

URGENSI PELESTARIAN EKOSISTEM DARATAN BAGI PEMBANGUNAN EKONOMI BERKELANJUTAN DI INDONESIA

Oleh:

Hasna Putri Sabrina (2008204096)

Mar'atus Salehah (2008204097)

IAIN Syekh Nurjati Cirebon

ABSTRAK

Pelestarian lingkungan merupakan bagian dari kebajikan mulia yang harus diterapkan pada lingkungan tempat manusia hidup. Hal ini dilakukan dengan menjaga kelangsungan kehidupan di dunia dan menghindari kemungkinan kerusakan atau bencana, seiring dengan sikap rakus manusia terhadap perusakan alam. Hutan merupakan sumber energi alam seperti penampung air, penghasil oksigen, penyerap karbon dioksida, materi genetik, obat-obatan dan sumber makanan, habitat satwa liar akan hilang jika tidak dikelola dengan baik, dan keberlanjutan kehidupan di bumi akan berakhir. Bahwa Islam sebagai agama Rahmatan lil alamin memerintahkan manusia untuk menjaga dan memelihara hutan sebagai lingkungan hidup sebab itulah manusia diciptakan Tuhan di bumi ini sebagai khalifah, dan Islam memiliki pandangan tersendiri tentang konservasi hutan.

ABSTRACT

Environmental preservation is part of the noble virtues that must be applied to the environment where the living man. This is done by maintaining the survival of life in the world and avoid the possibility of damage or disaster, along with the glance of the human rights to the destruction of nature. Forests are a natural source of natural energy such as water containers, oxygen producers, carbon dioxide absorbers, genetic materials, medicines and food sources, wildlife habitat will disappear if not well managed, and the sustainability of life on earth will end. That Islam as religion of Rahmatan Lil Alamin ordered man to keep and maintain forests as the environment because that is human being created by God on this earth as a caliph, and Islam has its own views of forest conservation.

PENDAHULUAN

Ekosistem terbagi atas dua yaitu ekosistem darat dan ekosistem perairan. Pada kali ini yang akan dibahas adalah khusus untuk ekosistem darat. Pengenalan

tipe-tipe ekosistem didasari pada ciri-ciri komunitas yang paling menonjol (Aziz, et al, 2023). Khususnya untuk ekosistem darat yang digunakan adalah komunitas tumbuhan atau vegetasinya, karena wujud vegetasi merupakan pencerminan fisiognomi atau penempakan luar interaksi antara tumbuhan, hewan, dan lingkungannya. Salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan atau Sustainable Development Goals (SDGs) pada pilar pembangunan lingkungan hidup yaitu tujuan yang ke 15 yaitu pelestarian dan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem darat. Dengan melindungi, memulihkan, dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan terhadap ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, memerangi disertifikasi, memulihkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati. Pembangunan ekosistem daratan penting dilakukan karena berdampak langsung terhadap lingkungan hidup manusia. Pemenuhan kebutuhan dasar seperti air, tanah, dan udara bersih menjadi hal utama yang dibutuhkan manusia (Aziz & Nur'aisah, 2021).

Beberapa dekade terakhir banyak terjadi kerusakan ekosistem daratan akibat ulah manusia seperti alih fungsi lahan, pembalakan liar, dan pencemaran lingkungan (Aziz, 2021). Kerusakan ekosistem daratan dapat menurunkan kualitas lingkungan hidup, baik karena terjadinya pencemaran maupun terkurasnya sumber daya alam yang dapat menimbulkan ancaman atau dampak negatif terhadap kesehatan, menurunnya nilai estetika, kerugian ekonomi, dan terganggunya sistem alami (Rahman, 2015). Alasan ekonomi menjadi faktor penyebab tindakan tersebut. Oleh karena itu, selama kebutuhan ekonomi belum tercukupi maka perusakan lingkungan masih tetap dilakukan. Pada pembahasan kali ini kami akan membahas lebih dalam terkait Pelestarian Ekosistem Daratan mengenai Hutan dan Ekosistem daratan lainnya.

Seperti telah kita ketahui bersama, bahwa hutan merupakan paru-paru bumi tempat berbagai satwa hidup, pohon-pohon, hasil tambang dan berbagai sumberdaya lainnya yang bisa kita dapatkan dari hutan yang tak ternilai harganya bagi manusia. Hutan juga merupakan sumber daya alam yang memberikan manfaat besar bagi kesejahteraan manusia, baik manfaat tangible yang dirasakan secara langsung, maupun intangible yang dirasakan secara tidak langsung. Manfaat langsung seperti penyediaan kayu, satwa, dan hasil tambang. Sedangkan manfaat tidak langsung seperti manfaat rekreasi, perlindungan dan pengaturan tata air, pencegahan erosi (Bakhri, et al, 2023). Keberadaan hutan, dalam hal ini daya dukung hutan terhadap segala aspek kehidupan manusia, satwa dan tumbuhan sangat ditentukan pada tinggi rendahnya kesadaran manusia akan arti penting hutan di dalam pemanfaatan dan pengelolaan hutan (Bakhri, et al, 2021). Hutan menjadi media hubungan timbal balik antara manusia dan makhluk hidup lainnya dengan faktor-faktor alam yang terdiri dari proses ekologi dan merupakan suatu kesatuan siklus yang dapat mendukung kehidupan (Reksohadiprojo, 2000). Mengingat pentingnya arti hutan bagi masyarakat, maka peranan dan fungsi hutan tersebut perlu dikaji lebih lanjut. Pemanfaatan sumber daya alam hutan apabila dilakukan sesuai dengan fungsi yang terkandung di dalamnya, seperti adanya fungsi lindung, fungsi suaka, fungsi produksi, fungsi wisata dengan dukungan

kemampuan pengembangan sumber daya manusia, ilmu pengetahuan dan teknologi akan sesuai dengan hasil yang ingin dicapai (Dharmayanti & Aziz, 2024).

PEMBAHASAN

1. Ekosistem

Ekosistem adalah sistem ekologi, merupakan unit ekologi yang terdiri dari komponen fisik dan komponen biotik, komponen-komponen ini satu sama lain saling berkaitan erat dalam sistem yang sangat kompleks (Alikodra, 2012). Berdasarkan Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup memberikan pengertian tentang ekosistem adalah tatanan unsur lingkungan hidup yang merupakan kesatuan utuh menyeluruh dan saling memengaruhi dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas lingkungan hidup (Fatmasari, et al, 2022).

a) Ekosistem Hutan Hujan Tropis

Hutan hujan tropis adalah tipe hutan di kawasan tropis yang selalu diguyur hujan sepanjang tahun. Tingkat curah hujan kawasan ini cukup tinggi, lebih dari 1.200 mm per tahun (Risnandar, 2016). Hutan hujan tropis merupakan ekosistem yang sangat kompleks, dan memiliki fungsi serta manfaat yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan pembangunan secara berkelanjutan. Manfaat dari ekosistem hutan hujan tropis, antara lain, sebagai habitat asli bagi flora dan fauna, menstabilkan iklim dunia melalui penyerapan CO₂ dari lapisan atmosfer, menjaga keseimbangan ekosistem di sekitarnya dari penyebab banjir, kekeringan, dan erosi tanah. Setiap kerusakan yang terjadi di hutan menyebabkan berdampak serius terhadap perubahan iklim global. Salah satu penyebab kerusakan yang terjadi di ekosistem hutan hujan tropis adalah deforestasi (Fatmawati, et al, 2022).

Deforestasi adalah proses penghilangan hutan alam dengan cara penebangan untuk diambil kayunya atau mengubah peruntukan lahan hutan menjadi non-hutan. Bisa juga disebabkan oleh kebakaran hutan baik yang disengaja atau terjadi secara alami. Emisi CO₂ yang dikeluarkan dari dampak deforestasi hutan menyumbang 6 - 17% terhadap emisi global. Angka ini menunjukkan deforestasi penyumbang CO₂t terbesar kedua setelah pembakaran bahan bakar fosil (VanDer Werf, 2009). Meningkatnya CO₂ yang tergolong gas rumah kaca mengakibatkan peningkatan suhu permukaan bumi. Peningkatan suhu karena meningkatnya kadar gas-gas rumah kaca di udara disebut pemanasan global (Haerisma, et al, 2023).

Pemanasan global dapat mempengaruhi iklim, mencairkan es di kutub dan berdampak pada siklus global. Hutan dengan DAS, khususnya DAS bagian hulu, memiliki keterkaitan yang cukup penting. Semakin berkurangnya hutan, maka akan timbul berbagai masalah pada ekosistem DAS, karena hutan dapat meredam tingginya debit sungai pada musim hujan, dan berpotensi memelihara kestabilan aliran air sungai pada musim kemarau, mempunyai serasah yang tebal, sehingga memudahkan

air meresap ke dalam tanah dan mengalirkannya secara perlahan ke sungai (Harjadi, et al, 2021). Selain itu, lapisan serasahnya juga melindungi permukaan tanah dari gerusan aliran permukaan, sehingga erosi pada tanah hutan sangat rendah. Dengan kata lain hutan dalam DAS dapat berkontribusi memfilter sedimen yg masuk ke laut (Harjadi, et al, 2023).

b) Ekosistem Hutan Rawa

Hutan rawa tumbuh dan berkembang pada habitat tanah aluvial dengan aerasi buruk, karena tergenang terus menerus ataupun secara periodik. Ekosistem ini termasuk dalam tipe ekosistem terestrial. Vegetasi penyusun ekosistem hutan rawa bervariasi dari yang berupa rerumputan, palem dan pandan, sampai berupa pepohonan menyerupai hutan pamah (Darajati,et.al.,2016). Kekayaan jenis pohon dalam ekosistem rawa umumnya rendah dengan beberapa jenis. Di beberapa tempat, hutan rawa juga berkembang di belakang hutan mangrove/hutan bakau, umumnya berupa hutan rawa yang tergenang permanen, karena adanya pengaruh pasang surut, sehingga ada kalanya komponen jenis penyusunnya tercampur jenis bakau (Layaman, et al, 2021). Ekosistem ini bersama dengan hutan tropis, hutan mangrove, dan padang lamun memiliki kemampuan dalam menjaga keseimbangan penyerapan karbon dioksida (CO₂) dan potensi pengurangan emisi gas rumah kaca.

c) Ekosistem Hutan Mangrove

Mangrove hidup di daerah level pasang naik tertinggi (maximum spring level) sampai level di sekitar atau di atas permukaan laut rata-rata (mean sea level). Hampir 75% tumbuhan mangrove hidup. Menurut Haryani (2013) bahwa Indonesia mempunyai hutan mangrove paling luas di dunia. Kementerian Negara Lingkungan Hidup tahun 2006 melaporkan luas hutan mangrove Indonesia mencapai 4,3 juta hektar, sedangkan menurut FAO, Indonesia mempunyai hutan mangrove mencapai 3,1 juta hektar pada tahun 2005, yang merupakan 19% dari total luas hutan mangrove di seluruh dunia. Walaupun hutan mangrove Indonesia terluas di dunia namun mengalami degradasi secara sistematis akibat aktivitas antropogenik dimana degradasinya rata-rata mencapai 14% pertahun (Walhi, 2006 dalam Eddy, 2010).

Sementara itu menurut Permenhut Hutan No. P.03/Menhut-V/2004, berdasarkan hasil identifikasi tahun 1997-2000 luas potensial habitat mangrove di Indonesia sekitar 8,6 juta ha yang terdiri 3,8 juta ha dalam kawasan hutan dan 4,8 juta ha di luar kawasan. Sampai dengan peraturan ini dikeluarkan, terdapat 1,7 juta ha (44,73%) hutan mangrove di dalam kawasan hutan dan 4,2 juta ha (87,50%)

hutan mangrove di luar kawasan hutan dalam kondisi rusak. Pada tahun 1982 luas hutan mangrove Indonesia sekitar 4,25 juta ha, namun pada tahun 1996 yang tersisa tinggal sekitar 3,53 juta ha, atau telah berkurang sekitar 700 ribu ha dan hal ini terjadi hampir di seluruh kepulauan Indonesia (Raymond, 2010). Sementara itu (Ilman, 2011) dan (Kusmana, 2014) melaporkan bahwa pada tahun 2000 Indonesia masih memiliki hutan mangrove lebih kurang 7.758.410 ha, dengan rincian 30,7% dalam kondisi baik, 27,4% rusak ringan dan 41,9% rusak berat, namun pada tahun 2009 yang tersisa diperkirakan tinggal 3.244.018 ha.

Dahuri (2003) menyatakan bahwa ada tiga parameter lingkungan yang menentukan kelangsungan hidup dan pertumbuhan mangrove yakni: suplai air tawar dan salinitas, pasokan nutrient, stabilitas substrat secara ekologis hutan mangrove telah dikenal mempunyai banyak fungsi dalam kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Ekosistem mangrove bagi sumberdaya ikan dan udang berfungsi sebagai tempat mencari makan, memijah, memelihara juvenil dan berkembang biak (Jaelani, et al, 2021). Bagi fungsi ekologi sebagai penghasil sejumlah detritus dan perangkap sedimen.

Hutan mangrove merupakan habitat berbagai jenis satwa baik sebagai habitat pokok maupun sebagai habitat sementara. Bagi fungsi ekonomis dapat bermanfaat sebagai sumber penghasil kayu bangunan, bahan baku pulp dan kertas, kayu bakar, bahan arang, alat tangkap ikan dan sumber bahan lain seperti tannin dan pewarna (Nasir, et al , 2022). Arang dari jenis *Rhizophora* spp mempunyai nilai panas yang tinggi dan asapnya sedikit. Mangrove juga mempunyai peran penting sebagai pelindung pantai dari hempasan gelombang air laut (Wadud & Layaman, 2023).

☐ Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove

Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam rangka perlindungan terhadap keberadaan hutan mangrove adalah dengan menunjuk suatu kawasan hutan mangrove untuk dijadikan kawasan konservasi, dan sebagai bentuk sabuk hijau di sepanjang pantai dan tepi sungai. Dalam konteks di atas, berdasarkan karakteristik lingkungan, manfaat dan fungsinya, status pengelolaan ekosistem mangrove dengan didasarkan data Tataguna Hutan Kesepakatan (Santoso, 2000) terdiri atas:

- ☐ Kawasan Lindung (hutan, cagar alam, suaka margasatwa, taman nasional, taman laut, taman hutan raya, cagar biosfir).
- ☐ Kawasan Budidaya (hutan produksi, areal penggunaan lain). Perlu diingat di sini bahwa wilayah ekosistem mangrove selain terdapat kawasan hutan mangrove juga terdapat areal atau lahan yang bukan kawasan hutan, biasanya status hutan ini dikelola oleh masyarakat (pemilik lahan) yang dipergunakan untuk budidaya perikanan, pertanian, dan sebagainya. Saat ini dikembangkan suatu pola

pengawasan pengelolaan ekosistem mangrove partisipatif yang melibatkan masyarakat. Ide ini dikembangkan atas dasar pemikiran bahwa masyarakat pesisir yang relatif miskin harus dilibatkan dalam pengelolaan mangrove dengan cara diberdayakan, baik kemampuannya (ilmu) maupun ekonominya (Wartoyo & Haerisma, 2022).

2. Ekosistem dalam Perspektif Islam

Ekosistem atau sistem ekologi merupakan satuan kehidupan yang terdiri atas suatu komunitas makhluk hidup dari berbagai jenis dengan berbagai benda mati yang berinteraksi membentuk suatu sistem (Wartoyo, et al, 2022). Ekosistem dicirikan dengan berlangsungnya pertukaran materi dan transformasi energi yang sepenuhnya berlangsung di antara berbagai komponen dalam sistem itu sendiri atau dengan sistem lain diluarnya dan kehidupan berlangsung dalam berbagai fenomena kehidupan menurut prinsip, tatanan dan hukum alam atau ekologi seperti homeostatis (keseimbangan), ketahanan (resilience), kompetisi, toleransi, adaptasi, suksesi, evolusi, mutasi, hukum minimum, hukum entropi, dan sebagainya (Yusuf, et al, 2021). Pembahasan ekologi tidak lepas dari pembahasan ekosistem dengan berbagai komponen penyusunnya, yaitu faktor abiotik dan faktor biotik, faktor abiotik antara lain suhu, air, kelembapan, cahaya, dan topografi, sedangkan faktor biotik adalah makhluk hidup yang terdiri dari manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroba.

Masing-masing komponen dalam ekosistem mempunyai fungsi dan selama masing-masing komponen melakukan fungsinya dengan baik, maka keteraturan ekosistem terjaga (Yasin, et al, 2023). Akan tetapi seiring dengan aktivitas manusia yang lebih meningkat dan ilmu pengetahuan yang lebih maju, banyak sekali industri-industri yang mengeluarkan bahan kimia (presipitasi asam) dari cerobong industri yang kemudian di bawa oleh angin dan jatuh ratusan atau bahkan ribuan mil.

Semua hamba dan makhluk yang hidup di dunia ini telah diperintahkan oleh Allah SWT agar pandai memikirkan serta merenungkan tentang kejadian yang ada di alam ini, sebab orang yang selalu memikirkan ciptaan Allah, tentu ia akan mengetahui hakikat Allah dengan penglihatan mata hatinya dan kalau sudah demikian orang tersebut akan selalu berbuat kebajikan sebab dimana saja tempatnya ia selalu diawasi dan dilindunginya, sehingga enggan untuk berbuat kemaksiatan.

Dalam kajian ushul fiqh, ketika kita dilarang melakukan sesuatu berarti kita diperintahkan untuk melakukan kebalikannya. Misalnya, kita dilarang merusak alam berarti kita diperintah untuk melestarikan alam. Adapun status perintah tersebut tergantung

status larangannya. Contoh, status larangan merusak alam adalah haram, itu menunjukkan perintah melestarikan alam hukumnya wajib. Al-Qurtubi menyebutkan dalam tafsirnya bahwa, penebangan pohon juga merupakan tindakan perusakan yang mengakibatkan adanya mudharat.

Dalam Islam terdapat ketentuan dasar bahwa semua makhluk mempunyai status hukum muhtaram, bukan dalam arti terhormat, tetapi harus dilindungi eksistensinya. Jika makhluk hidup, maka siapapun terlarang membunuhnya dan jika makhluk tak bernyawa, maka siapapun terlarang merusak binasakannya. Dengan kata lain, semua makhluk harus dilindungi hak kepriadaanya. Eksploitasi yang berlebihan terhadap sumber daya alam dilihat sebagai penyebab utama terjadinya bencana alam (Yafie, 2006).

▣ Peran Agama Islam Dalam Konservasi Hutan

Islam sebagai agama yang tidak hanya mengatur hubungan manusia dengan Tuhannya, tetapi juga hubungan manusia dengan sesama makhluk (termasuk lingkungan hidupnya) sebenarnya telah memiliki landasan normatif baik secara implisit maupun eksplisit tentang pengelolaan lingkungan ini.

a. Melestarikan lingkungan hidup merupakan manifestasi keimanan

"Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi sesudah Tuhan memperbaikinya, yang demikian itu lebih baik bagimu jika betul-betul kamu orang-orang yang beriman". (QS. Al-A'raf [7]: 85)

b. Manusia adalah khalifah untuk menjaga kemakmuran lingkungan hidup

"Dan Dia lah yang menjadikan kamu penguasa-penguasa di bumi dan Dia meninggikan sebahagian kamu atas sebahagian (yang lain) beberapa derajat, untuk mengujimu tentang apa yang diberikan-Nya kepadamu. Sesungguhnya Tuhanmu amat cepat siksaan-Nya dan Sesungguhnya Dia Maha Pengampun lagi Maha Penyayang". (QS. Al-An'am [6]: 165)

Rasulullah SAW melalui hadis-hadis telah menanamkan nilai-nilai implementatif pemeliharaan dan pelestarian lingkungan hidup ini, antara lain:

c. Penetapan daerah konservasi

"Sesungguhnya Rasulullah telah menetapkan Naqi' sebagai daerah konservasi, begitu pula Umar menetapkan Saraf dan Rabazah sebagai daerah konservasi".

d. Anjuran menanam pohon dan tanaman

Rasulullah saw bersabda: "Tidaklah seorang muslim menanam sebuah pohon atau sebuah tanaman, kemudian dimakan oleh burung, manusia, atau binatang, melainkan ia akan mendapat pahala sedekah".

e. Larangan melakukan pencemaran

Rasulullah saw bersabda: "Takutilah tiga perkara yang menimbulkan laknat; buang air besar di saluran air (sumber air), di tengah jalan dan di tempat teduh".

f. Berlaku ihsan terhadap binatang

Abu Hurairah ra.meriwatkan, Rasulullah saw bersabda: "Ketika seorang laki-laki sedang dalam perjalanan, ia kehausan. Ia masuk ke dalam sebuah sumur itu, lalu minum di sana. Kemudian ia keluar, tiba-tiba ia mendapati seekor anjing di luar sumur yang sedang menjulurkan lidahnya dan menjilat-jilat tanah lembab karena kehausan. Orang itu berkata, "anjing ini telah merasakan apa yang baru saja saya rasakan". Kemudian ia kembali turun ke sumur dan memenuhi sepatunya dengan air lalu membawanya naik dengan menggigit sepatu itu. Sesampainya di atas ia minumi anjing tersebut. Karena perbuatannya tadi Allah berterimakasih kepadanya dan mengampuni dosanya. Para sahabat bertanya, "Wahai Rasulullah, apakah kalau kami mengasihi binatang kami mendapatkan pahala?" Beliau bersabda, "Berbuat baik kepada setiap makhluk pasti mendapatkan pahala".

PENUTUP

Hutan menjadi media hubungan timbal balik antara manusia dan makhluk hidup lainnya dengan faktor-faktor alam yang terdiri dari proses ekologi dan merupakan suatu kesatuan siklus yang dapat mendukung kehidupan Ekosistem. Hutan hujan tropis adalah tipe hutan

di kawasan tropis yang selalu diguyur hujan sepanjang tahun. Hutan hujan tropis merupakan ekosistem yang sangat kompleks, dan memiliki fungsi serta manfaat yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan pembangunan secara berkelanjutan. Setiap kerusakan yang terjadi di hutan menyebabkan berdampak serius terhadap perubahan iklim global. Salah satu penyebab kerusakan yang terjadi di ekosistem hutan hujan tropis adalah deforestasi. Bisa juga disebabkan oleh kebakaran hutan baik yang disengaja atau terjadi secara alami. Emisi CO₂ yang dikeluarkan dari dampak deforestasi hutan menyumbang 6 – 17% terhadap emisi global. Kementerian Negara Lingkungan Hidup tahun 2006 melaporkan luas hutan mangrove Indonesia mencapai 4,3 juta hektar, sedangkan menurut FAO, Indonesia mempunyai hutan mangrove mencapai 3,1 juta hektar pada tahun 2005, yang merupakan 19% dari total luas hutan mangrove di seluruh dunia. Arang dari jenis *Rhizophora* spp mempunyai nilai panas yang tinggi dan asapnya sedikit. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam rangka perlindungan terhadap keberadaan hutan mangrove adalah dengan menunjuk suatu kawasan hutan mangrove untuk dijadikan kawasan konservasi, dan sebagai bentuk sabuk hijau di sepanjang pantai dan tepi sungai.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Daud Sulaimanbin Al-Asy'ats As-Sijistani, Sunan Abi Daud, Beirut: Dar Al-Kitab Al-Arabi, t.t. Juz 1, h. 11. Al-Tafsir al-Kabir, Juz IV
- Ariyadi., Maimunah, Siti. 2017. Peran Agama Islam Dalam Konservasi
- 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.

- Campbell, Neil A, dkk. 2004. Biologi, (Terj.): Manalu, W. Biologi. Edisi kelima jilid III. Jakarta : Erlangga.
- Citra Landsat. *Jurnal Ilmiah Widya* 1(1): 72-77.
- Departemen Kehutanan dan Perkebunan. 1999. Undang-undang Nomor 41
- Departemen Kehutanan dan Perkebunan. 1999. Panduan Kehutanan Indonesia.
- Departemen Kehutanan. 2001. Keputusan Menteri Kehutanan No. 70/ Kpts I I
- Departemen Kehutanan. 2002. Peraturan Pemerintah RI No. 34 tahun 2002 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, Pemanfaatan Hutan dan Penggunaan Kawasan Hutan. Jakarta. Dephutbun RI. Jakarta.
- 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>
- Eddy, S., Mulyana, A., Ridho, M.R., dan Iskandar, Iskhaq. 2015. Dampak Aktivitas Antropogenik terhadap Degradasi Hutan Mangrove di Indonesia.
- 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.
- Hadis 2363. Kairo: Dar Al-Sya'ab, 1987 Juz 3, h 146.
- 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.
- 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.
- Haryani, N.S. 2013. Analisis Perubahan Hutan Mangrove Menggunakan Hutan (Role Of Religion For Forest Conservatio). *Jurnal Daun* Vol. 4 No. 2, : 63-74.
- Ilman, M. Wibisono, I.T.C. dan Suryadiputra, I.N.M. 2011. State of the Art Information on Mangrove Ecosystems in Indonesia. Wetlands International-Indonesia Programme. Bogor.
- 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. Jakarta.

- Kristanto, Philip. 2013. *Ekologi Industri*. Edisi 2. c.v andi offset. Yogyakarta.
- Kusmana, C. 2014. Distribution and Current Status of Mangrove Forest in Indonesia. Dalam Hanum, F. Latiff, A. Hakeem, K.R. dan Ozturk, M. (Eds.), *Mangrove Ecosystems of Asia: Status, Challenges and Management Strategies* (37-60). Springer Science+Business Media. New York.
- 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.
- MZ, Labib & Ahnan, Maftuh. 2001. "Sammudra Ma'rifat". Bandung: CV Bintang Pelajar.
- 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.
Penerbit Rineka cipta. Jakarta.
- Raymond, G.P. Harahap, N. dan Soemarno. 2010. Pengelolaan Hutan Mangrove Berbasis Masyarakat di Kecamatan Gending, Probolinggo. *Jurnal Agritek* 18 (2):185-200.
- Reksohadiprodjo, s., Brodjonegoro. 2000. *Ekonomi Lingkungan*. BPFE Yogyakarta. Edisi Kedua. Yogyakarta.
- Soerjani, dkk, 1987. *Lingkungan: Sumberdaya Alam dan Kependudukan Dalam Pembangunan*. Jakarta: UI Press. Tafsir Al-Qurtubi, Juz II.
Tahun 1999 tentang Kehutanan. Dephutbun RI . Jakarta.
- 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.
- 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.
- Wibowo, Kusno. "Pelestarian hutan mangrove melalui pendekatan mina hutan Yafie, Ali. 2006. *Merintis Fiqh Lingkungan Hidup*. Jakarta: Yayasan Amanah.
- 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.
- 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.
- Zain, AS. 1996. Hukum lingkungan Konservasi Hutan. Penerbit Rineka Cipta.
- Zain, AS. 1997. Aspek Pembinaan kawasan Hutan dan stratifikasi Hutan Rakyat.