

KETERSEDIAAN ENERGI BERSIH DAN TERJANGKAU BAGI PEMBANGUNAN EKONOMI BERKELANJUTAN

Oleh:

**Putri Adinda Sari (2008204016)
Putri Mikro Yolanda (2008204017)**

IAIN Syekh Nurjati Cirebon

ABSTRAK

Salah satu pencapaian internasional yang terdapat dalam Sustainable Development Goals (SDG's) terdapat pada goal 7 yaitu prinsip efisiensi energi. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) adalah menjamin kesehatan dan kesejahteraan bagi semua orang. Masyarakat Indonesia begitu bergantung pada pembangkit tenaga listrik yang menggunakan bahan bakar fosil. Padahal seiring berjalannya waktu energi ini akan habis. Terdapat beberapa potensi energi terbarukan yang dapat menjadi alternatif untuk mengatasi permasalahan di atas, yaitu meliputi : Biomassa, Panas Bumi, Energi Surya, Energi Air dan Energi Angin yang sampai saat ini belum banyak dimanfaatkan dengan baik. Energi surya dapat dijadikan sebagai energi alternatif di Indonesia, karena termasuk negara yang beriklim tropis. Terdapat dua cara memanfaatkan energi surya, yaitu dengan panel surya dan kolektor surya.

Kata Kunci : Energi Terbarukan, Energi Surya, Panel Surya.

ABSTRACT

One of the international achievements contained in the Sustainable Development Goals (SDG's) is in goal 7, namely the principle of energy efficiency. The Sustainable Development Goals (SDGs) are to ensure health and well-being for all. Indonesian society is so dependent on power plants that use fossil fuels. But over time this energy will run out. There are several renewable energy potentials that can be an alternative to overcome the problems above, which include: Biomass, Geothermal, Solar Energy, Water Energy and Wind Energy which until now have not been used properly. Solar energy can be used as alternative energy in Indonesia, because it is a country with a tropical climate. There are two ways to utilize solar energy, namely with solar panels and solar collectors.

Keywords: Renewable Energy, Solar Energy, Solar Panel.

PENDAHULUAN

Pada tanggal 25 September 2015, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) mengusulkan Sustainable Development Goals (SDGs) atau yang lebih dikenal dengan Tujuan Perkembangan Berkelanjutan. SDGs merupakan kelanjutan dari Millenium Development Goals (MDGs). SDGs yang dimulai tahun 2015 hingga tahun 2030 ini memiliki 17 tujuan yang di dalamnya terdapat 169 capaian terukur. SDGs dirancang dengan tujuan menjamin kesehatan dan kesejahteraan bagi semua orang. Salah satu amanat internasional yaitu pada Goal 7 dalam SDG's-Sustainable Development Goals yaitu mengenai prinsip efisiensi energi.

Energi merupakan kebutuhan dasar manusia yang memiliki dampak besar bagi pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat (Aziz, et al, 2023). Dalam mengoptimalkan energi ini membutuhkan strategi penyediaan serta distribusi yang maksimal. Hal ini didasarkan pada kebutuhan energi yang akan terus meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk (Aziz & Nur'aisah, 2021). Sedangkan sumber energi yang digunakan jumlahnya begitu terbatas sehingga perlu untuk mencari energi alternatif yang lebih berkelanjutan.

Pada dasarnya energi dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Energi tidak terbarukan

Energi ini berasal dari fosil yang tertimbun jutaan tahun lalu, yang kemudian kita manfaatkan di masa sekarang. Masa proses produksi energi fosil lebih lama daripada proses pemakaiannya. Jenis-jenis energi fosil seperti pada minyak, batubara dan gas.

2. Energi Baru dan Terbarukan

Energi baru dan terbarukan berasal dari energi berkelanjutan apabila dikelola dan dimanfaatkan dengan baik. Seperti Panas Bumi, Angin, Air, Matahari. Untuk energi panas bumi, terdapat beberapa anggapan bahwa panas bumi tidak termasuk dalam energi terbarukan, hal ini dikarenakan energi ini akan habis setelah 30 tahun. Tetapi hal tersebut dapat disebabkan oleh proses pemanfaatan yang terlalu masif dan diluar batas dari energi itu sendiri (Aziz, 2021). Sehingga apabila kita memanfaatkan energi tersebut dengan baik dan bijak, maka energi panas bumi dapat menjadi energi yang berkelanjutan.

Untuk mencapai pola pengelolaan energi yang baik perlu adanya manajemen energi dari sisi demand maupun sisi supply. Dalam kondisi saat ini telah diketahui bahwa permintaan penyediaan energi terus meningkat untuk mencukupi kebutuhan sektor rumah tangga seperti transportasi, industri maupun komersial (Bakhri, et al, 2023). Di sisi lain, dalam pemakaian energi masing-masing sektor tersebut masih jauh dari kriteria efisien dan cenderung boros.

Dalam hal ini pemerintah lebih terfokus pada penggunaan sumber energi fosil untuk mencukupi kebutuhan energi primer. Pemanfaatan sumber energi terbarukan hanya digunakan sebagai energi alternatif meskipun energi ini lebih menjanjikan dari segi potensi maupun keramahan terhadap lingkungan (Bakhri, et al, 2021).

Perubahan manajemen pengelolaan energi harus diubah demi menjaga keamanan pasokan dan ketahanan energi nasional. Perubahan ini meliputi perubahan sisi demand maupun sisi supply. Dari sisi demand, diperlukan upaya konservasi dalam bentuk pemakaian energi yang lebih efisien serta menggunakan teknologi hemat energi. Sedangkan dari sisi supply, diperlukan adanya sebuah kebijakan diversifikasi sumber energi terbarukan untuk memaksimalkan penyediaan dan pemanfaatan energi dengan menjadikan energi fosil sebagai faktor penyeimbang (Dharmayanti & Aziz, 2024).

Dalam rangka mencapai tujuan untuk menjamin akses energi terbarukan, sesuai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) yang diakui pada tahun 2015 yang diselenggarakan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa, maka ditetapkan target sebagai berikut : Mendorong pemanfaatan energi baru terbarukan; Optimalisasi konsumen energi; Penyediaan dan pemerataan akses layanan energi terbarukan (Fatmasari, et al, 2022).

PEMBAHASAN

Secara umum, energi terbarukan merupakan sumber energi yang berasal dari alam yang mampu diperbarui secara terus-menerus dan tak terbatas. Energi terbarukan diciptakan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang semakin canggih, sehingga mampu menjadi sumber energi alternatif pengganti energi tak terbarukan (Fatmawati, et al, 2022).

Pembahasan mengenai energi terbarukan sedang gencar dicanangkan oleh negara-negara di dunia, karena energi sudah menjadi kebutuhan vital masyarakat yang sangat dibutuhkan untuk menopang kehidupannya dan mendukung kegiatannya sehari-hari. Sebagai contoh ketika memasak makanan, manusia membutuhkan energi panas, atau untuk pemenuhan kebutuhan air di perkotaan, masyarakat membutuhkan energi listrik untuk menyalakan dan menjalankan pompa air. Namun, penggunaan sumber energi yang terlalu masif seperti ini mampu membuat lingkungan alam menjadi kacau dan rusak. Akhirnya, hasil dari pembuangan sumber energi tersebut polusi yang membahayakan kesehatan.

Pada umumnya energi listrik yang dipakai oleh masyarakat Indonesia berasal dari pembangkit tenaga listrik yang menggunakan bahan bakar fosil. Sadar bahwa sumber energi tak terbarukan menipis, para ilmuwan dari berbagai negara pun mulai mengembangkan sumber energi terbarukan. Beberapa potensi rancangan energi meliputi tenaga surya, energi angin, energi air, biomassa dan biogas.

Berbicara mengenai energi, sumber energi saat ini berasal dari energi fosil dan energi terbarukan. Penggunaan sumber energi fosil yang semakin meningkat menjadikan manusia menemukan penemuan alternatif lain dari sumber energi

terbarukan dimasa sekarang (Haerisma, et al, 2023). Adapun sumber energi terbarukan yaitu sebagai berikut.

1. Tenaga Surya (Energi Matahari)

Jenis energi dari tenaga surya ini berasal dari proses penangkapan energi radiasi tenaga surya atau sinar matahari, kemudian mengubahnya menjadi listrik, panas, atau air panas. Agar listrik bisa dialirkan, panas matahari akan diserap menggunakan panel surya (solar panel) atau kolektor surya yang kemudian dapat berubah menjadi tenaga listrik.

2. Energi Angin

Saat ini angin juga mampu menghasilkan tenaga listrik dengan memanfaatkan turbin. Turbin ini berguna untuk menggerakkan generator yang dapat membangkitkan listrik. Turbin bisa berada di darat (onshore) dan turbin yang penempatannya di lautan (offshore)

3. Energi Pasang Surut

Energi ini diperoleh dari hasil pasang surut air laut. Energi jenis ini juga dimanfaatkan di Pantai Timur Amerika dan Eropa. Turbin yang dipasang tepi laut dapat mengubah energi dari pasang surut air laut menjadi energi mekanik untuk menggiling gandum.

4. Energi Ombak

Energi jenis ini digunakan untuk membangkitkan listrik. Hanya saja, untuk mengembangkan energi ombak ini membutuhkan infrastruktur dengan jumlah biaya yang relatif mahal.

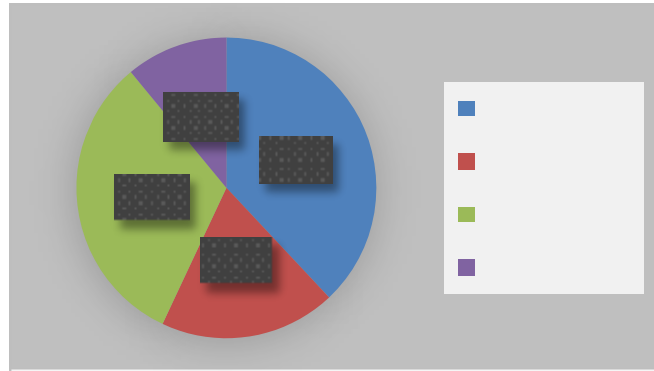
5. Biomassa

Energi ini berasal dari organisme seperti tumbuhan, hewan dan manusia. Sebagai contoh yaitu menggunakan pepohonan, limbah pertanian, kotoran ternak dan tinja yang dimanfaatkan sebagai alternatif bahan bakar.

Sebagai negara yang terletak di jalur khatulistiwa, Indonesia mempunyai sumber energi yang begitu melimpah, energi tersebut meliputi sumber fosil dan non-fosil. Menurut data saat ini penggunaan bahan bakar fosil masih mendominasi pemakaian masyarakat, yaitu sekitar 95% dari penggunaan energi listrik. Namun dengan tingkat pertumbuhan masyarakat yang kuat, tentunya akan meningkatkan permintaan terhadap energi fosil yang ketersediaannya pada saat ini sangat relative, hal ini akan memicu kerusakan dan krisis energi di dalam suatu negara (Harjadi, et al, 2021).

Berikut data bauran energi primer Indonesia yang masih didominasi oleh energi fosil.

Batu Bara



Gas Bumi

Minyak Bumi

EBT

Sumber:

KEDM.2021

Berikut penjelasan mengenai diagram di atas :

1. Ketergantungan terhadap energi fosil masih tinggi, yaitu pada minyak mencapai 32%, Batubara 38%, Gas 19% dan Energi Baru Terbarukan 11,2%.
2. Di luar kondisi pandemi covid-19, konsumsi energi akan mengalami peningkatan.
3. Indonesia masih menjadi negara pengimpor minyak bersih sejak tahun 2004.
4. Subsidi energi masih tinggi, hingga sepetember 2021 totalnya mencapai 88,2 triliun.
5. Potensi Energi Baru Terbarukan (EBT) masih belum dimanfaatkan secara maksimal di Indonesia. Hal ini diperkuat dengan data bauran energi yang didominasi oleh energi fosil.

Dari data kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral di atas, dapat disimpulkan bahwa Indonesia masih menjadi konsumen energi fosil, sehingga sumber energi terbarukan belum direalisasikan dengan maksimal. Hal ini dapat menjadi

perhatian pemerintah mengenai krisis energi dan menciptakan alternatif untuk menanggulangi krisis energi tersebut. Disamping ketersediaan yang terbatas, terdapat ketidakefektifan penggunaan bahan bakar fosil. Hal ini dikarenakan pembakaran energi fosil menghasilkan gas rumah kaca sehingga menambah konsentrasi gas rumah kaca di bumi penyebab peningkatan suhu bumi dan pemanasan global (Harjadi, et al, 2023).

Mengingat bumi sudah semakin panas, sehingga kita sudah harus memikirkan untuk beralih dari bahan bakar yang tidak ramah lingkungan ke bahan bakar yang ramah lingkungan (Layaman, et al, 2021). Dalam hal ini pemanfaatan tenaga panas matahari bisa dijadikan pilihan. Sebagai negara beriklim tropis, ketersediaan tenaga surya di Indonesia sangat melimpah. Energi terbarukan Surya ini berasal dari pancaran sinar matahari. Matahari sendiri adalah komponen utama penggerak kehidupan di bumi. Tak hanya itu, semua siklus kehidupan di bumi memerlukan matahari seperti adanya angin, fotosintesis, maupun radiasi yang dipancarkan ke bumi.

Berikut data Potensi Surya beberapa Provinsi di Indonesia

| NO | PROVINSI | POTENSI(MW) |
|----|---------------------|-------------|
| 1 | Kalimantan Barat | 20.113 |
| 2 | Sumatera Selatan | 17.233 |
| 3 | Kalimantan Timur | 13.479 |
| 4 | Sumatera Utara | 11.851 |
| 5 | Jawa Timur | 10.335 |
| 6 | Nusa Tenggara Barat | 9.931 |

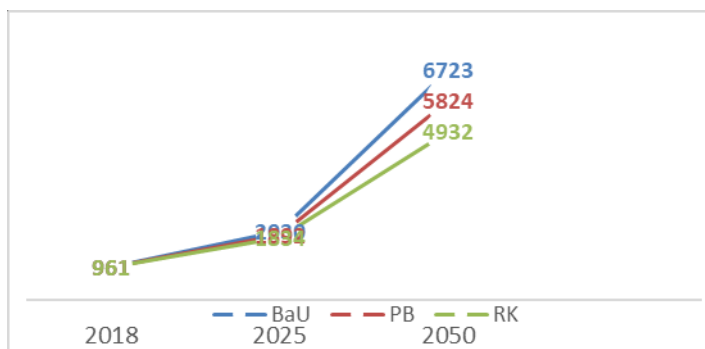
7 Jawa Barat 9.099

Sumber :
DEN,2020

Mengingat energi terbarukan dengan sumber surya memiliki potensi yang sangat besar dan melimpah, energi surya kemudian diubah dan dimanfaatkan menjadi energi

listrik (Jaelani, et al, 2021). Hampir seluruh wilayah Indonesia memiliki potensi pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) (Nasir, et al , 2022). Secara Nasional potensi tenaga surya mencapai 4,8 kWh/m/hari atau setara dengan 207.898 MW. Saat in pemanfaatan energi surya baru mencapai 0,05% atau 100 MW. Berdasarkan penyusunan roadmap, pemerintah menargetkan kapasitas PLTS terpasang hingga tahun 2025 sebesar 6,5 GW. (DEN, 2020)

Berikut data jumlah perkembangan konsumsi listrik berdasarkan Business as Usual (BaU), Skenario Pembangunan Berkelanjutan (PB) dan scenario Rendah Karbon (RK).

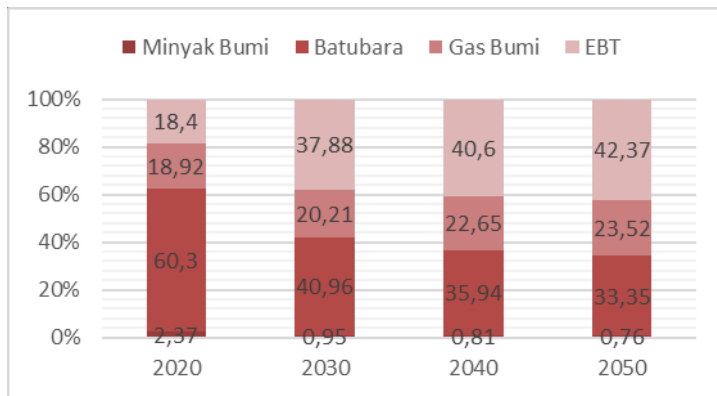


Sumber: Indonesia Energy Outlook,2019

Secara keseluruhan, jumlah peningkatan konsumsi listrik bergantung pada pertambahan jumlah penduduk. Pada data diatas, di tahun 2050 permintaan listrik perkapita akan mencapai

6.723 kWh/kapita (BaU), 5.824 kWh/kapita (PB) dan 4.935 kWh/kapita (RK). Kondisi perkiraan ini tentunya masih berada di bawah standar target listrik per kapita yang ditentukan oleh KEN yaitu pada 7.500 kWh/kapita.

Berikut target bauran energi primer pada Pembangkit Tenaga Listrik.



Sumber: DEN, 2020

Data ini merupakan gambaran bauran sekaligus target yang dijalankan melalui amanat dari Kebijakan Energi Nasional (KEN) untuk tetap mengutamakan sumber energi terbarukan sebagai sumber energi primer dengan tetap memperhatikan ketersediaan pasokan energi.

Adapun teknologi yang bisa mengubah dan mengolah pancaran sinar matahari menjadi listrik yang menjadi energi terbarukan dapat menggunakan dua cara, yaitu panel surya dan kolektor surya. Berikut perbedaaan diantara keduanya :

1. Panel surya

Panel surya sudah dimanfaatkan oleh rumahan di dunia. Panel surya akan memberikan tambahan energi listrik dari matahari saat siang hari. Dalam sektor listrik, cahaya matahari dapat secara langsung dikonversikan menjadi listrik. Keekonomian energi terbarukan ini semakin kompetitif dan ketersediaan sudah melimpah (Wadud & Layaman, 2023).

2. Kolektor surya

Cara ini dilakukan dengan memanfaatkan panas matahari yang dikumpulkan melalui kolektor surya. Desain dari kolektor surya pun sudah sangat bervariasi, selain itu kolektor surya juga dapat menyimpan energi panas yang telah diserap (Wartoyo & Haerisma, 2022).

Penggunaan energi terbarukan yang mampu menyerap sumber daya serta investasi yang mana manfaatnya bisa dirasakan hingga di masa mendatang tentunya menjadi alternatif yang dicari selama ini. Implementasi dari energi surya sebagai energi yang terbarukan dapat dimanfaatkan oleh sektor-sektor ekonomi seperti pada sektor transportasi, sektor industri, sektor rumah tangga dan sektor komersial (Wartoyo, et al, 2022). Selain itu terdapat manfaat lain yang menjadikan tenaga surya menjadi energi yang berkelanjutan. Yaitu : Dapat meminimalisir efek pemanasan global, sumber energi tak terbatas, mampu meningkatkan kesehatan masyarakat tanpa polksi fosil dan benrsahabat dengan co2, membawa energi ketempat yg sulit dijangkau,

membantu proses transisi, mampu mencapai kedaulatan energi, dan dapat menciptakan lapangan kerja baru (Yusuf, et al, 2021).

Namun selain keunggulan dan manfaat yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat pula kekurangan dari adanya energi surya terbarukan. Yakni dapat dilihat dari keterbatasan infrastruktur Indonesia bagian Timur dan masih bergatungnya Indonesia pada teknologi luar Negeri dalam mengembangkan energi terbarukan (Yasin, et al, 2023).

Sebagai alternatif energi surya yang berkelanjutan, energi surya memiliki dampak-dampak dari perkiraan yang akan terjadi di masa depan. Pertama, masyarakat dapat melakukan trading energi 1000Gw. Kedua, penyimpanan energi listrik yang dihasilkan bisa berbentuk hidrogen, bahan kimia dan baterai. Dan terakhir, teknologi dalam mobil listrik akan menyaingi mobil hidrogen. Terdapat prediksi di tahun 2030, bahwa ketersediaan mobil listrik akan semakin meningkat hingga 157 juta mobil.

PENUTUP

1. Secara umum, energi terbarukan merupakan sumber energi yang berasal dari alam yang mampu dibuat kembali secara bebas, serta mampu diperbarui secara terus-menerus dan tak terbatas.
2. Sumber energi terbarukan meliputi : Tenaga Surya, Energi Angin, Energi Pasang Surut, Energi Ombak, Energi Panas Laut dan Biomassa .
3. Model energi terbarukan ada 2 model yaitu : pertama, Panel surya, dimana cahaya matahari akan langsung dikonversikan menjadi listrik. Kedua, Kolektor Surya dimana Panas matahari akan dikolektorkan terlebih dahulu melalui kolektornya.
4. Manfaat energi tebarukan tenaga surya pada sektor ekonomi meliputi sektor transportasi, sektor industri, sektor rumah tangga dan sektor komersial. Selain itu energi keunggulan energi surya meliputi Dapat meminimalisir efek pemanasan global, sumber energi tak terbatas, mampu meningkatkan kesehatan masyarakat tanpa polksi fosil dan benrsahabat dengan co2, membawa energi ketempat yg sulit dijangkau, membantu proses transisi, mampu mencapai kedaulatan energi, dan dapat menciptakan lapangan kerja baru.

DAFTAR PUSTAKA

Afrida, & Basyari, I. (2018). Analisa Keselarasan Tujuan Pembangunan. *Jurnal*

- Alfa, A. (2019). Analisis keselarasan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/Sustainable Development Goal's (TPB/SDG's) dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kabupaten Rokan Hulu Thun
- Aziz, A. (2021). Promising business opportunities in the industrial age 4.0 and the society era 5.0 in the new-normal period of the covid-19 pandemic. *Scholarly Journal of Psychology and Behavioral Sciences*.
- Aziz, A., & Nur'aisyah, I. (2021). Role Of The Financial Services Authority (OJK) To Protect The Community On Illegal Fintech Online Loan Platforms. *Journal of Research in Business and Management*.
- Aziz, A., Syam, R. M. A., Hasbi, M. Z. N., & Prabuwo, A. S. (2023). Hajj Funds Management Based on Maqāṣid Al-Sharī'ah; A Proposal for Indonesian Context. *AL-IHKAM: Jurnal Hukum & Pranata Sosial*, 18(2), 544-567.
- Bakhri, S., Layaman, L., & Alfian, M. I. (2021). Peran Otoritas Jasa Keuangan Cirebon Pada Perlindungan Konsumen Financial Technology Lending. *J-ISCAN: Journal of Islamic Accounting Research*, 3(1), 1-22.
- Bakhri, S., Nurbaiti, F., & Yusuf, A. A. (2023). The Most Influential Factors On Stock Prices In The JII Index. *Jurnal Manajemen*, 27(3), 612-631. *BAPPEDA*, 142-150.
- Bappenas. (n.d.). *Peta Jalan SDG's Indonesia Menuju 2030*. Jakarta: Kementerian Berkelanjutan. *Jurnal Kehutanan Papuasiasia*, 26-40.
- Dapur yang Menggunakan Energi dari Aktivitas Limbah. *Prosiding Seminar DEN*. (2019). *Ketahanan Energi Indonesia*. Jakarta: Sekretariat Jendral Dewan DEN. (2020). *Bauran Energi Nasional 2020*. Jakarta: Dewan Energi Nasional Development Goal's (SDG's). *ACADEMIA*, 1-9.
- Dewantara, G. Y., Suyitno, B. M., & Lesmana, G. E. (2018). Desalinasi Air Laut Berbasis Energi Surya Sebagai Alternatif Penyediaan Air Bersih. *Jurnal Teknik Mesin(JTM)*, 1-4.
- Dharmayanti, D. ., & Aziz, A. . (2024). Transaction Halal Supply Chain Management (HSCMT) in the Digital Economy Era An Opportunity and a Challenge In Indonesia . *Migration Letters*, 21(4), 1410-1419. Retrieved from <https://migrationletters.com/index.php/ml/article/view/8086>
- Energi Nasional.
- Fatmasari, D., Harjadi, D., & Hamzah, A. (2022). ERROR CORRECTION MODEL APPROACH AS A DETERMINANT OF STOCK PRICES. *TRIKONOMIKA*, 21(2), 84-91.
- Fatmawati, P. N., Jaelani, A., & Rokhlinasari, S. (2022). Analysis of Factors Affecting Employee Performance. *American Journal of Current Education and Humanities*, 1(01), 44-63.
- Gorontalo Untuk Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG's).
- Haerisma, A. S., Anwar, S., & Muslim, A. (2023). Development of Halal Tourism Destinations on Lombok Island in Six Features Perspective of Jasser Auda's

Maqasid Syari'ah. *Afkaruna: Indonesian Interdisciplinary Journal of Islamic Studies*, 19(2), 298-316.

- Handiwibowo, G. A. (n.d.). Sinkronisasi Aktifitas Corporate Social Responsibility (CSR) dan Community Development (CD) Dalam Konteks Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. *SEMATEKSOS* 3, 111-118.
- Handrian, E., & Andry, H. (2020). Sustainable Development Goal's : Tinjauan Harahap, P. (2019). Implementasi Karakteristik Arus dan Tegangan PLTS Terhadap Peralatan Trainer Energi Baru Terbarukan. *SEMNASTEK*, 152-157.
- Harjadi, D., Arraniri, I., & Fatmasari, D. (2021). The role of atmosphere store and hedonic shopping motivation in impulsive buying behavior. *Jurnal Riset Bisnis dan Manajemen*, 14(2), 46-52.
- Harjadi, D., Fatmasari, D., & Hidayat, A. (2023). Consumer identification in cigarette industry: Brand authenticity, brand identification, brand experience, brand loyalty and brand love. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 481-488.
- Haryanto, V. V., & Soesanto, A. C. (2021). Self Sustain Kitchen : Dapur Masa Depan.
- Hasanah, H., Rosliana, Alfa, A., & Adjie, G. (2019). Analisa Keselarasan Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Dengan Rancangan Peraturan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kabupaten Indragiri Hilir Periode 2019-2023. *Jurnal BAPPEDA, Indonesia. Malia : Jurnal Ekonomi Islam*, 1-16.
- Jaelani, A., Firdaus, S., Sukardi, D., Bakhri, S., & Muamar, A. (2021). Smart City and Halal Tourism during the Covid-19 Pandemic in Indonesia/Cidade Inteligente e Turismo Halal durante a Pandemia Covid-19 na Indonésia.
- Jendral, S. (2019). *Indonesia Energy Outlook 2019*. Jakarta: Dewan Energi Nasional.
- Mahesa, Y. (2018). *Busuku Pawitra Gayuh : Model Diversifikasi Pembangkit Listrik Kediri*. 70-85.
- Layaman, L., Harahap, P., Djastuti, I., Jaelani, A., & Djuwita, D. (2021). The mediating effect of proactive knowledge sharing among transformational leadership, cohesion, and learning goal orientation on employee performance. *Business: Theory and Practice*, 22(2), 470-481.
- Malang: Universitas Negeri Malang.
- Muharromah, G. L., & Mustofa. (2021). Paradigma SDG's dalam Manajemen Zakat di *Nasional Desain dan Arsitektur (SENADA)*, 242-249.
- Nasir, A., Busthomi, A. O., & Rismaya, E. (2022). Shariah Tourism Based on Local Wisdom: Religious, Income, Motivation, Demand and Value of Willingness to Pay (WTP). *International Journal Of Social Science And Human Research*, 5(08), 3811-3816.
- Numberi, M. N., Simule, A., & Tjolli, I. (2021). Aspek-Aspek Pembangunan Nurkhozin. (2021). Manajemen Pendayagunaan Zakat Tinjauan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals). *Jurnal IndraTech*, 38-50.
- Otoluwa, M. H., Saud, I. W., & Lamusu, A. (n.d.). Upaya Organisasi Aisyiyah di

- Patiung, M. (2017). Rencana Aksi Daerah Sustainable Development Goal's Kota Percepatan Pencapaian di Provinsi Riau. *JIAP*, 77-87. Perencanaan Pembangunan Nasional . Sekretariat Jendral.
- Sitomurni, A. I. (n.d.). Implementasi Produksi Bersih dan Daur Ulang Limbah dalam rangka Penerapan Konsep Sustainable Consumption and Production. *Teknologi Hijau dan Rangka Rendah Karbon*, 1-9.
- Tauhid, D. R. (n.d.). Energi Bersih dan Terjangkau Berdasarkan Sustainable *Tenaga Magnet Sebagai Strategi Pemerataan Energi Bersih dan Terjangkau*.
- Theresia. (2018). Analisis Penerapan Sustainable Development Goals (SDG's) Pada Beberapa Anggota Indonesia Global Compact Network (IGCN). *National Conference of Creative Industry*, 941-951.
- Trimulato, Syamsu, N., & Octaviany, M. (2021). Sustainable Development Goal's Melalui Pembiayaan Produktif UMKM di Bank Syariah. *Jurnal Reset dan Kajian Keislaman*, 19-37.
- Tristanda , P. W. (n.d.). Membumikan Education For Sustainable. *PURWADITA*, 42-
- Turistiati, A. T. (2016). Pentingnya Komunikasi Efektif dalam Mensosialisasikan dan Mewujudkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. *Prosiding Seminar STIAMI*, 103-111.
- Wadud, A. M. A., & Layaman. (2023). The Impact of Islamic Branding on Customer Loyalty with Customer Satisfaction as an Intervening Variable. In *Islamic Sustainable Finance, Law and Innovation: Opportunities and Challenges* (pp. 95-104). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Wahyono , S. C., Gafur, A., Gunawan, Nurgohadi, D. T., Arrahimi, A., Afif, M. S., & Minarto, O. (2021). Penerapan Teknologi Automatic Ultrafiltration Portable untuk Penyediaan Air Bersih Layak Konsumsi di Desa Jambu Burung, Beruntung Baru, Kabupaten Banjar. *Jurnal Pengabdian Inovasi Lahan Basah Unggul*, 23-29.
- Wartoyo, Kholis, N., Arifin, A., & Syam, N. (2022). The Contribution of Mosque-Based Sharia Cooperatives to Community Well-Being Amidst the COVID-19 Pandemic. *Iqtishadia: Jurnal Kajian Ekonomi dan Bisnis Islam*, 15(1), 21-45.
- Wartoyo, W., & Haerisma, A. S. (2022). Cryptocurrency in The Perspective of Maqasid Al-Shariah. *Afkaruna: Indonesian Interdisciplinary Journal of Islamic Studies*, 18(1), 110-139.
- Wartoyo, W., & Haida, N. (2023). The Actualization of Sustainable Development Goals (SDGs) In Indonesia Economic Growth an Islamic Economic Perspective. *IQTISHADUNA*, 14(1), 107-124.
- Wartoyo, W., Yusuf, A. A., & Ahdi, M. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Koperasi Syariah Berbasis Masjid (KSBM) di Desa Matangaji Sumber Kabupaten Cirebon. *Dimasejati: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 19-29.
- Wartoyo, W., Yusuf, A. A., & Kusumadewi, R. (2023). Islamic Financial Literacy in Islamic Boarding Schools and Its Implications for the Preference of Islamic

Financial Institutions. *At-tijarah: Jurnal Ilmu Manajemen dan Bisnis Islam*, 9(1), 92-105.

Wijaya, A. F., & Ulum, M. C. (2019). Isu Strategi Tata Kelola Pembangunan Berkelanjutan (Studi pada Kabupaten Sampang, Provinsi Jawa Timur). *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik (JIAP)*, 384-388.

Yasin, A. A., Salikin, A. D., Jaelani, A., & Setyawan, E. (2023). Sustainability Of Muslim Family Livelihoods In The Perspective Of Sustainable Development Goals. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*, 2(6).

YUSUF, A. A., SANTI, N., & RISMAYA, E. (2021). The Efficiency of Islamic Banks: Empirical Evidence from Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(4), 239-247.