PRINSIP DAN PENERAPAN MANAJEMEN PROYEK LINGKUNGAN PADA PROYEK-PROYEK DI INDONESIA DALAM RANGKA MEWUJUDKAN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Sang Ayu Made Regitha Megaartha
Politeknik Keuangan Negara STAN

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Pertama
[11 Juli 2021]

Dinyatakan Diterima
[19 Juli 2021]

KATA KUNCI:

Manajemen proyek lingkungan, *Sustainable development goals*, prinsip dan penerapan proyek

Abstract

The World Environment Conference in Stockholm in 1972 became clear evidence that environmental problems began to be a concern of various countries around the world, including Indonesia. Humans cannot continue to exploit environment for resources and landfills. Environmental project management includes sustainable development aimed at improving the welfare of the community, conserving available natural resources, and ensuring the sustainability of the life of the surrounding environment. This concept is in line with the Sustainable Development Goals which are peace and prosperity for humans and earth, for now and in the future. Indonesia is not the only country that cares about the environment in accordance with the goals of the SGDs. Philippines divides project-affected communities into direct and indirect affected communities. United Kingdom has The European Union (EU) biodiversity strategy which aims to maintain and restore ecosystems. Denmark has The Innovation Network for Environmental Technology (Inno-MT) which is a partnership that supports projects related to waste, air, water and soil. This study aims to understand the principles of sustainable development related to environmental project management and its implementation in Indonesia. In addition, the researcher lists the actions taken by other countries regarding environmental project management to get a wider perspective.

Abstrak

Konferensi Lingkungan Hidup Sedunia di Stockholm tahun 1972 menjadi bukti nyata permasalahan lingkungan mulai menjadi perhatian dari berbagai negara di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Manusia tidak dapat terus mengeksploitasi lingkungan untuk sumber daya dan tempat pembuangan limbah. Manajemen proyek lingkungan mencakup pembangunan berkelanjutan yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, melestarikan sumber daya alam yang tersedia, dan menjamin keberlangsungan kehidupan lingkungan disekitarnya. Konsep ini sejalan dengan tujuan Sustainable Development Goals yaitu perdamaian dan kemakmuran bagi manusia dan bumi, baik saat ini maupun di masa mendatang. Indonesia bukan satu-satunya negara yang peduli mengenai lingkungan sesuai dengan tujuan SGDs. Negara-negara yang menandatangani PBB juga melakukan hal yang sama. Filipina membagi masyarakat terdampak proyek menjadi masyarakat terkena dampak langsung dan tidak langsung. Inggris memiliki *The European Union (EU) biodiversity strategy* yang bertujuan untuk mempertahankan dan memulihkan ekosistem. Denmark memiliki *The Innovation Network for Environmental Technology (Inno-MT)* yaitu kemitraan yang mendukung proyek yang berhubungan dengan limbah, udara, air dan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk memahami prinsip-prinsip yang digunakan dalam rangka pembangunan berkelanjutan yang berkaitan dengan manajemen proyek lingkungan dan pengimplementasiannya di Indonesia. Selain itu, peneliti mencantumkan tindakan-tindakan yang dilakukan oleh negara lain terkait manajemen proyek lingkungan untuk mendapatkan sudut pandang yang lebih luas.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Permasalahan lingkungan hidup menjadi salah satu isu utama di berbagai negara sejak pertengahan abad XX. Terselenggaranya Konferensi Lingkungan Hidup Sedunia di Stockholm tahun 1972 menjadi bukti nyata permasalahan lingkungan mulai menjadi perhatian dari berbagai negara di seluruh dunia, termasuk Indonesia (DepartemenPU, 2007). Agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development*) yang diadopsi oleh semua negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) pada 2015 memberikan kesepakatan bersama untuk perdamaian dan kemakmuran bagi manusia dan bumi, baik saat ini maupun di masa mendatang. 17 tujuan pembangunan berkelanjutan atau *sustainable development goals* (SDGs) merupakan seruan mendesak untuk bertindak oleh semua negara baik negara maju dan berkembang dalam kemitraan global (SDGS, 2018). Negara anggota PBB menyadari bahwa mengakhiri kemiskinan dan kekurangan lainnya harus berjalan seiring dengan strategi yang meningkatkan kesehatan dan pendidikan, mengurangi ketidaksetaraan, dan memacu pertumbuhan ekonomi – semuanya sambil mengatasi perubahan iklim dan bekerja untuk melestarikan lautan dan hutan kita. Terkait dengan hal ini, semua *stakeholder* tidak dapat melanjutkan rencana 'bisnis biasa' seperti yang dilakukan dimasa lalu dan harus segera mengambil tindakan (Thomas, 2005).

Manajemen proyek lingkungan atau *environmental project management* (EnvPM) adalah istilah yang relatif baru dan dapat memiliki interpretasi yang berbeda (Sholarin & Awange, 2015). Kebanyakan orang, ketika ditanya mengenai manajemen proyek lingkungan, mungkin akan menjawab bahwa itu berarti sesuai dengan namanya yaitu mengelola lingkungan sebagai sebuah proyek. Detail terperinci tentang bagaimana hal ini dilakukan tidak terlalu menarik bagi sebagian orang (Sholarin & Awange, 2015). Namun, bagi orang yang bekerja di lapangan, istilah tersebut dapat mencakup prinsip, bidang pengetahuan, proses, alat dan teknik terperinci yang digunakan untuk mengelola elemen lingkungan tertentu seperti air, udara, tanah, dan organisme hidup. Pekerja di lapangan juga sering kali mengaitkan istilah tersebut dengan sistem dan proses manajemen lingkungan yang digunakan untuk memandu potensi dampak kegiatan proyek terhadap lingkungan.

Manusia tidak dapat terus mengeksploitasi lingkungan untuk sumber daya dan tempat pembuangan limbah. Hal ini akan menyebabkan lingkungan yang tidak kondusif

dan terlalu dinamis untuk generasi mendatang. Bukan tidak mungkin masalah serius dihadapi generasi saat ini jika melihat lebih mendalam mengenai cara manusia yang kurang hati-hati dalam mengambil sumber daya alam (misalnya bahan bakar fosil), mengurangi keanekaragaman hayati, dan menambahkan bahan kimia yang tidak diinginkan ke udara dan air (Thomas, 2005). Manajemen proyek lingkungan adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk meminimalisasi dampak lingkungan atas suatu proyek. Oleh karena itu, Indonesia sebagai salah satu negara yang menyetujui SDGs juga mengimplementasikan manajemen proyek lingkungan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memahami prinsip-prinsip yang digunakan di Indonesia dalam rangka pembangunan berkelanjutan yang berkaitan dengan manajemen proyek lingkungan dan pengimplementasiannya di Indonesia. Selain itu, peneliti mencantumkan tindakan-tindakan yang dilakukan oleh negara lain terkait manajemen proyek lingkungan untuk mendapatkan sudut pandang yang lebih luas.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah prinsip dan pengimplementasian manajemen proyek lingkungan di Indonesia dan beberapa negara lain yaitu Filipina, Inggris, dan Denmark.

2. KERANGKA TEORI DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

2.1 Konsep Yang Relevan

2.1.1 Manajemen Proyek Lingkungan

Manajemen proyek lingkungan adalah konsep yang menggunakan prinsip, metode, dan proses manajemen proyek, untuk mengelola dan meningkatkan elemen ekosistem, misalnya, air, udara, tanaman, tanah, atau organisme hidup, untuk mencapai hasil yang berkelanjutan (Sholarin & Awange, 2015). Hal ini mencakup perubahan paradigma dalam cara lingkungan harus dikelola dan ditingkatkan. Manajemen proyek berwawasan lingkungan sering disebut dengan pembangunan berkelanjutan yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, melestarikan sumber daya alam yang tersedia, dan menjamin keberlangsungan kehidupan lingkungan disekitarnya. Proses manajemen proyek dalam pembangunan yang berwawasan lingkungan dapat menjadikan kontrol untuk mewujudkan proses perencanaan, pelaksanaan, maupun pengawasan sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Prianto, 2021)

Environment Project Management mencakup perhitungan lingkungan, proyek, dan manajemen dari kedua hal tersebut. Yang

dimaksud dengan lingkungan adalah Ekosistem— elemen biologis dan fisik dari kehidupan (misalnya, air, udara, tanaman, tanah, dan organisme hidup). Proyek adalah upaya sementara dan unik yang dilakukan untuk menciptakan perubahan yang berkelanjutan. Manajemen meliputi kegiatan mengatur, mengkoordinasikan, dan mengendalikan suatu unsur ekosistem.

2.1.2 Sustainable Development Goals (SDGs)

SDGs memberikan kesepakatan bersama untuk perdamaian dan kemakmuran bagi manusia dan bumi, baik saat ini maupun di masa mendatang. Penerapan SDGs di Indonesia diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017. Tujuan global SDGs adalah sebagai berikut: (Wijayanto & Nurhajati, 2019)

- 1) Mengakhiri segala bentuk kemiskinan di mana pun;
- 2) Menghilangkan kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan gizi yang baik, serta meningkatkan pertanian berkelanjutan;
- 3) Menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan seluruh penduduk semua usia;
- 4) Menjamin kualitas pendidikan yang inklusif dan merata serta meningkatkan kesempatan belajar sepanjang hayat untuk semua;
- 5) Mencapai kesetaraan gender dan memberdayakan kaum perempuan;
- 6) Menjamin ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua;
- 7) Menjamin akses energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern untuk semua;
- 8) Meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan, kesempatan kerja yang produktif dan menyeluruh, serta pekerjaan yang layak untuk semua;
- 9) Membangun infrastruktur yang tangguh, meningkatkan industri inklusif dan berkelanjutan, serta mendorong inovasi;
- 10) Mengurangi kesenjangan intra dan antarnegara;
- 11) Menjadikan kota dan permukiman inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan;
- 12) Menjamin pola produksi dan konsumsi yang berkelanjutan;
- 13) Mengambil tindakan cepat untuk mengatasi perubahan iklim dan dampaknya;
- 14) Melestarikan dan memanfaatkan secara berkelanjutan sumber daya kelautan dan samudera untuk pembangunan berkelanjutan;
- 15) Melindungi, merestorasi, dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati;
- 16) Menguatkan masyarakat yang inklusif dan damai untuk pembangunan berkelanjutan, menyediakan akses keadilan untuk semua, dan membangun kelembagaan yang efektif, akuntabel, dan inklusif di semua tingkatan; dan
- 17) Menguatkan sarana pelaksanaan dan merevitalisasi kemitraan global untuk pembangunan berkelanjutan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Tidak banyak ditemukan penelitian mengenai penerapan manajemen proyek lingkungan pada proyek-proyek di Indonesia. Namun peneliti menemukan beberapa jurnal yang sekiranya memiliki kaitan dengan penelitian yang diangkat oleh peneliti. Tidak semua proyek dilakukan dengan kepedulian yang tinggi mengenai lingkungan, hal ini dibuktikan oleh Nugroho (2000) yang melakukan penelitian mengenai tingkat kepedulian para pengembang proyek pembangunan rumah terhadap lingkungan di sekitar proyek. Nugroho (2000) melakukan penelitian terhadap pengembang proyek yang berada di wilayah Yogyakarta dan Surakarta dengan pembatasan kelas atau golongan perumahan yaitu mewah, menengah, dan sederhana. Penelitian tersebut menunjukkan hasil yang cukup mengecewakan karena tingkat kepedulian pengembang terhadap lingkungan sekitar proyek hanya 57 persen. Berdasarkan penggolongan pengembang perumahan, golongan perumahan mewah memiliki kepedulian yang paling tinggi yaitu sebesar 73 persen (Nugroho, 2000).

Jurnal yang disusun oleh Kusumaningtyas (2013) mengangkat penelitian mengenai upaya pengelolaan lingkungan hidup pada proyek konstruksi seperti pengelolaan konflik sosial, pengelolaan kualitas udara, pengelolaan kualitas vegetasi, pengelolaan limbah padat dan cair, dan sebagainya. Penelitian ini dilakukan pada proyek berskala besar seperti Gedung hotel, *apartment*, sarana Pendidikan, serta Gedung pusat perbelanjaan. Dalam

aspek pengelolaan kualitas vegetasi memiliki nilai *mean* yang berada di antara angka 2,5 – 3,25 yaitu 2,76 dan nilai SD 0,77. Hal ini menunjukkan bahwa upaya pengelolaan kualitas vegetasi pada pekerjaan proyek konstruksi di Yogyakarta sudah dilakukan dengan baik. Sebagian besar proyek konstruksi masing memertahankan tumbuh-tumbuhan yang ada di sekitar maupun di dalam lingkungan proyek selama tidak mengganggu kegiatan fisik konstruksi (Kusumaningtyas, 2013).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode Penelitian John Creswell (Creswell, 2010) mendefinisikan penelitian sebagai suatu proses bertahap yang dimulai dengan identifikasi masalah atau isu yang akan diteliti, mengumpulkan dan menganalisis data, serta membuat penafsiran berdasarkan data yang telah dianalisis. Penelitian berpuncak pada pelaporan hasil penelitian (Raco, 2018). Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif yaitu suatu pendekatan atau penelusuran untuk mengeksplorasi dan memahami suatu gejala sentral dengan mewawancarai partisipan guna mendapatkan informasi secara mendalam. Metode penelitian kualitatif bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian pada suatu konteks khusus yang alamiah dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Nazir, 1988).

3.2 Objek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi objeknya adalah proyek-proyek pembangunan konstruksi yang ada di Indonesia khususnya proyek Pemerintah. Dalam rangka peningkatan pertumbuhan ekonomi melalui pembangunan dan perbaikan infrastruktur di Indonesia, Pemerintah melakukan upaya percepatan proyek-proyek yang dianggap strategis dan memiliki urgensi tinggi sehingga dapat direalisasikan dalam kurun waktu yang singkat. Berkaitan dengan hal tersebut, Pemerintah melalui Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian menginisiasi pembuatan mekanisme percepatan penyediaan infrastruktur dan penerbitan regulasi terkait sebagai payung hukum yang mengaturnya (KPPIP, 2020).

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data studi pustaka dimana penelitian dilaksanakan dengan menghimpun sumber kepustakaan, baik primer maupun sekunder. Penelitian ini melakukan klasifikasi data berdasarkan formula penelitian (Darmalaksana, 2020). Studi pustaka berkaitan dengan kajian teoritis dan beberapa referensi yang tidak akan lepas dari literatur-literatur ilmiah (Sugiyono, 2012). Adapun langkah-langkah penelitian kepustakaan yang akan dilakukan dalam penelitian ini meliputi persiapan alat perlengkapan, penyusunan bibliografi kerja, pengaturan waktu, dan pembuatan catatan penelitian (Zed, 2004). Dalam penelitian ini, sumber data yang diperoleh dari literatur-literatur yang relevan seperti buku, jurnal atau artikel ilmiah yang terkait dengan topik yang dipilih (Putri, 2019).

3.4 Data Penelitian

3.4.1 Prinsip Pengelolaan Lingkungan

Pengelolaan lingkungan adalah upaya terpadu dalam melakukan pemanfaatan, penataan, pemeliharaan, pengawasan, pengendalian dan pengembangan lingkungan hidup, sehingga pelestarian potensi sumber daya alam dapat tetap dipertahankan, dan pencemaran atau kerusakan lingkungan dapat dicegah. Perwujudan dari usaha tersebut antara lain dengan menerapkan teknologi yang tepat dan sesuai dengan kondisi lingkungan. Untuk itu berbagai prinsip yang dipakai untuk pengelolaan lingkungan antara lain :

- a. Preventif (pencegahan), didasarkan atas prinsip untuk mencegah timbulnya dampak yang tidak diinginkan, dengan mengenali secara dini kemungkinan timbulnya dampak negatif, sehingga rencana pencegahan dapat disiapkan sebelumnya. Beberapa contoh dalam penerapan prinsip ini adalah melaksanakan amdal secara baik dan benar, pemanfaatan sumber daya alam dengan efisien sesuai potensinya, serta mengacu pada tata ruang yang telah ditetapkan.
- b. Kuratif (penanggulangan), didasarkan atas prinsip menanggulangi dampak yang terjadi atau yang diperkirakan akan terjadi, namun karena keterbatasan teknologi, hal tersebut tidak dapat dihindari. Hal ini dilakukan dengan pemantauan terhadap komponen lingkungan yang terkena dampak seperti kualitas udara, kualitas air dan sebagainya. Apabila hasil pemantauan lingkungan mendeteksi adanya perubahan atau pencemaran

lingkungan, maka perlu ditelusuri penyebab/sumber dampaknya, dikaji pengaruhnya, serta diupayakan menurunnya kadar pencemaran yang timbul.

- c. Insentif (kompensasi), didasarkan atas prinsip dengan mempertemukan kepentingan 2 pihak yang terkait, disatu pihak pemrakarsa/pengelola kegiatan yang mendapat manfaat dari proyek tersebut harus memperhatikan pihak lain yang terkena dampak, sehingga tidak merasa dirugikan. Perangkat insentif ini dapat juga berupa pengaturan oleh pemerintah seperti peningkatan pajak atas buangan limbah, iuran pemakaian air, proses perizinan dan sebagainya.

Pada prinsipnya pengelolaan lingkungan tersebut menjadi tugas dan tanggung jawab pemrakarsa/pengelola kegiatan, dilaksanakan selama pelaksanaan dampak negatif, maupun pengembangan dampak positif. Kegiatan pengelolaan lingkungan terkait dengan berbagai instansi, dan masyarakat setempat, sehingga perlu dijabarkan keterkaitan antar instansi dalam melaksanakan pengelolaan lingkungan tersebut. Penentuan instansi terkait, disesuaikan dengan fungsi, wewenang dan bidang tugas serta tanggung jawab instansi tersebut. Mengingat bahwa pengelolaan lingkungan harus dilakukan selama proyek berlangsung, maka perlu ditetapkan unit kerja yang bertanggung jawab melaksanakan pengelolaan lingkungan, serta tata cara kerjanya. Unit kerja tersebut dapat berupa pembentukan unit baru atau pengembangan dari unit kerja yang sudah ada. Pemrakarsa/pengelola kegiatan harus mengambil inisiatif dalam melakukan pengelolaan lingkungan, sedangkan instansi terkait diarahkan untuk menyempurnakan dan memantapkannya. Pembiayaan merupakan faktor yang penting atas terlaksananya pengelolaan lingkungan, untuk itu sumber dan besarnya biaya harus dijabarkan dalam RKL. Pada prinsipnya pemrakarsa/pengelola kegiatan harus bertanggung jawab atas penyediaan dana untuk pengelolaan lingkungan yang diperlukan.

3.5.2 Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Hidup Di Indonesia

Mengingat terdapatnya keterkaitan yang erat antara pembangunan dan lingkungan hidup, maka dalam GBHN 1993 digariskan

kembali kebijaksanaan pengelolaan lingkungan hidup, dengan pendekatan yang bersifat komprehensif – integral (holistik) yang menyentuh semua aspek lingkungan hidup beserta ekosistemnya, yaitu:

1. Pemanfaatan sumber daya alam bagi peningkatan kesejahteraan rakyat perlu diupayakan secara menyeluruh dan terpadu, dengan memperhatikan keseimbangan dan kelestarian lingkungan hidup, serta senantiasa memperhitungkan prinsip-prinsip pembangunan yang berkelanjutan, demi kepentingan generasi mendatang.
2. Penganekaragaman pemanfaatan SDA dalam upaya memacu pertumbuhan yang mendukung pemerataan ekonomi, serta meningkatkan ketahanan ekonomi diupayakan sejalan dengan kemampuan alam Indonesia yang beraneka ragam dan kebutuhan masyarakat yang makin meningkat.
3. Peningkatan potensi sumber daya yang dapat diperbaharui diupayakan dengan jalan rehabilitasi SDA yang keadaannya kritis dan konservasi sumber daya alam yang masih utuh.
4. Kesadaran masyarakat akan pentingnya pemeliharaan daya dukung lingkungan hidup perlu ditingkatkan agar dapat mendorong pelaksanaan pembangunan yang berwawasan lingkungan.
5. Pembangunan yang makin meningkat dan bertambahnya penduduk akan dihadapkan pada kondisi SDA yang semakin terbatas, khususnya SDA yang tidak dapat diperbaharui.
6. Pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya lahan, air, hutan dan pola tata ruang perlu dilaksanakan secara menyeluruh dan terpadu dengan terus memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan hidup, khususnya pelestarian daerah resapan dan daerah penyangga air.

Kebijakan-kebijakan pemerintah di bidang lingkungan hidup tersebut diatas, selanjutnya dijabarkan dalam berbagai peraturan perundangan seperti :

1. Undang-Undang No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup.
2. Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1986 yang kemudian disempurnakan dengan PP No. 51 Tahun 1993 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan.

3. Berbagai Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup/Kepala Bappedal tentang Pedoman Umum Pelaksanaan Amdal, sebagai penjabaran dari PP No. 51 Tahun 1993.
4. Berbagai Keputusan Menteri-Menteri Sektorial tentang Pedoman Teknis Pelaksanaan Amdal untuk masing-masing sektor sebagai penjabaran dari Pedoman Umum Pelaksanaan Amdal dari Menteri Negara Lingkungan Hidup.

Selain itu berbagai peraturan perundangan yang diterbitkan akhir-akhir ini juga banyak yang mengacu pada permasalahan lingkungan hidup seperti Undang-Undang Penataan Ruang, Undang-Undang Konservasi Sumber Daya Hayati dan Ekosistemnya, Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Kawasan Lindung dan sebagainya. Dalam pekerjaan konstruksi akan terdapat banyak komponen kegiatan yang dapat menimbulkan dampak penting terhadap Lingkungan Hidup, sehingga untuk mengantisipasi hal tersebut diatas, maka sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam peraturan perundangan yang berlaku, kegiatan tersebut di atas wajib dilengkapi dengan analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal) yang pelaksanaannya mengacu pada berbagai pedoman dan petunjuk teknis Amdal yang relevan, dengan memperhatikan sasaran dan ciri-ciri atau karakteristik kegiatan proyek yang bersangkutan.

3.5.3 Aspek Lingkungan Hidup Dalam Pekerjaan Konstruksi

Menurut Undang-Undang No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang kemudian dijabarkan ke dalam Peraturan Pemerintah No. 51 Tahun 1993 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan serta Pedoman-pedoman Umum Pelaksanaannya, aspek-aspek lingkungan hidup yang terkait dengan pekerjaan konstruksi dapat dibedakan atas :

a. Komponen Fisik – Kimia

- 1) Iklim seperti suhu, kelembaban, curah hujan, hari hujan, keadaan angin, intensitas radiasi matahari, serta pola iklim makro. Uraian tentang iklim termasuk pula kualitas udara, pola penyebaran pencemaran udara, serta tingkat kebisingan dan sumbernya.
- 2) Fisiografi, seperti topografi bentuk lahan, struktur geologi dan tanah, serta keunikan dan kerawanan

bentuk lahan secara geologis, termasuk indikatornya.

- 3) Hidrologi, seperti karakteristik fisik sungai, danau, rawa, debit aliran, kondisi fisik daerah resapan, tingkat erosi, tingkat penyediaan dan pemanfaatan air, serta kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologisnya.
- 4) Hidroceanologi, atau pola hidrodinamika kelautan seperti pasang surut, arus dan gelombang/ombak, morfologi pantai serta abrasi dan akresi pantai.
- 5) Ruang, tanah dan lahan, seperti tata guna lahan yang ada, rencana pengembangan wilayah, rencana tata ruang, rencana tata guna tanah, estetika bentang lahan, serta adanya konflik penggunaan lahan yang ada.

b. Komponen Biologi.

- 1) Flora, seperti peta zona biogeoklimatik dari vegetasi alami, jenis-jenis vegetasi dan ekosistem yang dilindungi undang-undang, serta adanya keunikan dari vegetasi dan ekosistem yang ada.
- 2) Fauna, seperti kelimpahan dan keanekaragaman fauna, habitat, penyebaran, pola migrasi, populasi hewan budidaya, serta satwa yang habitatnya dilindungi undang-undang. Termasuk dalam fauna ini adalah penyebaran dan populasi hewan, invertebrata yang mempunyai potensi dan peranan sebagai bahan makanan, atau sumber hama dan penyakit.

c. Komponen Sosial Ekonomi dan Sosial Budaya

- 1) Demografi seperti struktur kependudukan, tingkat kepadatan, angkatan kerja, tingkat kelahiran dan kematian, serta pola perkembangan penduduk.
- 2) Sosial Ekonomi, seperti kesempatan kerja dan berusaha, tingkat pendapatan penduduk, prasarana dan sarana ekonomi, serta pola pemilihan dan pemanfaatan sumber daya alam.
- 3) Sosial Budaya, seperti pranata sosial dan lembaga-lembaga kemasyarakatan, adat istiadat dan pola kebiasaan, proses sosial, akulturasi, asimilasi dan integrasi dari berbagai kelompok masyarakat, pelapisan sosial dalam masyarakat, perubahan sosial yang terjadi serta sikap dan persepsi masyarakat.

- 4) Komponen Kesehatan Masyarakat, seperti sanitasi lingkungan, jenis dan jumlah fasilitas kesehatan, cakupan pelayanan paramedis, tingkat gizi dan kecukupan pangan serta insidensi dan prevalensi penyakit yang terkait dengan rencana kegiatan.

3.5.4 Standar Toleransi Pencemaran Lingkungan

Dalam pekerjaan konstruksi perlu diperhatikan kemungkinan terjadinya perubahan kualitas lingkungan akibat masuknya bahan pencemar yang ditimbulkan oleh rencana kegiatan, yang pada umumnya terjadi pada komponen fisik kimia, namun bila tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan dampak lanjutan terhadap komponen lingkungan lain seperti biologi atau sosial ekonomi dan sosial budaya. Untuk mengetahui apakah perubahan lingkungan tersebut mencapai toleransi mutu lingkungan yang diperkenankan, dikenal adanya standar baku mutu lingkungan yang ditetapkan secara nasional oleh Menteri Negara Lingkungan Hidup atau tingkat Daerah oleh Gubernur.

1) Baku Mutu Air

Baku mutu air atau sumber air adalah batas kadar yang dibolehkan bagi zat atau bahan pencemar pada air, namun air tetap berfungsi sesuai peruntukannya. Penentuan baku mutu air didasarkan atas daya dukung air pada sumber air, yang disesuaikan dengan peruntukan air tersebut sebagai berikut :

- a. Golongan A, air yang dipakai sebagai air minum secara langsung tanpa pengolahan lebih dulu.
- b. Golongan B, air yang dapat dipakai sebagai air baku untuk diolah sebagai air minum dan untuk keperluan rumah tangga.
- c. Golongan C, air yang dapat dipakai untuk keperluan perikanan dan peternakan.
- d. Golongan D, air yang dapat dipakai untuk keperluan pertanian dan dapat dimanfaatkan untuk usaha perkotaan, industri dan listrik tenaga air.

Selain baku mutu air, dikenal pula istilah baku mutu limbah cair, yaitu batas kadar yang dibolehkan bagi zat atau bahan pencemar untuk dibuang ke dalam air atau sumber air, sehingga tidak mengakibatkan dilampauinya baku mutu air. Penentuan

baku mutu limbah cair ini ditetapkan dengan pertimbangan beban maksimal yang dapat diterima air dan sumber air, dan dibedakan atas 4 golongan baku mutu air limbah, yakni Golongan, I, II, III dan IV. Besarnya kadar pencemaran yang diperbolehkan untuk setiap parameter kualitas air dan air limbah dapat dilihat pada pedoman penentuan baku mutu lingkungan yang diterbitkan oleh Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup.

2) Baku Mutu Udara.

Besarnya kadar pencemaran yang dibolehkan untuk setiap parameter udara dapat dilihat pada pedoman penentuan baku mutu lingkungan yang diterbitkan oleh Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. Baku mutu udara dibedakan atas dua hal, yaitu :

- a. Baku mutu udara ambien, yaitu kadar yang dibolehkan bagi zat atau bahan pencemar terdapat di udara, namun tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuh-tumbuhan atau benda hidup lainnya, yang penentuannya dengan mempertimbangkan kondisi udara setempat.
- b. Baku mutu udara emisi, yaitu batas kadar yang dibolehkan bagi zat atau bahan pencemar untuk dikeluarkan dari sumber pencemaran ke udara, sehingga tidak mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambien, yang penentuannya didasarkan sumber bergerak atau sumber tidak bergerak serta dibedakan antara baku mutu berat, sedang dan ringan.

3) Baku Mutu Air Laut.

Baku mutu air laut adalah batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lainnya yang ada atau harus ada, dan zat atau bahan pencemar yang ditenggang adanya dalam air laut. Penentuan baku mutu air laut ini didasarkan atas pemanfaatan perairan pesisir laut, menurut peruntukannya, seperti :

- a. Kawasan pariwisata dan rekreasi untuk mandi dan renang.
- b. Kawasan pariwisata dan rekreasi untuk umum dan estetika.
- c. Kawasan budidaya biota laut.

- d. Kawasan taman laut dan konservasi.
- e. Kawasan untuk bahan baku dan proses kegiatan pertambangan dan industri.
- f. Kawasan sumber air pendingin untuk kegiatan pertambangan dan industri.

Penetapan peruntukan kawasan laut tersebut menjadi wewenang Gubernur setempat, dan besarnya kadar/bahan pencemar dapat dilihat pada pedoman penetapan baku mutu lingkungan hidup yang ditetapkan oleh Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Manajemen Proyek Yang Ada Di Indonesia

Proyek adalah skema sesuatu yang harus dilakukan dan pada dasarnya merupakan suatu tahapan bagi organisasi untuk mencapai tujuan tertentu dalam kerangka waktu tertentu. Proyek terdiri dari berbagai instrumen untuk pengelolaan orang dan sumber daya, secara efisien dan efektif untuk mencapai tujuan yang disepakati. Proyek menggunakan landasan pembangunan seperti yang dipraktikkan oleh LSM, pemerintah, dan perusahaan komersial lainnya. Lingkungan proyek terdiri dari faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi proyek. Ketika mengelola sebuah proyek, manajer proyek harus mempertimbangkan lebih dari sekedar proyek itu sendiri. Mengelola proyek secara proaktif melibatkan pemahaman lingkungan di mana proyek harus berfungsi.

Proyek-proyek besar yang biasanya digagas oleh pemerintah harus memiliki akuntabilitas kepada orang-orang yang terkena dampak dan calon penerima manfaat, serta memenuhi prinsip ramah lingkungan (Neefjes, 2000). Untuk itu pemerintah Indonesia membahas analisis mengenai dampak lingkungan (amdal) pada setiap pengambilan proyek pemerintah yang merupakan bagian penting dalam proses pengambilan keputusan dan berpengaruh dalam pembuatan kebijakan. Dengan tumbuhnya kekhawatiran tentang dampak lingkungan skala besar pembangunan seperti bendungan, perluasan industri manufaktur, pembangunan kota-kota baru, skema irigasi dan jalan raya, perencana mencari cara untuk mengurangi dampak ini dengan menggunakan parameter ekonomi.

Analisis mengenai dampak lingkungan (amdal) dikembangkan untuk tujuan tersebut dan saat ini telah diadopsi oleh sebagian besar negara di Utara dan Selatan; serta bank pembangunan dan bilateral lembaga pembangunan telah mengadopsi pedoman internal untuk tujuan ini. amdal dilihat sebagai tambahan pada siklus manajemen proyek dan memang langkah atau tahapan biasanya dibedakan secara paralel dengan tahapan-tahapan siklus proyek.

Secara garis besar, Indonesia sudah memahami pentingnya ekosistem lingkungan baik untuk saat ini dan di masa mendatang. Terbitnya berbagai Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup/Kepala Bappedal tentang Pedoman Umum Pelaksanaan amdal, sebagai penjabaran dari PP No. 51 Tahun 1993 merupakan salah satu bukti nyata yang mendukung pernyataan tersebut. Namun, kebanyakan proyek pemerintah yang diambil cenderung menganalisis dampak lingkungan yang terjadi dan bagaimana cara untuk mengatasinya dibandingkan mencari cara untuk mengembangkan suatu ekosistem sumber daya alam melalui suatu proyek. Manajemen proyek berwawasan lingkungan sering disebut dengan pembangunan berkelanjutan yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, melestarikan sumber daya alam yang tersedia, dan menjamin keberlangsungan kehidupan lingkungan disekitarnya (Prianto, 2021). Dalam hal pembangunan proyek yang ada di Indonesia, melestarikan sumber daya alam yang tersedia nampaknya masih belum menjadi salah satu pertimbangan yang kuat. Berdasarkan data penelitian, manajemen proyek di Indonesia menganalisis mengenai besaran dampak terhadap lingkungan bukan cara membuat suatu pembangunan berkelanjutan yang dapat memberi stimulus pada ekosistem disekitar untuk berkembang lebih baik lagi.

Merespon peraturan-peraturan tahun sebelumnya yang belum memerhatikan pengembangan berkelanjutan ekosistem sebagai dampak dari suatu proyek, Pemerintah Indonesia membuat dokumen turunan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan yang disebut Dokumen Konstruksi Indonesia 2030 (Prianto, 2021). Dalam dokumen konstruksi tersebut menyatakan bahwa Indonesia harus berorientasi untuk tidak menyumbangkan kerusakan lingkungan tetapi harus menjadi pelopor perbaikan dan peningkatan kualitas lingkungan. *Concil International du Batument*

(1994) menyatakan bahwa tujuan *sustainable construction* adalah menciptakan bangunan berdasarkan desain yang memperhatikan ekologi, menggunakan sumber daya alam secara efisien, ramah lingkungan selama masa pelaksanaan pekerjaan (Ervianto, 2011). Du Plessis (2002) menyatakan bahwa bagian dari *sustainable construction* adalah *green construction* yang merupakan proses holistik yang bertujuan untuk mengembalikan dan menjaga keseimbangan antara lingkungan yang alami dan buatan (Ervianto, Soemardi, Abduh, & Suryamanto, 2011). Dengan demikian, diharapkan Indonesia dapat mencapai *SDGs* yang didalamnya meliputi pelestarian lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (SDGS, 2018).

4.2 Tindakan Negara-Negara Lain Terkait Manajemen Proyek Lingkungan

4.2.1 Filipina

Revised Procedural Manual of DENR Administrative Order Nomor 30 Tahun 2003 merupakan dokumen yang dikeluarkan pemerintah Filipina untuk mengatur pelaksanaan konsultasi publik amdal wajib dilakukan terhadap masyarakat yang berpotensi terkena dampak beserta pemangku kepentingan yang teridentifikasi di rencana lokasi kegiatan. Filipina membagi masyarakat terdampak proyek menjadi masyarakat terkena dampak langsung dan tidak langsung. Masyarakat terkena dampak langsung didefinisikan sebagai masyarakat (individu maupun kelompok) yang dapat diidentifikasi baik berdasarkan seberapa dekat jarak tinggal atau aktivitasnya dengan lokasi proyek, serta sebesar apa kemungkinan aktivitasnya akan dapat terpengaruh oleh proyek yang akan dibangun (ICEL, 2020).

Filipina mendefinisikan beberapa proyek sebagai proyek lingkungan kritis dan yang membutuhkan analisis penuh penuh yaitu industri berat, industri ekstraktif sumber daya dan proyek infrastruktur. Selain itu, Filipina juga menerapkan area kritis yang mungkin juga memerlukan amdal lengkap yaitu taman nasional, cagar alam, suaka margasatwa, dan cagar alam; tempat wisata potensial; habitat untuk spesies yang terancam punah dan terancam; bidang sejarah, arkeologi, atau kepentingan ilmiah yang unik; dan wilayah yang secara tradisional ditempati oleh etnis minoritas atau suku; daerah yang sering terkena dan/atau terkena bencana alam; daerah dengan lereng kritis; lahan pertanian

utama; daerah resapan akuifer; dan badan air (Neefjes, 2000).

4.2.2 United Kingdom

The European Union (EU) biodiversity strategy bertujuan untuk mempertahankan dan memulihkan ekosistem dengan memasukkan *green infrastruktur* dalam perencanaan tata ruang dan pemulihan setidaknya 15% dari ekosistem yang terdegradasi pada tahun 2020. Strategi infrastruktur hijau Uni Eropa hijau mempromosikan penggabungan infrastruktur hijau ke dalam rencana dan program terkait. EU telah memberikan panduan tentang penyebaran lebih lanjut infrastruktur hijau dan biru di Inggris dan Sistem Informasi Keanekaragaman Hayati untuk Eropa. Informasi ini juga akan berkontribusi pada final evaluasi Strategi Keanekaragaman Hayati UE hingga 2020. Infrastruktur hijau menyediakan ekologi, ekonomi dan manfaat sosial dengan menawarkan solusi alami yang membantu mengatasi fragmentasi habitat yang melestarikan atau memulihkan konektivitas ekologis dan membantu makhluk hidup beradaptasi dengan perubahan iklim. Infrastruktur hijau meningkatkan ketahanan ekosistem sehingga memastikan bahwa ekosistem layanan tetap diberikan. Tujuan akhir dari program ini adalah membantu orang memahami manfaat alam (Commission, 2019).

Istilah 'infrastruktur hijau' memiliki arti yang berbeda dalam Inggris. Karena definisi istilah yang lebih sempit, di banyak bidang, inisiatif infrastruktur hijau berfokus pada ruang hijau perkotaan dan area pertumbuhan daripada lingkungan yang lebih luas. Kota-kota di Inggris mengakui pentingnya infrastruktur hijau dan bertujuan untuk memelihara serta meningkatkannya melalui program-program. London memiliki beberapa inisiatif terkait hal tersebut seperti Rencana Infrastruktur London 2050 yang mendukung infrastruktur hijau; dan Rencana London yang mendorong perlindungan dan pemeliharaan pohon dan penanaman pohon dan hutan baru. Beberapa inisiatif infrastruktur hijau juga sedang berjalan di Irlandia Utara, misalnya Connswater Community Greenway 38, proyek GBP senilai 40 juta di Belfast yang akan memproduksi taman linier sepanjang 9 km yang menghubungkan tempat terbuka dan ruang hijau. Konsep infrastruktur hijau telah dimasukkan ke banyak bidang kebijakan di

Inggris dan diserahkan ke berbagai tingkat pemerintahan (Commission, 2019).

4.2.3 Denmark

Pada 2017, tantangan utama yang diidentifikasi untuk implementasi kebijakan dan hukum lingkungan Uni Eropa dan Denmark adalah kebutuhan untuk mengurangi tekanan terhadap alam dari pertanian intensif, termasuk penggunaan pestisida dan nutrisi; serta kebutuhan untuk meningkatkan kualitas udara, terutama di daerah padat penduduk. Komisi meluncurkan alat baru untuk mempromosikan pembelajaran antara otoritas lingkungan. Alat tersebut disebut TAIX-EIR P2P (singkatan dari "Technical Assistance and Information Exchange-Environmental Information Report-Peer-to-Peer"). (Commission, 2019).

Denmark memiliki sejumlah pembiayaan yang mapan instrumen untuk mempromosikan inovasi berbasis lingkungan. Salah satunya dalam mengatasi suatu proyek Denmark memiliki *The Innovation Network for Environmental Technology* (Inno-MT) yaitu kemitraan yang mendukung proyek yang berhubungan dengan limbah, udara, air dan tanah. Suatu proyek dapat melibatkan segala bentuk teknologi pengembangan, inovasi layanan atau sejenisnya teknologi ramah lingkungan. Pendanaan antar DKK 100.000 (EUR 13.400) sampai dengan DKK 400.000 (EUR 53.600) untuk setiap proyek. Uang ini dapat menutupi biaya untuk saran dan bantuan teknis dari mitra pengetahuan jaringan. Di Denmark, seluruh organisasi selama bergerak dibidang perlindungan lingkungan atau warisan budaya sebagaimana dibuktikan dalam anggaran dasar dan visinya dapat berpartisipasi dalam proses minimalisasi dampak lingkungan (ICEL, 2020).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Manajemen proyek lingkungan mencakup perubahan paradigma dalam cara lingkungan harus dikelola dan ditingkatkan.

Merespon peraturan-peraturan tahun sebelumnya yang belum memerhatikan pengembangan berkelanjutan ekosistem sebagai dampak dari suatu proyek, Pemerintah Indonesia membuat dokumen turunan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan yang disebut Dokumen Konstruksi Indonesia 2030 (Prianto, 2021). Indonesia bukan satu-satunya negara yang peduli mengenai lingkungan sesuai dengan tujuan SDGs. Negara-negara yang menandatangani PBB juga melakukan hal yang sama. Filipina membagi masyarakat terdampak proyek menjadi masyarakat terkena dampak langsung dan tidak langsung. Inggris memiliki *The European Union (EU) biodiversity strategy* yang bertujuan untuk mempertahankan dan memulihkan ekosistem. Denmark memiliki *The Innovation Network for Environmental Technology* (Inno-MT) yaitu kemitraan yang mendukung proyek yang berhubungan dengan limbah, udara, air dan tanah.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, terdapat beberapa saran dari peneliti.

1. Peneliti atau pengembang selanjutnya diharapkan dapat lebih menyempurnakan karya tulis yang dibuat oleh peneliti mengenai manajemen proyek pemerintah di Indonesia pada khususnya dan di Dunia pada umumnya dengan memerhatikan perkembangan yang terjadi.
2. Pemerintah dapat mengembangkan regulasi dan peraturan-peraturan yang lebih komprehensif agar dapat mengukuhkan kembali manajemen proyek lingkungan sehingga proyek yang dilaksanakan tidak hanya mencegah dampak negatif dari suatu proyek tetapi juga menambah nilai manfaat (perbaikan lingkungan, ekosistem, dan sebagainya) bagi lingkungan sekitarnya.
3. Pihak swasta diharapkan selalu berinovasi agar dapat menciptakan teknologi baru baik berupa peralatan, mekanisme, ataupun hal lainnya yang dapat digunakan untuk menggagas manajemen proyek lingkungan pada setiap proyek yang dilaksanakan di Indonesia pada khususnya dan di Dunia pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA (REFERENCES)

- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 . *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. 3 Oktober 2019. LN No. 140 Tahun 2009, TLN No. 5059. Jakarta.
- Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997. *Pengelolaan Lingkungan Hidup*. 19 September 1997. LN No.68 Tahun 1997, TLN No.3699. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 1993. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. 23 Oktober 1993. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1993 Nomor 84. Jakarta
- Undang-Undang No. 4 Tahun 1982. *Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup*. 11 Maret 1982. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1982 Nomor 18. Jakarta.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 17 tahun 2012. *Pedoman Keterlibatan Masyarakat dalam Proses Analisis Dampak Lingkungan dan Izin Lingkungan*. 10 Oktober 2012. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 991. Jakarta.
- Filipina, Revised Procedural Manual for DENR Administrative Order No. 30 Series of 2003.
- Commission, E. (2019). *Environmental Implementation Report 2019 (Denmark)*. European Commission.
- Commission, E. (2019). *Environmental Implementation Report 2019 (United Kingdom)*. European Commission.
- Creswell, J. W. (2010). *Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darmalaksana, W. (2020). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan. *UIN Sunan Gung Jati*.
- Departemen PU. (2007). *Pelatihan Ahil Muda Pelaksanaan Struktur Bangunan Gedung*. Departemen Pekerja Umum.
- Ervianto, W. I. (2011). Manajemen Limbah Dalam Proyek Konstruksi (Perencanaan-Pelaksanaan-Dekonstruksi). *Jurnal Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Ervianto, W. I., Soemardi, B. W., Abduh, M., & Suryamanto. (2011). PENGEMBANGAN MODEL ASSESSMENT GREEN CONSTRUCTION PADA PROSES KONSTRUKSI UNTUK PROYEK KONSTRUKSI DI INDONESIA. *Jurnal Institut Teknologi Bandung*.
- ICEL. (2020). *Setelah UU Cipta Kerja: Meninjau Esensi Partisipasi Publik Dalam Amdal*. Jakarta: ICEL (Indonesian Center For Environmental Law).
- KPPIP. (2020). <https://kppip.go.id/proyek-strategis-nasional/>. Diambil dari <https://kppip.go.id>.
- Kusumaningtyas, T. C. (2013). Analisis Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup Pada Proyek Konstruksi Di Yogyakarta. *Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Neefjes, K. (2000). *Project management and environmental sustainability*. United Kingdom: Oxfam Digital Repository.
- Nugroho, C. S. (2000). Implementasi Pembangunan Berwawasan Lingkungan Pada Proyek-Proyek Perumahan. *Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Prianto, K. (2021). Manajemen Proyek Dalam Pembangunan Berwawasan Lingkungan Berkelanjutan (Studi Pembangunan Masjid Kampus II FIP Universitas Negeri Malang) . *Jurnal Teknik Lingkungan Volume 2 Nomor 1*.
- Putri, A. E. (2019). Evaluasi Program Bimbingan dan Konseling: Sebuah Studi Pustaka. . *Jurnal bimbingan konseling indonesia, 4(2), 3942*.
- Raco, J. (2018). Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik, Dan Keunggulannya. *ODF Preprints*.
- SDGS. (2018, April 21). <https://sdgs.un.org/goals>. Diambil dari <https://sdgs.un.org>.
- Sholarin, E., & Awange, J. (2015). *The need for environmental project management*. Switzerland.: Environmental Science and Engineering (Subseries: Environmental Science).
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thomas, I. (2005). *Environmental management processes and practices for Australia*. Sydney: Federation Press.
- Wijayanto, X. A., & Nurhajati, L. (2019). Framing Media Online atas Pemberitaan Isu Lingkungan Hidup dalam Upaya Pencapaian Keberhasilan SDGs Indonesia. . *LUGAS Jurnal Komunikasi*.
- Zed, M. (2004). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.