besar sehingga digunakan sebagai konsumsi energi di Indonesia. Faktor lain yang menjadi acuan ialah dorongan penggunaan energi dunia dan globalisasi.

Potensi energi fosil di Indonesia sangat besar terutama di pulau Kalimantan dan Sumatera. Sebagai penghasil batubara terbesar di Indonesia, kalimantan dan sumatera tidak turut merasakan secara menyeluruh. Daerah daerah banyak tidak terjangkau oleh listrik dan kehidupan masyarakat masih bergantung pada keteresediaan bahan

[100] Statistik Kelistrikan 2017, 24-26.
[101] Outlook Energi Indonesia 2018, 2.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pangan alami (tradisional) berbanding terbalik dengan pulau-pulau lainnya.

Ketergantungan akan energi fosil setidaknya memiliki tiga ancaman yang sangat serius yaitu[102] 1) menipisnya cadangan minyak bumi yang diketahui jika tidak menemukan cadangan sumur minyak baru, 2) kenaikan/ketidakstabilan harga karena melonjaknya permintaan yang tidak sebanding dengan produksi energi, dan 3) polusi dan hujan asam yang disebabkan pembakaran bahan bakar fosil (CO_2, NO_2 dan zat berbahaya lainnya).

Secara umum pertambangan merupakan sumber devisa bagi negara dimana industri tambang menjadi pokok pendorong perekonomian Indonesia. Dampak yang dirasakan ialah terbukanya lapangan kerja, meningkatnya pendapatan nasional melalui pajak untuk peningkatan infrastruktur serta meningkatnya pendapatan masyarakat. Akan tetapi, energi fosil memiliki dampak ekologis yang sangat beragam dari produksi sumber energi sampai konsumsi. Dampak kesehatan dan juga dampak lainnya mengikuti. Aktivitas produksi energi menimbulkan beberapa permasalahan terutama pada saat penambangan yang berdampak pada ekosistem lingkungan, air

[102]Achmad Imam Agung, "Potensi Sumber Energi Alternatif dalam Mendukung Kelistrikan Nasional", Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Vol. 2 No. 2 Tahun 2013, 892-897.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mudah tercemar oleh zat-zat berbahaya, tingkat kesehatan masyarakat menurun terutama di sekitar area tambang.

B. Energi Surya sebagai Sumber Energi Alternatif

Energi surya merupakan energi yang diperoleh dari penyinaran matahari yang diterima bumi yaitu sebesar 69 % dari total penyinaran. Penyinaran yang diterima permukaan bumi sebesar 3 x 10^{24} Joule pertahun setara dengan 2 x 10^{17} Watt. Jika dikalkulasikan jumlah tersebut ialah 10.000 kali dari total konsumsi energi dunia.[103]

Indonesia sebagai negara tropis memiliki potensi yang cukup besar dalam pengembangan penggunaan energi surya karena Indonesia berada pada garis khatulistiwa. Negara yang berada pada jalur khatulistiwa memiliki penyinaran yang sangat baik bagi keberlangsungan kehidupan terutama pengembangan energi terbarukan. Penyinaran matahari di Indonesia rata-rata mencapai 4,5 kWh/m^2 dengan maksimal penyinaran di siang hari sebesar 0,9-1 kWh/m^2. Secara geografis penyinaran matahari Indonesia mampu mencapai 2000 jam per tahun dengan potensi yang tersedia sebesar 1,2 x 109 MW.[104] Dengan potensi yang cukup besar Indonesia

[103] Hasbullah, Mt, "Konversi Energi Surya" Teknik Elektro Fptk Upi.
[104] Syamsudin Manai, *Membuat Sendiri Pembangkit Listrik Tenaga Surya* (Buku Digital.net), 1.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan energi surya yang dikonversi menjadi energi listrik untuk menopang kebutuhan energi nasional.

Energi surya dapat dikonversi menjadi beberapa energi lain yaitu berupa energi surya termal dan PLTS. Energi surya termal merupakan penyerapan radiasi matahari melalui piringan parabola yang digunakan untuk memanaskan air dalam boiler, uap yang dihasilkan dari pemanasan air tersebut digunakan untuk memutar generator yang berfungsi untuk membangkitkan listrik. Penggunaan *photovoltaic* dengan efek fotolistrik pada PLTS mengubah radiasi matahari menjadi energi listrik searah atau *direct current* (DC). Listrik yang dihasilkan kemudian dikonversi oleh inverter menjadi arus listrik bolak-balik (AC) yang kemudian dapat dikonsumsi.[105]

Energi surya sebagai pembangkit listrik bergantung pada beberapa faktor yaitu besarnya radiasi yang akan diserap oleh sel surya, suhu sekitar dan tidak ada bayangan yang menghalangi penyerapan radiasi sinar matahari. Intensitas matahari menjadi faktor utama dalam penyerapan radiasi yang menghasilkan energi listrik yang ditentukan oleh letak geografis. Semakin besar intensitas

[105] Kiki Yonata, "Analisis Tekno-Ekonomi Terhadap Desain Sistem PLTS pada Bangunan Komersial di Surabaya Indonesia", Departemen Teknik Fisika Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya 2017, 5

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

radiasi matahari, maka semakin besar daya yang akan dihasilkan oleh panel surya.[106]

Jenis-jenis PLTS yang di aplikasikan di Indonesia menggunakan teknologi *on-grid* dan *off-grid*. PLTS *on-grid* biasanya di gunakan pada atap bangunan disebut juga *solar home system* (SHS). Sedangkan PLTS *off-grid* digunakan pada daerah terpencil, pedalaman maupun pulau terluar yang belum terjangkau aliran listrik. Aplikasi PLTS ini menggunakan baterai yang dapat menyimpan energi listrik yang dihasilkan di siang hari. Adapun komponen dari sistem PLTS berupa modul PV, inverter, baterai untuk sistem *off-grid*. [107]

Secara umum energi surya dengan penggunaan panel *photovoltaic* memiliki beberapa spesifikasi sebagai berikut:

1. Penggunaan teknologi yang murah, mudah (instalasi dan perawatan), dan bersih.
2. Modul yang tersusun dalam sel dihubungkan secara seri dan paralel.
3. Tidak ada emisi yang ditimbulkan (ramah lingkungan).
4. Mengurangi penggunaan bahan bakar fosil.
5. *Part*nya tidak mudah bergerak.

[106] *Ibid*, 6.
[107] *Ibid*, 6-8.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

6. Sesuai dengan berbagai kondisi geografis.
7. *Cost* yang dikeluarkan 60 persen dari total *cost*.
8. Investasi awal besar dan harga per kWh yang cukup tinggi.

Energi surya dengan pengaplikasian *photovoltaic* dapat dimanfaatkan pada beberapa media yaitu penyedia lampu penerangan jalan dan lingkungan, rumah peribadatan, sarana umum, pelayanan umum pemerintah, dan pompa air (sumber air bersih dan irigasi).

Permasalahan utama pada penggunaan matahari sebagai sumber energi ialah hanya tersedia pada siang hari. Namun ini tidak menjadi masalah yang serius, karena energi yang dihasilkan dari panas matahari dapat dimanfaatkan menggunakan dua media yaitu sel fotovoltaik dengan solar termal atau fotovoltaik dengan energi terbarukan lain seperti PLTMH, PLTB, PLTD dan energi lain. Jika menggunakan fotovoltaik maka energi panas matahari dapat langsung diubah menjadi energi listrik yang dapat disimpan dalam baterai. Sedangkan menggunakan solar thermal maka perlu dua media lagi yaitu berupa pengumpulan panas radiasi matahari dalam cermin untuk memanaskan air yang diletakkan dalam boiler. Uap yang dihasilkan dari pemanasan air tersebut digunakan untuk memutar generator yang berfungsi untuk membangkitkan listrik.[108]

[108] Philip Kristanto, 92-93.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kekurangan dari pengaplikasian PLTS yaitu masih perlu meningkatkan efisiensi, jika tidak terpasang dengan baik maka akan *over heating* (panas berlebihan), perlunya penggunaan bahan panel yang ramah lingkungan karena ada beberapa bahan yang tidak ramah lingkungan, ketergantunga pada cuaca, perlu di integrasikan dengan pembangkit listrik lain. Adapun kelebihan dari PLTS selain ramah lingkungan karena tidak menimbulkan emisi, PLTS juga dapat dipasang dengan mudah, biaya perawatan murah, harga panel surya terus mengalami penurunan, serta masa pakainya yang panjang. Penggunaan energi surya sebagai pembangkit listrik Nasional tahun 2017 baru mencapai 17,02 MW (kurang dari 2 persen dari total bauran energi) dan yang tersedia melalui koneksi PLN sebesar 8,96 MW.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV

EKONOMI ENERGI PERSPEKTIF AL-GHAZALI PADA KASUS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA

Kegiatan ekonomi yang baik harus disertai etika dalam aktivitasnya. Berbagai persoalan ekonomi kini bermuara pada aspek etika dan hukum. Secara universal kegiatan ekonomi yang tidak diiringi dengan etika dan spiritual akan berdampak pada kerusakan. Oleh karena itu pada bab ini penulis akan membahas analisis tentang ekonomi dalam kajian pemikiran Al-Ghazali dimana pemikirannya dipengaruhi oleh dua aspek mendasar yaitu aspek *ilahiyah* dan *insaniyah*. Aspek *ilahiyah* dalam pandangan Al-Ghazali ialah ekonomi yang berdasarkan asas ketuhanan yang berarti dalam berekonomi harus memiliki tujuan akhirat dimana berekonomi merupakan wasilah untuk medapatkan kebahagiaan dunia dan akhirat. Adapun dimensi *insaniyah* dalam pandangan Al-Ghazali segala yang berhubungan dengan ekonomi harus bertujuan untuk kesejahteraan sosial (*maslahah*).[109]

Sub bab pertama membahas tentang analisis *maslahah* pada PLTS yang terdiri dari tinjauan *maslahah* konsumsi dan *maslahah* ekonomi ramah lingkungan dan *low carbon economy*. Sub bab kedua membahas tentang analisis *maqasid syariah* dalam konteks PLTS.

[109] Abdul Rohman, 57.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

A. Analisis *Maslahah* pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya

Secara universal energi dibutuhkan dalam berbagai sendi kehidupan. Energi saat ini menjadi prioritas untuk menunjang segala aktivitas baik individu (mikro) maupun kolektif (makro). Keberadaan energi sangat dirasakan energi listrik baik untuk kebutuhan rumah tangga, industri, maupun kepentingan publik seperti rumah ibadah, dan fasilitas publik. Energi menjadi faktor produksi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Dapat dianalogikan jika listrik mengalami pemadaman maka berbagai kerugian dirasakan mulai proses produksi, distribusi dan konsumsi mengalami hambatan.

Kegiatan perindustrian saat ini tidak terlepas dari penggunaan energi terutama energi listrik. Energi listrik dapat dihasilkan dari berbagai proses, salah satunya energi terbarukan yaitu PLTS. PLTS merupakan energi terbarukan yang memiliki *multi player* efek yang baik dibandingkan dengan energi lain. Keuntungan menggunakan PLTS ialah menghemat penggunaan bahan bakar fosil, biaya instalasi dan perawatan yang murah dan tidak memberikan efek pada pemanasan global (*global warming*) serta ramah lingkungan karena tidak menghasilkan zat-zat berbahaya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

PLTS merupakan pembangkit listrik yang tidak memerlukan eksplorasi terlebih dahulu terhadap lingkungan, sehingga tidak mempengaruhi lingkungan. Investasi pada PLTS dibutuhkan teknologi yang perlu dikembangkan agar dalam penyerapan energi matahari dapat maksimal serta penggunaan energi listriknya dapat digunakan dalam kurun waktu 24 jam.

Menurut Al-Ghazali pemenuhan kepentingan publik merupakan kebutuhan sekunder (*maslahah hajiyat*) karena berkaitan dengan aktivitas negara. Dalam tinjauan *maslahah*, PLTS merupakan energi ramah lingkungan yang dapat mengurangi adanya kerusakan alam yang ditimbulkan dari penggunaan energi. Selain itu, penggunaan PLTS sebagai sumber energi juga memiliki manfaat yang sangat beragam diantaranya tidak menimbulkan emisi yang dapat membahayakan keberlangsungan makhluk hidup, tidak mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan.

1. **Tinjuan *Maslahah* Konsumsi pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya**

   Dalam Islam segala kegiatan ekonomi terutama dalam konsumsi dalam aspek apapun harus menghindari sikap *israf* dan *tabdzir*. Sebagaimana telah diisyaratkan dalam Al-Qur'an dalam surah al-An'am ayat 141:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنشَأَ جَنَّٰتٍ مَّعْرُوشَٰتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَٰتٍ وَٱلنَّخْلَ وَٱلزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكُلُهُۥ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُتَشَٰبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ ۚ كُلُوا۟ مِن ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَءَاتُوا۟ حَقَّهُۥ يَوْمَ حَصَادِهِۦ ۖ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ ﴿١٤١﴾

Artinya: "Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebun yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon kurma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak sama (rasanya). Makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila dia berbuah, dan tunaikanlah haknya di hari memetik hasilnya (dengan disedekahkan kepada fakir miskin); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan." (Q.S. al-An'am 6 : 41)

Perilaku *israf* dapat diartikan sebagai penggunaan harta secara berlebihan baik dalam aspek yang diperbolehkan maupun yang dianjurkan. Lebih dalam lagi, perilaku *israf* dapat terjerumus pada perilaku *tabdzir* sebagaimana Allah menjelaskan dalam surah al-Isra ayat 26-27.

وَءَاتِ ذَا ٱلْقُرْبَىٰ حَقَّهُۥ وَٱلْمِسْكِينَ وَٱبْنَ ٱلسَّبِيلِ وَلَا تُبَذِّرْ تَبْذِيرًا ﴿٢٦﴾ إِنَّ ٱلْمُبَذِّرِينَ كَانُوٓا۟ إِخْوَٰنَ ٱلشَّيَٰطِينِ ۖ وَكَانَ ٱلشَّيْطَٰنُ لِرَبِّهِۦ كَفُورًا ﴿٢٧﴾

Artinya: "Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya, kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros. Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara syaitan dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya." (Q.S. al-Isra 17: 26-27)

Kedua ayat diatas menjelaskan bahwa segala kegiatan yang berhubungan dengan konsumsi harus sederhana dan tidak boleh berlebihan (efisien). Anjuran untuk perperilaku wajar dan seimbang, serta tidak boleh kikir ataupun boros. Perilaku ini

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dapat dilakukan dengan cara mengenali apa yang dibutuhkan bukan apa yang diinginkan.

Konsumsi dalam kehidupan merupakan hal primer yang mutlak dilakukan oleh siapapun. Konsumsi dalam perspektif Islam lebih spesifik membahas tentang bagaimana mengenali kebutuhan, perilaku dalam konsumsi serta bagaimana cara memperolehnya. Nilai moral menjadi patokan dalam aktivitas konsumsi. Sebagaimana pula dijelaskan dalam surah al-Mu'minun ayat 51.

يَـٰٓأَيُّهَا ٱلرُّسُلُ كُلُوا۟ مِنَ ٱلطَّيِّبَـٰتِ وَٱعْمَلُوا۟ صَـٰلِحًا ۖ إِنِّى بِمَا تَعْمَلُونَ عَلِيمٌ ﴿٥١﴾

Artinya: "Hai rasul-rasul, makanlah dari makanan yang baik-baik, dan kerjakanlah amal yang saleh. Sesungguhnya Aku Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan." (Q.S. al-Mu'minun 23: 51)

Pentingnya nilai dan moral dalam konsumsi agar manusia senantiasa mengenal Tuhan dan mensyukuri segala sesuatu yang diberikan. Sikap berlebih-lebihan merupakan salah satu ciri manusia yang tidak mengenal tuhan. Oleh karena itu, dalam aktivitas konsumsi harus menghindari perilaku *israf* dan *tabdzir* dan mengedepankan perilaku yang wajar dan seimbang (efektif dan efisien).

Kebijakan energi nasional energi terbarukan menjadi salah satu langkah pemerintah dalam merespon globalisasi terutama dalam sektor ekonomi dan energi. Langkah dalam

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

efisiensi energi menjadi langkah awal dalam pengembangan energi yang berbasis ramah lingkungan. Energi terbarukan dimaksudkan untuk mengurangi jumlah penggunaan energi fosil. Menurut studi yang dilakukan oleh Subhan dkk, penggunaan PLTS 20 persen yang dikombinasikan dengan PLTD (*hybrid*) dapat mengurangi penggunaan energi fosil dan menghemat penggunaan BBM sebesar 1,95 juta liter pertahun atau setara 2,16 milyar pertahun. Dari studi tersebut dapat di tarik kesimpulan bahwa dalam penggunaan PLTS *hybrid* dapat menghemat energi sebesar 2,16 milyar pertahun dengan efisiensi sebesar panel sebesar 16 persen. Selain itu, PLTS memiliki masa ekonomis yang cukup lama dengan BEP (*break event point)* pada tahun ke 15 jika tidak menggunakan baterai dan BEP pada tahun ke 25 jika menggunakan baterai.[110]

Dalam konsumsi energi, *maslahah* akan membentuk persepsi untuk dapat menolak kemudhratan/kerusakan. Selain itu dalam *maslahah* juga merupakan pembeda antara kebutuhan dan keinginan. Efisiensi dalam konsumsi energi merupakan manifestasi dari *maslahah* karena segala kegiatan konsumsi harus disesuaikan dengan kebutuhan agar efektif dan efisien dapat menekan adanya pemborosan.

[110] Subhan Nafis, 93.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dalam Kebijakan Nasional energi terbarukan dan konservasi energi, PLTS tidak diaplikasikan mandiri akan tetapi dikombinasikan dengan pembangkit energi lain agar tetap terus berjalan agar tidak terjadi *over* permintaan energi. Langkah ini dipandang sebagai pilihan yang baik dalam mengatasi permasalahan kelestarian ekosistem dan perlindungan lingkungan serta meminimalisir pencemaran (penipisan lapisan ozon dan efek rumah kaca /global warming) yang disebabkan oleh penggunaan energi fosil.

2. **Tinjauan *Maslahah* Ekonomi Ramah Lingkungan dan *Low Carbon Economy* pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya**

Manusia merupakan makhluk Allah yang dibekali akal pikiran. Dengan akal pikiran manusia dituntut berpikir agar dapat berlaku selaras dan seimbang. Tidak hanya untuk dirinya sendiri, juga berlaku kepada kemaslahatan secara universal. Bumi sebagai tempat hidup manusia memberikan berbagai kemanfaatan agar manusia senantiasa dapat bertahan hidup (*hifdz al-nafs*) yaitu jiwanya, raga dan kehormatannya.

Allah menciptakan bumi sebagai tempat berpijak manusia agar dapat dikelola dengan baik. Sebagai khalifah di bumi, manusia diberi amanah untuk menjaga dan memberdayakan bumi bukan untuk dieksploitasi untuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kepentingan diri sendiri. Manusia memiliki rasa saling ketergantungan terhadap sesama makhluk (makhluk sosial), secara tidak langsung manusia harus bertindak sebagaimana perintah Allah. Aspek perlindungan lingkungan merupakan bentuk dari maqasid syariah yaitu berupa jiwa (*hifdz al-nafs*). Kecondongan manusia memiliki naluri untuk mempertahankan hidup yang mendorongnya untuk memanfaatkan apa yang disediakan oleh Allah dimuka bumi dan juga menjaganya agar tidak rusak.

Pelestarian lingkungan merupakan kewajiban bagi semua manusia. Pemerintah sebagai penguasa memiliki wewenang dalam menangani pelestarian lingkungan. Karena pemerintah adalah wakil rakyat, maka ada amanah yang diemban untuk senantiasa menjadi pelopor dan panutan, membina dan melindungi apa yang telah diamanahkan rakyat termasuk lingkungan. Terjaganya lingkungan merupakan manifestasi dari amanah yang diemban pemerintah dan juga mendorong agar masyarakat senantiasa menjaga lingkungannya. Artinya pelestarian lingkungan harus dilakukan bersama (gotong-royong) demi terwujudnya lingkungan yang bersih dan bebas dari pencemaran.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

PLTS dengan menggunakan panel surya dapat menyerap radiasi dari matahari yang dikonversi menjadi energi listrik melalui efek foto listrik. Aplikasi PLTS sebagai salah satu penghasil energi terbarukan ramah lingkungan yang dapat meminimalisir timbulnya emisi (energi yang tidak menimbulkan emisi) serta tidak menimbulkan zat-zat yang berbahaya bagi lingkungan. Artinya ada *maslahah* (kebaikan) dari penggunaan PLTS sebagai pembangkit listrik yaitu tidak menyebabkan kerusakan lingkungan. Selain itu, manfaat sosial yang dirasakan ialah peningkatan taraf kehidupan, mendorong pembangunan dan pertumbuhan ekonomi serta meningkatkan kesejahteraan terutama wilayah pedesaan yang sulit dijangkau oleh transmisi listrik PLN.

Ramah lingkungan merupakan salah satu perintah Allah dalam surah Al-A'raf ayat 56-58 dengan substansi larangan untuk berbuat kerusakan, memanfaatkan apa yang telah Allah sediakan di muka bumi dengan baik, dimana manusia di turunkan dimuka bumi sebagai khalifah ialah untuk memakmurkan bumi bukan untuk merusaknya. Sebagaimana Nabi menjelaskan dalam sebuah hadis:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

عَنْ أَنَسِ بْنِ مَالِكٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَغْرِسُ غَرْسًا أَوْ يَزْرَعُ زَرْعًا فَيَأْكُلُ مِنْهُ طَيْرٌ أَوْ إِنْسَانٌ أَوْ بَهِيمَةٌ إِلَّا كَانَ لَهُ بِهِ صَدَقَةٌ

Artinya: "Dari Anas bin Malik ra. Rasulullah saw bersabda: " tidak seorangpun muslim menanam sebatang pohon, lalu kemudian buahnya dimakan burung, manusia, atau binatang kecuali dia akan memperolah pahala sedekah." (H.R. Bukhari)

Dari hadis diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam menjaga lingkungan manusia tidak hanya memperoleh penghidupan yang baik (memakmurkan bumi) melainkan juga mendapat pahala sedekah. Karena apapun yang dilakukan manusia selagi baik dapat bermanfaat bagi sekitarnya (manusia, hewan dan lingkungan yang juga makhluk Allah yang lain) maka akan memperoleh pahala. Selain itu, hadis tersebut merupakan motivasi manusia untuk menjaga dan melestarikan lingkungan yang bermanfaat bagi semua makhluk hidup.

Konsep *low carbon economy* merupakan strategi kebijakan energi nasional energi terbarukan yang meliputi kombinasi dari efisensi energi, strategi penetapan harga, energi terbarukan dan konservasi. Strategi penetapan harga dalam energi harus mempertimbangkan dimensi sosial, dimana saat ini dalam penentuan harga energi hanya

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mempertimbangkan tingkat investasi, keuntungan dan elemen yang berkaitan akan tetapi mengabaikan elemen sosial budaya.

Tujuan dari pengembangan energi terbarukan dimaksudkan untuk kelangsungan hidup, konsumsi energi, meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menghindari adanya krisis energi. Adapun dalam konservasi energi perlu adanya konversi energi yang diikuti dengan diversifikasi energi agar dapat mengatasi kelangkaan/krisis energi. Selain itu dalam upaya konservasi energi harus melibatkan masyarakat, tidak hanya pemerintah atau segelintir orang. Konservasi energi juga harus membuka jalan untuk peningkatan perekonomian dan kemajuan teknologi.

Strategi ekonomi rendah karbon dapat diterapkan mulai dari aspek kecil yang dapat membangun kesadaran masyarakat untuk senantiasa menggunakan bahan-bahan yang tidak menimbulkan emisi maupun mencemari lingkungan. Budaya yang harus dibangun sejak dini melalui pendidikan keluarga, sekolah dan lain-lain. Gerakan sadar lingkungan ini sebagai bentuk respon masyarakat terhadap penggalakan pelestarian dan ramah lingkungan. Strategi ini sejalan dengan perintah Allah dalam surah ar-Rum ayat 41

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

agar kita belajar dari kesalahan-kesalahan sebelum kita agar dilakukan perbaikan yaitu menjaga lingkungan dari kerusakan.

B. Analisis *Maqasid Syariah* terhadap Energi Surya (PLTS)

Maqasid syariah merupakan jaminan pemeliharaan terhadap lima aspek yaitu pemeliharaan agama (*din*), jiwa (*nafs*), akal (*aql*), keturunan (*nasl*) dan harta benda (*mal*). Jaminan pemeliharaan tersebut merupakan tujuan dari adanya syariat Islam. *Nafs* terdiri dari tiga unsur yaitu jiwa, raga dan kehormatan. Dalam diri manusia terdapat unsur tersebut yang menuntut manusia agar sadar akan lingkungan dimana lingkungan sebagai tempat hidup manusia dan sumber energi maka manusia perlu menjaga kelestarian dan keseimbangnnya. Manusia membutuhkan energi untuk kelangsungan hidup manusia.

Manusia memiliki tanggung jawab sosial yang berfungsi untuk menuntun manusia untuk peduli terhadap apa yang ada disekitarnya. Penanganan permasalahan lingkungan hidup dibentuk dari dasar moral yang telah ditanamkan sejak dini agar dapat diterapkan pada setiap sendi kehidupan.

Tenaga surya (PLTS) dalam konteks *hifdz al-nafs* ialah manifestasi kesadaran manusia agar dapat hidup mandiri dalam

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pemenuhan energi agar tidak mengalami ketergantungan pada negara lain terutama dalam pemenuhan energi listrik. Adanya PLTS juga dapat mengurangi penggunaan energi fosil terutama batubara dan minyak bumi yang merupakan sumber energi primer yang ada di Indonesia.

Dalam konteks *hifdz al-mal*, penerapan PLTS sebagai sumber energi dapat memberikan beberapa keuntungan yaitu:

a. *Cost* yang dikeluarkan 60 persen dari total *cost*, berarti bahwa *fixed cost* sebesar 60 persen dan *variable cost* sebesar 40 persen. *Variable cost* terdiri dari biaya tambahan diantaranya biaya operasi dan perawatan (O&M). Semakin murah biaya operasi dan perawatan dapat meningkatkan efisiensi.
b. Biaya perawatan yang murah dapat meningkatkan efisiensi dari penggunaan PLTS dengan cara perawatan secara berkala agar daya listrik yang dihasilkan tidak terhambat dan tetap optimal.
c. Penurunan harga panel dapat menghemat biaya yang dikeluarkan yang dapat dialokasikan pada penambahan modul surya untuk penambahan daya listrik.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dari permasalahan diatas berupa analisis ekonomi energi pada kasus PLTS yang di analisis melalui pemikiran Al-Ghazali dapat disimpulkan bahwa dalam tinjauan *maslahah*, PLTS termasuk dalam *maslahah hajiyat*. Adapun dalam konsumsi dan produksi, PLTS merupakan energi yang cukup efisien mengingat bahwa PLTS merupakan energi yang tersedia tanpa harus diekplorasi, biaya pengaplikasian dan perawatan yang murah, *cost* hanya 60 persen dari total *cost* dan penerapan PLTS juga dapat mengurangi penggunaan energi fosil dengan efisiensi sebesar 16 persen dengan PLTS *hybrid*. Adapun dalam tinjauan produksi PLTS masuk dalam kategori industri dasar karena infrastruktur energi merupakan kepentingan publik yang harus dipenuhi. Adapun berdasarkan analisis *maqasid syariah*, PLTS memiliki beberapa porsi dalam pemenuhan *maqasid* yaitu *hifdz al-Nafs* dan *hifdz al-Mal.*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

B. Saran

Dalam penelitian ini belum sepenuhnya mengupas secara mendalam permasalahan mengenai ekonomi enegi dalam perspektif Al-Ghazali. Sebaiknya dilakukan kajian mendalam oleh peneliti-peneliti selanjutnya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Agung, Achmad Imam. ”Potensi Sumber Energi Alternatif dalam Mendukung Kelistrikan Nasional”. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Vol. 2 No. 2 Tahun 2013.

Ahmad, Jumal. “Desain Penelitian Analisis Isi (Content Analysis)”. Pasca Sarjana UIN Syarif Hidayatullah. 2018.

Akhadi, Mukhlis. *Ekologi Energi: Mengenali Dampak Lingkungan dalam Pemanfaatan Sumber-Sumber Energi.* Yogyakarta: Graha Ilmu. 2013.

Al-Ghazali. *Al-Mustashfa Fi Ilmu Al-Ushul.* Beirut: Dar Al-Kutub Al-Ilmiyah. 2000.

Al-Ghazali, Abu Hamid. *Ihya Ulum al-Din.* Beirut: Dar Al-Nadwah. T.T.

Bagaskara, Surya, Sardono Sarwito dan Indra Ranu Kusuma. "Analisa Pemanfaatan Turbin Angin sebagai Penghasil Energi Listrik Alternatif di Pulau Panggang Kepulauan Seribu." Jurusan Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Birmano, Moch. Djoko dan Imam Bastori. " Perhitungan Ekonomi dan Pendanaan PLTN dan Pembangkit Konvensional Menggunakan *Spreadsheet* Inovasi." Pusat Pengembangan Energi Nuklir (PPEN) BATAN. T.T

Budihardjo, Andreas, et.al. *Pijar-pijar Manajemen Bisnis Indonesia*. Jakarta: Prasetiya Mulya Publishing. 2011.

Rahardjo, Irawan dan Ira Fitriana, “Analisis Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Indonesia” Jurnal Strategi Penyediaan Listrik Nasional dalam Rangka Mengantisipasi Pemanfaatan PLTU Batubara Skala Kecil, PLTN, dan Energi Terbarukan, 2005.

Bugin, Burhan. *Metodologi Penelitian Kualitatif, Aktualisasi Metodologis ke Arah Ragam Varian Kontemporer*. Jakarta: Rajawali Press. 2001.

Cepra, Umer. *The Future of Economics: An Islami Perspective*. Jakarta: Gema Insani Press. 2001.

Chaudhry, Muhammad Sharif. *Sistem Ekonomi Islam: Prinsip Dasar* (*Fundamental of Islamic Economic System*). Jakarta: Kencana Prenadamedia Group. 2012.

Damastuti, Anya P. “Pembangkit Listrik Tenaga Surya”, WACANA No. 7 Maret–April. 1997.

Daymon, Christine dan Immy Holloway. *Metode-Metode Riset Kualitatif dalam Public Relations dan Marketing Communications*, pen. Cahya Wiratama. Yogyakarta: Bentang. 2008.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Eriyanto. *Analisis Isi: Pengantar Metodologi untuk Penelitian Ilmu Komunikasi dan Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group. 2015.

Fahlefi, Rizal. "Implementasi *Maṣlaḥah* dalam Kegiatan Ekonomi Syariah". Juris Volume 14, Nomor 2, Desember 2015.

Ghufron. *Rekonstruksi Paradigma Fikih Lingkungan: Analisis Problematika Ekologi di Indonesia dalam Perspektif Fiqh al-Biah.* Surabaya: IAIN SA Press. 2012.

Halim, Levin dan Christian Fredy Naa. "Laporan Sistem Pendayaan Energi Listrik pada Rumah Kaca dengan Menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya". Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan 2016.

Hamdi. *Energi Terbarukan*. Jakarta: Kencana. 2016.

Haq, Alan Nazlie, Hermawan dan Karnoto. "Studi Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah di Kota Banjarmasin." T.T.

Hasan, Hasnawiya. "Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Pulau Saugi", *Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan (JRTK)*, Vol. 10, No. 2, Juli-Desember. 2012.

Ja'far, Marwan. *Energynomics*. Jakarta: Gramedia. 2009.

Jones, T.W. *The Theory of Energy Economics: An Overview, In: International Handbook on The Economics of Energy*. USA: Edward Elgar Publishing. 2009.

Juliansyah, Nor. *Metodologi Penelitian.* Jakarta: Prenada Media Group. 2011.

Kristanto, Philip. *Ekologi Industri* . Yogyakarta: Penerbit Andi. 2013.

Lund H. "Renewable Energy Strategies for Sustainable Development" Energy, June 2007.

Manan, Saiful. "Energi Matahari, Sumber Energi Alternatif yang Efisien, Handal dan Ramah Lingkungan di Indonesia", Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Monzerkahf. *Ekonomi Islam: Telaah Analitik Terhadap Fungsi Sistem Ekonomi Islam, Pen. Machsun Husein.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 1995.

Muafi, Moh. Bin Thohir. "Pemikiran Imam Al-Ghazali Tentang Ekonomi Islam dalam Kitab Ihya' Ulumuddin". Jurnal Iqtishoduna, Vol. 8 No. 2 Oktober 2016.

Mufid, Moh. *Ushul Fiqh Ekonomi dan Keuangan Kontemporer: Dari Teori ke Aplikasi*. Jakarta: Prenadamedia Group. 2018.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Muhammad, Ahsin Sakho et.al. *Fiqh Lingkungan (Fiqh al-Bi'ah).* Jakarta: Conservation Internasional Indonesia. 2006.

Nugroho, Hanan. "Konservasi Energi sebagai Keharusan yang Terlupakan dalam Manajemen Energi Nasional Indonesia: Belajar dari Jepang dan Muangthai." Lokakarya Konservasi Energi di Yokohama Serta Kunjungan ke Berbagai Proyek Konservasi Energi di Jepang, Januari-Februari 2005.

Ompusunggu, B.H.M. Goldy, Mahesa Ryan Pamuji, Gede Wibawa dan Kuswandi. "Studi Perencanaan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi Sebesar 120 MW di Blok Sarulla." Jurnal Teknik ITS Vol. 5 No. 2, 2016.

Outlook Energi Indonesia 2018. Energi Berkelanjutan untuk Transportasi Darat. Pusat Pengkajian Industri Proses dan Energi Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.

Pusat Pengkajian dan Pengembangan Ekonomi Islam (P3EI), *Ekonomi Islam.* Yogyakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2012.

Qarib, Ahmad dan Isnaini Harahap. "Penerapan Maslahah Mursalah dalam Ekonomi Islam." Analytica Islamica, Vol. 5, No. 1, 2016

Reksohadiprojo, Sukanto. *Ekonomi Energi.* Yogyakarta: PAU Studi Ekonomi Universitas Gadjah Mada. 1984.

Rivai, Veitzal dan Antoni Nizar Usman. *Islamic Economic and Finance: Ekonomi dan Keuangan Islam Bukan Alternatif Tetapi Solusi.* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 2012.

Rohman, Abdul. Ekonomi Al-Ghazali: *Menelusuri Konsep Ekonomi Islam dalam Ihya' Ulum al-Din.* Surabaya: Bina Ilmu. 2010.

Safitri, Devi Aprilia Ayu. "Analisa Ekonomi Pembangunan Waduk Pidekso Dusun Pidekso, Kecamatan Giriwoyo, Kabupaten Wonogiri dengan Menggunakan Metode IRR, BCR dan BEP". Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta 2017.

Shihab, M. Quraish. *Lentera Al-Qur'an, Kisah dan Hikmah Kehidupan.* Bandung: Mizan Pustaka. 2008.

Suadi, Amran dan Mardi Candra. *Politik Hukum: Perspektif Hukum Perdata dan Hukum Pidana Islam serta Ekonomi Syariah.* Jakarta: Kencana. 2016.

Subhan Nafis, Mohamad Aman, dan Adjar Hadiyono, "Analisis Keekonomian Penerapan Pembangkit Listrik Tenaga Surya pada Sistem Ketenagalistrikan Nias" Puslitbangtek Ketenagalistrikan, Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi, Jurnal Ketenagalistrikan dan Energi Terbarukan Vol. 14 No. 2 Desember 2015.

Setyosari, Punaji. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan.* Jakarta: Prenadamedia Group. 2013.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Stokes, Jane. *How to Media and Culture Studies: Panduan untuk Melaksanakan Penelitian dalam Kajian Media dan Budaya*, pen. Santi Indra Astuti. Yogyakarta: bentang. 2007.

Statistik Kelistrikan 2017. Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta. 2016.

Syah, Rhama Nurhian, Triwahju Hardianto dan Andi Setiawan. "Studi Kelayakan Penggunaan Atap Sel Surya Sebagai Sumber Energi Listrik Di Stasiun Kereta Api Jember." Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa Tahun 2014, Fakultas Teknik Universitas Jember.

Wahid, Abdurrahman. "Pendidikan Islam Harus Beragam" dalam Kedaulatan Rakyat, 21 Desember 2002.

West, Ricard dan Lynn H. Turner. *Pengantar Teori Komunikasi: Analisis dan Aplikasi,* pen. Maria Natalia Damayanti Mae. Jakarta: Salemba Humanika. 2008.

White, Marilyn Domas dan Emily E. Marsh, "Content Analysis: A Flexible Methodology" Library Trends, Vol. 55, No. 1, Summer 2006 ("Research Methods," edited by Lynda M.Baker).

Wibawa, Unggul. *Pendekatan Pembangkit Energi Baru dan Terbarukan.* Malang: UB Press. 2017.

Yandri, Valdi Rizki. "Prospek Pengembangan Energi Surya untuk Kebutuhan Listrik di Indonesia". *Jurnal Ilmu Fisika (JIF)*, Vol. 4 No. 1, Maret 2012.

Yafie, Ali. *Merintis Fiqh Lingkungan Hidup*. Jakarta: Ufuk Press. 2006.

Yusuf, Muri. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana. 2017.

Zadjuli, Suroso Imam. *Prinsip-Prinsip Ekonomi Islam.* Surabaya: Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga. 1999.

Zed, Mestika. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia. 2004.

KBBI Edisi V.

https://id.m.wikipedia.org/wiski/pembangkit_listrik_tenaga_surya. Diakses 7 Desember 2018.

https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/capaian-2017-dan-outlook-2018-subsektor-ketenagalistrikan-dan-ebtke- . Diakses 27 Desember 2018.

https://m.republika.co.id/search/kontribusi%20plts%20di%20Indonesia%20. Diakses 27 Desember 2018.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

https://industri.kontan.co.id/news/banyak-proyek-listrik-micro-hidro-macet. Diakses 9 Juli 2019

https://www.liputan6.com/bisnis/read/3239204/4-pembangkit-listrik-tenaga-angin-beroperasi-tahun-ini. Diakses 9 Juli 2019.

http://ebtke.esdm.go.id/post/2015/06/19/880/potensi.energi.laut.indonesia.besar, Diakses 10 Juli 2019.

https://finance.detik.com/energi/d-3098320/tiga-hambatan-utama-pengembangan-energi-terbarukan-di-ri, Diakses 9 Juli 2019.

https://www.academia.edu/9330765/kendala_yang_dihadapi_masyarakat_dalam_mengolah_limbah_pertanian_menjadi_sumber_energi_biomassa, Diakses 9 Juli 2019.

https://batam.tribunnews.com/2019/02/09/china-kembangkan-plts-mengambang-terbesar-di-dunia-untuk-konsumsi-dalam-negeri-ini-penampakannya,, Diakses 2 Juli 2019.

https://www.merdeka.com/gaya/kekurangan-limbah-swedia-sampai-harus-impor-sampah-dari-negara-lain.html, Diakses 4 Juli 2019.

https://id.wikipedia.org/wiki/, Diakses 22 April 2019.

Liputan 6 Siang: Rekaman Kamera Drone Longsor yang Terjadi di Kutai Kartanegara, 29 November 2018, https://youtu.be/a5fyesdalsw, Diakses 24 April 2019

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id