



Kerjasama Pemerintah Indonesia dan Swiss dalam Mendukung SDGs Poin 13 & 17 Melalui Program Green Building di Kota Semarang

Valeria Siep^{1*}, Roberto Octavianus Cornelis Seba², Indra Wisnu Wibisono³.

¹Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia, siepvaleria911@gmail.com

²Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia, robert.seba@uksw.edu

³Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia, indra.wibisono@uksw.edu

*Corresponding Author: siepvaleria911@gmail.com¹

Abstract: *The cooperation between the Government of Indonesia and Switzerland in supporting the Sustainable Development Goals (SDGs) has a strong focus on two important points, namely Point 13 (Addressing Climate Change) and Point 17 (Partnership for the Goals). In seeing the green building program in the city of Semarang plays a crucial role in the implementation of environmentally friendly policies that support climate resilience and sustainable development. This aims to explain bilateral cooperation, which includes aspects of planning, implementation, and impact of the green building program. Through data analysis and literature review, it is evident that this collaboration not only improves local technical capacity but also creates public awareness of the importance of sustainability. Sustainable development in the city of Semarang can be achieved through an efficient and environmentally friendly building system. Financial support from the government and International Organizations also provides encouragement for the implementation of this program. Through grants, soft loans, and technical support, green building projects can be implemented better. because sustainable development requires a lot of capital investment. One real example is that the project always gets support from the local government in synergy with national policies. By implementing incentives for developers who adopt green building practices, it is hoped that more environmentally friendly projects will emerge that can contribute to the achievement of the SDGs. It is hoped that the community will understand the importance of sustainability and how they can contribute*

Keywords: *Cooperation, SDGs, Green Building, Climate Change, Sustainable Development*

Abstrak: Kerjasama antara Pemerintah Indonesia dan Swiss dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) memiliki fokus yang kuat terhadap dua poin penting, yaitu Poin 13 (Penanganan Perubahan Iklim) dan Poin 17 (Kemitraan untuk Tujuan). Dalam melihat program green building di Kota Semarang memainkan peran krusial dalam implementasi kebijakan ramah lingkungan yang mendukung ketahanan iklim dan pengembangan berkelanjutan. Hal ini bertujuan untuk menjelaskan kerjasama bilateral, yang mencakup aspek

perencanaan, pelaksanaan, dan dampak dari program green building. Melalui analisis data dan kajian literatur, terbukti bahwa kolaborasi ini tidak hanya meningkatkan kapasitas teknis lokal tetapi juga menciptakan kesadaran masyarakat akan pentingnya keberlanjutan. Pembangunan berkelanjutan di Kota Semarang dapat dicapai melalui sistem bangunan yang efisien dan ramah lingkungan. Dukungan keuangan dari pemerintah dan Organisasi Internasional juga memberikan dorongan bagi pelaksanaan program ini. Melalui hibah, pinjaman lunak, dan dukungan teknis, proyek-proyek green building dapat terlaksana dengan lebih baik. Karena pembangunan berkelanjutan memerlukan investasi modal yang tidak sedikit. Salah satu contoh nyata adalah proyek selalu mendapatkan dukungan pemerintah daerah yang bersinergi dengan kebijakan nasional. Dengan menerapkan insentif bagi developer yang mengadopsi praktek green building, diharapkan akan muncul lebih banyak proyek ramah lingkungan yang dapat berkontribusi pada pencapaian SDGs. Masyarakat diharapkan dapat memahami pentingnya keberlanjutan dan bagaimana mereka dapat berkontribusi

Kata Kunci: Kerjasama, SDGs, Green Building, Perubahan Iklim, Pembangunan Berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Kerjasama antara Pemerintah Indonesia dan Swiss dalam bidang pembangunan berkelanjutan, Kebijakan yang jelas dapat meningkatkan minat investor dalam proyek-proyek ramah lingkungan. Selain itu, pemerintah juga harus memastikan bahwa masyarakat mendapatkan pendidikan yang memadai tentang manfaat green building, sehingga kesadaran kolektif dapat berkembang seiring dengan proyek yang berjalan. Khususnya dalam konteks SDGs, dapat dilihat dari berbagai sudut pandang. Pertama, Indonesia merupakan negara yang rentan terhadap dampak perubahan iklim, sehingga perlunya pendekatan strategis untuk mitigasi dan adaptasi yang tepat. Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim, Indonesia menghadapi risiko yang signifikan akibat kenaikan permukaan air laut, perubahan pola cuaca ekstrim, dan dampak lain yang secara langsung mempengaruhi ekonomi dan kehidupan masyarakat ((Malihah, 2022). Kedua, Swiss memiliki pengalaman signifikan dan teknologi canggih terkait green building yang dapat diterapkan di Indonesia. Melalui kerjasama ini, pengembangan arsitektur yang ramah lingkungan, efisiensi energi, dan konsep pembangunan berkelanjutan dapat diadaptasi sesuai kebutuhan lokal. Aspek ini mencerminkan komitmen kedua negara untuk mencapai SDGs secara bersinergi.

1. Perjalanan sejarah pembangunan berkelanjutan mencerminkan perkembangan pemikiran dan tindakan manusia dalam menghadapi berbagai tantangan lingkungan dan sosial;
2. Dari awal mula kesadaran tentang dampak negatif dari pembangunan yang tidak terencana hingga munculnya kerangka kerja global yang menyeluruh, perjalanan ini menunjukkan komitmen untuk menciptakan dunia yang lebih baik dan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) telah menjadi agenda global yang diadopsi oleh banyak negara, termasuk Indonesia (Amedi, 2018).
3. Tujuan utama dari SDGs adalah untuk menciptakan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, keadilan sosial, dan perlindungan lingkungan dan kota yang sudah menerapkannya ada 3 kota Besar yaitu Jakarta, Bandung dan yang lagi saya bahas Semarang.

Dari uraian diatas dapat dipahami bahwa Kota Semarang, sebagai ibukota Provinsi Jawa Tengah, tidak luput dari dampak perubahan iklim. Dengan kondisi geografis yang berada di dataran rendah dan dekat dengan pantai, Semarang menghadapi ancaman dari banjir dan peningkatan permukaan air laut. Menurut penelitian dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), frekuensi hujan ekstrem di wilayah ini semakin meningkat, yang

berpotensi menyebabkan banjir dan kerusakan infrastruktur ((Suhadi et al., 2023). Ini menjadi salah satu alasan mendasar mengapa program *green building* sangat penting diterapkan di Semarang. Program ini tidak hanya mengedepankan penggunaan material yang ramah lingkungan tetapi juga desain yang memperhatikan ketahanan terhadap cuaca ekstrim. Program *green building* di Semarang dilaksanakan melalui beberapa tahap, yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Dalam fase perencanaan, kedua negara menyelenggarakan lokakarya dan seminar untuk melibatkan masyarakat dan pemangku kepentingan lokal (Lubis, 2022). Pada tahap ini, penting untuk memperkenalkan konsep *green building* dan manfaatnya (Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Semarang, 2022). Selanjutnya, dalam pelaksanaan proyek konstruksi, teknologi dan praktik terbaik dari Swiss diterapkan, dengan mengutamakan efisiensi energi, penggunaan sumber daya air yang efisien, dan material bangunan yang berkelanjutan. Proyek ini juga melibatkan pembinaan bagi tenaga kerja lokal agar memiliki keahlian dalam konstruksi hijau.

Melalui program EDGE (*Excellence in Design for Greater Efficiencies*), IFC berupaya mempromosikan *green building* dengan memberikan sertifikasi serta dukungan teknis kepada pihak-pihak terkait. Pemerintah Swiss, melalui *Swiss State Secretariat for Economic Affairs* (SECO) dan lembaga lainnya, telah lama berperan aktif dalam mendukung pembangunan berkelanjutan di Indonesia, termasuk di Semarang (Parjiono et al., 2018). Kontribusi Pemerintah Swiss tidak hanya terbatas pada bantuan finansial, tetapi juga meliputi transfer teknologi, peningkatan kapasitas, dan kerjasama teknis. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan di Semarang, Pemerintah Swiss telah memberikan dukungan signifikan dalam beberapa bidang utama. Pertama, mereka mendukung pengembangan infrastruktur perkotaan yang berkelanjutan, seperti sistem transportasi publik yang efisien, pengelolaan air limbah yang efektif, dan pengelolaan sampah yang terintegrasi (Apriliyanti & Rizki, 2023). Infrastruktur ini sangat penting untuk mengurangi dampak lingkungan dari urbanisasi dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat Semarang. Pemerintah Swiss menyediakan bantuan teknis dan pembiayaan untuk proyek-proyek infrastruktur yang berkelanjutan serta berbagi pengalaman dan praktik terbaik dari Swiss dalam pengembangan infrastruktur perkotaan di Indonesia.

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) adalah suatu inisiatif global yang diluncurkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) pada tahun 2015 (Oktavianatun & Nugraheni, 2024). Inisiatif ini terdiri dari 17 sasaran yang ditujukan untuk mengimplementasikan pembangunan yang berkelanjutan di seluruh dunia. Dalam tulisan ini, dua sasaran yang menjadi sorotan adalah SDGs poin 13 (Penanganan Perubahan Iklim) dan poin 17 (Kemitraan untuk Mencapai Tujuan). Poin 13 menggarisbawahi pentingnya tindakan cepat untuk mengatasi perubahan iklim serta dampak yang ditimbulkannya, sedangkan poin 17 menekankan pentingnya kerjasama global guna mencapai semua tujuan dalam SDGs. Sebagai salah satu negara dengan tingkat emisi karbon yang tinggi, Indonesia memiliki tanggung jawab yang besar dalam penanganan masalah perubahan iklim. Kota Semarang, sebagai salah satu kota besar di Indonesia, juga menghadapi berbagai tantangan akibat perubahan iklim seperti banjir, kenaikan permukaan laut, dan polusi udara (Viv et al., 2023). Dengan demikian, diperlukan upaya yang serius dan terkoordinasi untuk menangani isu-isu ini. Swiss, yang dikenal dengan komitmennya terhadap pembangunan berkelanjutan, telah menjalin kerjasama dengan Indonesia di berbagai bidang, termasuk lingkungan dan pembangunan berkelanjutan. Salah satu inisiatif dari kerjasama ini adalah program *Green Building* di Kota Semarang. Program ini bertujuan untuk menurunkan emisi karbon, meningkatkan efisiensi penggunaan energi, dan mendorong praktik pembangunan yang berkelanjutan.

Program *Green Building* di Kota Semarang merupakan salah satu langkah nyata dalam mendukung SDGs poin 13 dan 17. Melalui inisiatif ini, diharapkan dapat terjadi pengurangan emisi karbon, peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pembangunan berkelanjutan, serta terbentuknya kemitraan yang kokoh antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat. Namun, pelaksanaan program ini tidak lepas dari berbagai tantangan dan rintangan, seperti keterbatasan dana, kurangnya koordinasi antar pemangku kepentingan, dan rendahnya kesadaran masyarakat? Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam untuk memahami sejauh mana program ini berhasil dalam mencapai tujuannya serta tantangan yang dihadapi. Menganalisis kerjasama antara Pemerintah Indonesia dan Swiss dalam mendukung SDGs poin 13 dan 17 melalui program *Green Building* di Kota Semarang. Dengan demikian, diharapkan tulisan ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan kebijakan dan praktik pembangunan berkelanjutan di Indonesia

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah pengumpulan analisis data . Demi mencapai tujuan dari penelitian, Peneliti menggunakan pendekatan kualitatif yang merupakan pendekatan interpretative analisis terhadap data-data yang ditemukan yang berkenaan dengan judul yakni strategi Kerjasama Pemerintah Indonesia dan Swiss dalam mendukung SDGs melalui program *Green Building* di Kota Semarang. Demi mencapai tujuan dari penelitian, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif yang merupakan pendekatan non-statistik untuk mendapatkan hasil temuan dan dukungan dengan analisis mendalam agar mampu memahami lebih rinci tentang permasalahan yang diangkat, (Ridlo, 2023).

1. Jenis data yang digunakan adalah data dalam bentuk verbal, yaitu dengan mempelajari kajian masalah yang penulis teliti; dan
2. Pengumpulan data, yaitu dengan mencari sumber-sumber maupun artikel-artikel berkaitan dengan peneliti amati

Sumber data merujuk pada tempat di mana data diperoleh. Sumber data dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, termasuk sumber data primer dan sekunder. Sumber data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari individu atau objek yang menjadi subjek penelitian. Metode pengumpulan data primer meliputi survei, wawancara, observasi, dan eksperimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Green building atau bangunan hijau merupakan sebuah konsep yang menekankan pada penciptaan struktur bangunan yang ramah lingkungan sepanjang siklus hidupnya. Ini mencakup perencanaan, desain, konstruksi, operasi, hingga pemeliharaan bangunan. Pada dasarnya, program *green building* bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan melalui penghematan energi, penggunaan material yang berkelanjutan, serta pengelolaan limbah yang efisien (Rahadiyanti, 2020). Di Kota Semarang, definisi ini diimplementasikan dalam berbagai bentuk, seperti penggunaan bahan bangunan yang ramah lingkungan, penerapan teknologi efisien energi, hingga penataan ruang terbuka hijau. Melalui pendekatan ini, semangat untuk menciptakan kota yang lebih berkelanjutan dan lebih layak huni menjadi semakin nyata.

Program *green building* di Kota Semarang memiliki beberapa tujuan utama yang berkaitan dengan lingkungan, ekonomi, dan sosial (Mohamad Ilham Hidayah, 2025). Pertama, tujuan lingkungan adalah untuk mengurangi jejak karbon dan penggunaan sumber daya alami dengan menggunakan teknik konstruksi yang lebih hemat energi dan merawat lingkungan.

Kedua, dari aspek ekonomi, bangunan hijau dapat mengurangi biaya operasional melalui penggunaan energi yang efisien dan pengelolaan limbah yang baik, sehingga meningkatkan nilai properti. Di sisi sosial, bangunan hijau diharapkan dapat memberikan kualitas hidup yang lebih baik bagi penghuninya, menciptakan lingkungan yang lebih sehat, serta meningkatkan produktivitas. Dengan tujuan-tujuan ini, program green building tidak hanya berfokus pada pembangunan fisik, tetapi juga pada manfaat jangka panjang bagi masyarakat dan lingkungan.

Program Transformasi Pasar Bangunan Gedung Hijau bertujuan untuk menciptakan lingkungan binaan yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan (Aritonang, 2024). Secara sederhana, bangunan hijau merupakan gedung yang dirancang dan dibangun dengan perhatian khusus pada efisiensi penggunaan sumber daya alam, seperti air dan energi. *International Finance Corporation* (IFC), bagian dari Grup Bank Dunia, berkontribusi besar dalam pendanaan proyek bangunan hijau melalui skema yang inovatif dan berkelanjutan (Widyawati, 2019). IFC menawarkan berbagai produk pembiayaan, termasuk pinjaman dan investasi ekuitas yang dirancang khusus untuk mendukung proyek yang memenuhi kriteria keberlanjutan (Perdana, 2024). Salah satu tonggak utama dalam program ini adalah penciptaan kerangka kerja yang memfasilitasi akses ke modal yang diperlukan untuk proyek-proyek bangunan hijau yang ambisius. Dengan adanya pembiayaan dari IFC, pengembang dapat mengadopsi teknologi hijau, meminimalisir risiko keuangan, dan mendorong inovasi dalam desain dan konstruksi. Dukungan teknis juga diberikan oleh IFC dalam hal perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan proyek, memastikan bahwa proyek tersebut memenuhi standar internasional. Dengan meningkatkan kemampuan aksesibilitas finansial dan teknis, IFC berkontribusi pada pengembangan kapasitas lokal dalam mencapai praktik konstruksi yang lebih baik dan lebih hijau, sekaligus mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan di Indonesia (Yusri, 2020).

Program Transformasi Pasar Bangunan Gedung Hijau sangat beragam, baik untuk individu, masyarakat, maupun lingkungan. Pertama, bagi individu atau pemilik bangunan, investasi dalam gedung hijau dapat menekan biaya operasional melalui efisiensi energi dan air. Lingkungan yang lebih sehat juga berpotensi meningkatkan produktivitas penghuni serta mengurangi risiko penyakit. Bagi masyarakat secara keseluruhan, program ini dapat menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan aman. Dari sudut pandang lingkungan, bangunan hijau mampu mengurangi emisi gas rumah kaca dan menurunkan konsumsi sumber daya alam. Dengan demikian, Program Transformasi Pasar Bangunan Gedung Hijau bukan sekadar tentang menciptakan gedung yang lebih baik, tetapi juga membangun masa depan yang lebih berkelanjutan (Nabila et al., 2025). Pada 24 September 2019, Pemerintah Kota Semarang mengesahkan Peraturan Wali Kota No.24 Tahun 2019 Tentang Bangunan Gedung Hijau sebagaimana berkomitmen untuk menurunkan emisi hingga 29% dalam mencapai target pada Tahun 2030 nantinya. Inisiatif tersebut didukung oleh *International Finance Corporation* (IFC), Program ini dapat meningkatkan *efisiensi energy* dan air di bangunan gedung serta mengurangi emisi CO₂. Implementasi program ini dapat menghemat konsumsi energy hingga 28% dan konsumsi air hingga 27% di Kota Semarang.

NO	KATEGORI	DETAIL ANGKA
1	Tahun dimulainya dukungan di Kota Semarang	2014
2	Kemitraan	IFC dan Pemerintah
3	Nama Program	Program Transportasi Pasar Bangunan Gedung Hijau
4	Kota penerima program	Jakarta, Bandung, Semarang, (Semarang Kota Ketiga)

5	Proyeksi Penghematan Energi di Kota Semarang	Hingga 28%
6	Proyeksi Penghematan Air di Kota Semarang	Hingga 27%
7	Sertifikasi <i>Green Building</i> Nasional (hingga 2023)	4% dari Global (2 Juta m2 dari total 55 juta m2)
8	Jumlah Proyek Bersertifikat EDGE di Indonesia (2015-2022)	Sekitar 100 Proyek
9	Data Spesifik Sertifikasi di Kota Semarang	Tidak Tersedia
10	Program Pelatihan Arsitek	Diterapkan di 8 Kota Termasuk Kota Semarang
11	Jumlah Universitas Terlibat	6 Universitas
12	Target Peserta Pelatihan (hingga 2024)	>1.000 Mahasiswa

Program Transformasi Pasar Bangunan Gedung Hijau yang dikembangkan oleh IFC dan pemerintah Swiss di Semarang merupakan langkah strategis untuk meningkatkan efisiensi energi dan berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan. Dengan fokus dalam pengurangan penggunaan listrik, emisi CO₂, dan konsumsi air, program ini diharapkan dapat memberikan manfaat jangka panjang baik bagi lingkungan maupun ekonomi daerah. Semarang, sebagai salah satu kota besar di Indonesia, diharapkan menjadi inspirasi bagi kota-kota lain, setelah Jakarta dan Bandung yang lebih dahulu menerapkan kebijakan serupa. Proyek ini memproyeksikan bahwa Semarang dapat menghemat sekitar 28 persen untuk konsumsi energi dan 27 persen untuk konsumsi air. Angka-angka tersebut menunjukkan potensi signifikan dalam mengurangi dampak lingkungan dan membenahi infrastruktur perkotaan yang ada. Untuk mencapai tujuan tersebut, kolaborasi antara pemerintah, pengembang, dan masyarakat dibutuhkan agar peraturan dan praktik bangunan hijau bisa diimplementasikan secara efektif. Komitmen semua pihak dalam menerapkan program ini akan sangat menentukan keberhasilan transformasi yang dijanjikan.

Selama periode 2015–2022, sekitar 100 proyek bangunan di Indonesia telah mengantongi sertifikat *desain efisiensi* (EDGE) dari IFC. Sertifikasi ini membuktikan bahwa bangunan tersebut telah memenuhi standar efisiensi energi dan air yang ditetapkan. Namun, data mengenai kecenderungan pengembangan bangunan bersertifikat di Semarang masih terbatas. Perlu dilakukan pengumpulan data yang lebih terstruktur untuk memahami sejauh mana Semarang berkontribusi dalam peta sertifikasi bangunan hijau di Indonesia. Informasi ini penting untuk memetakan langkah-langkah selanjutnya dalam mendukung pengembangan bangunan hijau di kota tersebut. Salah satu pilar dalam mewujudkan bangunan hijau yang sukses adalah melalui pendidikan dan pelatihan. IFC telah proaktif dalam menciptakan peluang belajar bagi calon arsitek dan profesional yang akan terlibat dalam bidang ini.

Namun, tantangan dalam pengumpulan data spesifik terkait bangunan bersertifikat di Semarang perlu diatasi agar strategi dan kebijakan dapat disusun lebih jelas. Dengan memahami potensi dan kebutuhan lokal, upaya untuk mengedukasi dan melibatkan masyarakat dalam program green building dapat dilakukan dengan lebih efektif. Melihat popularitas bangunan hijau yang meningkat, Semarang berada di jalur yang tepat untuk menjadi kota yang lebih berkelanjutan, sekaligus memberikan dampak positif bagi lingkungan dan ekonomi daerah. Keberhasilan dukungan IFC terhadap green building di Semarang mencerminkan pentingnya kolaborasi antara pemerintah, lembaga internasional, dan masyarakat (Salsabillah, 2024). Dengan program yang terencana baik, Semarang tidak hanya bertujuan untuk menghemat energi dan sumber daya tetapi juga berkontribusi pada perkembangan ekonomi berkelanjutan. Melalui sertifikasi dan pendidikan, semangat untuk mendorong bangunan hijau semakin kuat, dan prospek kedepan menunjukkan arah yang positif.

Keberlanjutan bangunan hijau di Semarang akan memberikan pengaruh tidak hanya untuk wilayah tersebut, tetapi juga bagi inisiatif hijau di seluruh Indonesia. Meskipun Program Transformasi Pasar Bangunan Gedung Hijau menawarkan banyak manfaat potensial, terdapat sejumlah tantangan yang harus dihadapi dalam pelaksanaannya (Hotnida Nainggolan, S.T. et al., 2023). Salah satu tantangan utama adalah kurangnya pemahaman dan kesadaran di kalangan pengembang dan kontraktor tentang prinsip-prinsip bangunan hijau serta cara penerapannya. Selain itu, seringkali biaya awal yang lebih tinggi untuk pembangunan gedung hijau menjadi penghalang, meskipun biaya operasional jangka panjangnya jauh lebih rendah. Terdapat juga masalah regulasi dan standar yang belum sepenuhnya mendukung pengembangan bangunan hijau. Oleh karena itu, diperlukan kolaborasi antara pemerintah, pengembang, dan masyarakat untuk menciptakan kebijakan yang mendorong investasi dan inovasi dalam sektor bangunan hijau.

Program Indonesia *Sustainable Urbanization Multi Donor Trust Fund* (IDSUN) adalah sebuah inisiatif yang dirancang untuk meningkatkan diskusi mengenai perencanaan dan pengembangan perkotaan di Indonesia (Rothenberg & Temenggung, 2019). Diluncurkan oleh sejumlah lembaga donor internasional bekerja sama dengan pemerintah Indonesia, program ini bertujuan untuk memperkuat kapasitas daerah dalam merencanakan pertumbuhan perkotaan yang berkelanjutan. IDSUN tidak hanya terfokus pada aspek infrastruktur, tetapi juga memperhatikan keseimbangan antara aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan (Antomi, 2021). Hal ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang menitikberatkan pada pemenuhan kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Dengan dukungan pendanaan dari para donor internasional, IDSUN berkomitmen untuk mendukung proyek-proyek yang meningkatkan kualitas infrastruktur dan layanan publik, serta memfasilitasi partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan kota. Sebagai bagian dari IDSUN, kota-kota di Indonesia, termasuk Semarang, didorong untuk saling berbagi pengalaman dan praktik terbaik dalam pengembangan perkotaan, sehingga memungkinkan pertukaran pengetahuan yang bermanfaat. Dengan demikian, IDSUN berperan sebagai jembatan bagi para pemangku kepentingan lokal dan global dalam mencari solusi komprehensif untuk tantangan perkotaan di Indonesia. Sementara itu, *City Planning Lab* di Kota Semarang merupakan inisiatif yang berfokus pada peningkatan kapasitas perencanaan urban melalui penggunaan data dan teknologi. Laboratorium ini berfungsi sebagai platform yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu demi merumuskan solusi yang lebih baik untuk masalah yang dihadapi oleh kota. Salah satu tujuan utama dari *City Planning Lab* adalah memperkuat kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan, seperti pemerintah, akademisi, dan masyarakat, dalam pengembangan kebijakan perkotaan.

NO	Tahun	Kegiatan Utama	Institusi Pelaksanaan & Mitra	Output/Dampak
1	2022	Pendatangan grant IDSUN MDTF oleh SECO (<i>Swiss State Secretariat for Economic Affairs</i>) and World Bank	SECO, World Bank, Pemkot Semarang	Skema pendanaan teknis USD 13.4 juta disepakati untuk trust fund IDSUN MDTF; pembentuk komite pengarah (<i>Steering Committee</i>) IDSUN multidonor.
2	2023	Pendirian <i>City Planning lab</i> (CPL) di lingkungan Pemkot Semarang	World Bank (CPL Initiative), SECO, Bappeda Semarang, Pemkot Semarang	CLP resmi beroperasi; tersedianya infrastruktur geospasial (MSDI) untuk perencanaan kota; pelatihan staf

				pemkot dalam pemanfaatan data spasial & aspasial
3	2023	Kajian teknis penanganan banjir berbasis data spasial	CPL (World Bank), Dinas PUPR Semarang, SECO	Laporan rekomendasi desain infrastruktur hijau (<i>green infrastructure</i>) untuk penangan banjir; peta zona rawan banjir beresolusi tinggi.
4	2024	Kajian teknis penyediaan air minum terintegrasi	CPL, PDAM Semarang, SECO	<i>Blueprint system</i> daur ulang air (<i>water recycling</i>) untuk 5 kecamatan; estimasi potensi pengurangan konsumsi air baku hingga 20%.
5	2024	Rencana pengembangan jalur khusus <i>Bus Rapid Transit (BRT) Dedicated Lane</i>	CPL, Dinas Perhubungan Semarang, SECO	Desain system daur ulang air (<i>water recycling</i>) untuk 5 kecamatan; estimasi potensi pengurangan konsumsi air baku hingga 20%
6	2024	Kajian teknis penyediaan air minum terintegrasi	CPL, PDAM Semarang, SECO	<i>Blueprint system</i> daur ulang air (<i>water recycling</i>) untuk 5 kecamatan; estimasi potensi pengurangan konsumsi air baku hingga 20%.
7	2025	Penyusunandokumen kebijakan replikasi model CPL-IDSUN ke kota lain di Indonesia	SECO, World Bank, Kementerian PPN/Bappenas PemkoT Semarang	Draft pedoman nasional “ <i>City Planning Lab</i> untuk kota Menengah” selesai; rekomendasi insentif fiskal untuk adopsi <i>green building</i> di 10 kota pilot berikutnya

City Planning Lab menyediakan ruang untuk penelitian dan pengembangan pendekatan baru dalam perencanaan kota, serta alat bantu berbasis data yang memungkinkan pembuat kebijakan untuk mengambil keputusan yang lebih cerdas dan berdasarkan bukti. Dengan memanfaatkan teknologi seperti *Geographic Information System (GIS)* dan analisis big data, *City Planning Lab* mampu memberikan wawasan mendalam mengenai berbagai aspek perkotaan, mulai dari penggunaan lahan hingga pola pergerakan masyarakat. Kota Semarang, melalui dukungannya terhadap *City Planning Lab*, menunjukkan komitmennya untuk melakukan transformasi perkotaan yang efisien dan inklusif. Melalui program ini, masyarakat diberi kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam proses perencanaan, memastikan bahwa suara mereka didengar dan kebutuhan mereka dipertimbangkan dalam kebijakan yang ditetapkan.

Perkembangan infrastruktur dan penataan kota merupakan hal yang krusial bagi kemajuan suatu daerah. Dalam konteks ini, Program IDSUN MDTF (*Indonesia Sustainable Urban Development Multi Donor Trust Fund*) yang didukung oleh SECO (*Swiss State Secretariat for Economic Affairs*) dan *World Bank* (Bank Dunia) menjadi salah satu inisiatif penting di Indonesia, khususnya di Kota Semarang. Berbagai kegiatan yang dilakukan dalam rentang tahun 2022 hingga 2025 menunjukkan komitmen pada pengembangan kota yang berkelanjutan melalui pelibatan berbagai mitra, baik internasional maupun lokal. Artikel ini akan membahas secara detail tentang rangkaian kegiatan utama yang dilakukan, lembaga pelaksana serta mitra, serta output dan dampak yang ditimbulkan dari setiap kegiatan tersebut. Penandatanganan Grant dan Pendanaan IDSUN MDTF (2022), Pada tahun 2022, penandatanganan grant untuk IDSUN MDTF dilakukan antara SECO dan *World Bank*. Dalam langkah ini, skema pendanaan teknis sebesar USD 13,4 juta disepakati guna mendukung *trust fund* yang bertujuan untuk meningkatkan pembangunan berkelanjutan di daerah perkotaan.

Skema ini diharapkan dapat memberikan pondasi yang kuat bagi pemerintah daerah dalam melaksanakan program-program terkait perencanaan kota dan pengelolaan resiko bencana.

Pembentukan komite pengarah (*Steering Committee*) menjadi salah satu hasil signifikan dari kegiatan ini, yang bertujuan untuk memastikan sinergi antara berbagai pemangku kepentingan. Komite ini berfungsi sebagai wadah kolaborasi yang akan mengarahkan pelaksanaan program-program yang didanai oleh IDSUN MDTF. Keberadaan *steering committee* diharapkan dapat mengintegrasikan berbagai visi dan misi dari instansi terkait, seperti Pemkot Semarang, dalam mencari solusi untuk tantangan-tantangan yang dihadapi kota. Dari perspektif perencanaan kota, penandatanganan grant ini merupakan langkah awal yang sangat penting dalam menciptakan berbagai inovasi yang berkelanjutan (Kurniawan et al., 2023). Selain itu, alokasi dana ini akan memungkinkan pengembangan penelitian serta penyediaan data yang diperlukan untuk pengambilan keputusan yang berbasis evidence. Ini merupakan suatu perubahan positif bagi Pemkot Semarang dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui layanan publik yang lebih baik. Secara keseluruhan, kegiatan ini membuka jalan bagi pelaksanaan rencana-rencana jangka panjang yang lebih terstruktur dan berkelanjutan di Semarang. Dengan dukungan dana yang cukup besar, diharapkan inisiatif ini bisa meningkatkan tata kelola dan keterlibatan masyarakat dalam perencanaan kota, sekaligus mengurangi risiko bencana yang mungkin terjadi.

Pendirian *City Planning Lab* (CPL) di Pemkot Semarang (2023), Di tahun 2023 salah satu langkah krusial yang diambil dalam rangka mendukung kegiatan IDSUN MDTF adalah pendirian *City Planning Lab* (CPL) di lingkungan Pemkot Semarang. Pelaksanaan ini melibatkan kerjasama antara *World Bank* melalui *CPL Initiative*, SECO, Bappeda Semarang, dan Pemkot Semarang. CPL beroperasi dengan tujuan untuk menyediakan infrastruktur geospasial yang sangat dibutuhkan untuk perencanaan kota yang lebih efektif dan efisien. Dengan adanya CPL, Pemkot Semarang kini memiliki akses kepada infrastruktur data spasial (MSDI) yang memungkinkan para perencana kota untuk menggunakan data yang lebih tepat dan akurat dalam perencanaan pembangunan. Hal ini menjadi sangat penting terutama dalam konteks urbanisasi yang semakin meningkat serta tantangan pemenuhan kebutuhan layanan publik yang memadai. Staf Pemkot juga diberikan pelatihan guna memanfaatkan data spasial dan aspasial secara optimal, sehingga mereka dapat memperbaiki keterampilannya dalam menjalankan tugas sehari-hari.

Implementasi SDGs Poin 13 (Penanganan Perubahan Iklim) dan Implementasi SDGs Poin 17 (Kemitraan Terhadap Pencapaian SDGs di Semarang Pengurangan Emisi GRK Global Sektor bangunan dan konstruksi menyumbang sekitar 40% dari emisi CO₂ global, mencakup konsumsi energi dan produksi material seperti semen dan baja. Implementasi praktik konstruksi hijau dapat mengurangi emisi karbon dalam rantai nilai konstruksi hingga 23% pada tahun 2035, dengan pasar negara berkembang berkontribusi sekitar 55% dari pengurangan tersebut. IFC Pencapaian *Green Building* di Indonesia Lebih dari 25 juta m² bangunan hijau bersertifikat telah terbangun di Indonesia, berkontribusi pada pengurangan emisi CO₂ lebih dari 1 juta ton, setara dengan mengurangi emisi dari 216.000 mobil per tahun.

NO	Kategori	Nilai	Keterangan
1	Total area bangunan hijau	25 juta m ²	Luas total bangunan yang telah menerapkan prinsip ramah lingkungan
2	Pengurangan emisi CO ₂	1 juta ton (setara 216.000 mobil)	Jumlah emisi karbo dioksida yang berhasil dikurangi, setara emisi dari 216.000 mobil
3	Penghematan biaya energi	USD 120 juta (Rp1,68 triliun)	Estimasi nilai ekonomi dari penghematan energi

4	Bangunan mematuhi kode hijau	3.000.000	Jumlah bangunan yang sudah sesuai dengan standar atau kode bangunan hijau
5	Pertumbuhan pasar tahunan	4%(2021)	Tingkat pertumbuhan pasar bangunan hijau pada tahun 2021

Bangunan hijau di Jakarta dan Bandung yang mematuhi kode bangunan hijau nasional telah menghemat hingga 1,5 juta MWh energi, dengan potensi penghematan biaya energi mencapai lebih dari USD 120 juta (Rp 1,68 triliun). Lebih dari 3.000 bangunan di Indonesia telah mematuhi kode bangunan hijau wajib, mencakup area lebih dari 20 juta m². The Jakarta Post +1 The Jakarta Post +1 IFC Efisiensi Energi dan Biaya Operasional Sebuah studi oleh IFC dan Green Building Council Indonesia menunjukkan bahwa 9 bangunan hijau di Jakarta dan sekitarnya mengurangi biaya utilitas tahunan antara 30% hingga 80% dibandingkan dengan bangunan standar. Bangunan bersertifikat Greenship telah menghemat total 274 juta kWh energi, mengurangi konsumsi air sebanyak 2 juta m³, dan mengurangi emisi karbon sebesar 244.187 ton per tahun. IFC The Jakarta Post Pertumbuhan Pasar dan Dukungan Kebijakan Pasar bangunan hijau Indonesia bernilai USD 18,5 miliar pada tahun 2021, dengan tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 4%. Pemerintah Indonesia telah menerbitkan Peraturan Pemerintah No. 16/2021 dan Peraturan Menteri PUPR No. 21/2021 yang mewajibkan penerapan prinsip bangunan hijau dalam pembangunan infrastruktur baru. MRI Consulting +1 Constructive Voices +1 The Jakarta Post Contoh Bangunan Hijau di Indonesia Gedung ESDM Jakarta: Menggunakan system panel surya dan pencahayaan alami, menghasilkan penghematan energi lebih dari 30%.

Efisiensi Energi dan Biaya Operasional Sebuah penelitian oleh IFC dan *Green Building Council Indonesia* menunjukkan bahwa 9 bangunan hijau di Jakarta dan sekitarnya berhasil mengurangi biaya utilitas tahunan antara 30% sampai 80% dibandingkan bangunan konvensional. Bangunan yang telah bersertifikat Greenship berhasil menghemat total 274 juta kWh energi, menurunkan konsumsi air sebanyak 2 juta m³, dan mengurangi emisi karbon senilai 244.187 ton per tahun. IFC The Jakarta Post Pertumbuhan Pasar dan Dukungan Kebijakan Nilai pasar bangunan hijau di Indonesia tercatat mencapai USD 18,5 miliar pada tahun 2021, dengan pertumbuhan tahunan menyentuh angka 4%. Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan Peraturan Pemerintah No. 16/2021 dan Peraturan Menteri PUPR No. 21/2021 yang mewajibkan penerapan prinsip bangunan berkelanjutan dalam pembangunan infrastruktur baru. MRI Consulting +1 Constructive Voices +1 The Jakarta Post Contoh Bangunan Hijau di Indonesia Gedung ESDM Jakarta: Memanfaatkan sistem panel surya dan pencahayaan alami, yang menghasilkan penghematan energi lebih dari 30%. *Green Office PT Pertamina*: Menurunkan emisi sebesar sekitar 2.000 ton CO₂ setiap tahunnya melalui pengelolaan energi dan air yang efisien.

Kolaborasi antara sektor publik dan swasta sangat diperlukan dalam upaya adaptasi lingkungan urban. Ketika anggaran pemerintah sering kali terhambat oleh keterbatasan sumber daya, sektor swasta dapat berkontribusi dalam bentuk investasi dan inovasi. Misalnya, kemitraan dalam pengembangan teknologi bersih atau infrastruktur hijau dapat menghasilkan solusi yang lebih efektif dan efisien. Menurut (Jabari, 2019), kolaborasi ini dapat mempercepat pelaksanaan proyek sosial dan lingkungan yang bermanfaat bagi kedua pihak. Dengan melakukan pendekatan yang berkelanjutan dalam kerjasama, para pemangku kepentingan dapat membangun kota-kota yang lebih tangguh dan dapat beradaptasi dengan perubahan iklim lebih baik. "Inovasi sering kali muncul dari kerjasama antara sektor publik dan swasta," tutur

mereka, menunjukkan bahwa sinergi ini dapat mempercepat transformasi menuju keberlanjutan.

Berikut ini adalah table, Sebuah studi dari Universitas Diponegoro mengungkapkan bahwa antara tahun 2013 hingga 2020, suhu permukaan di Semarang mengalami peningkatan yang signifikan, terutama di kawasan urban seperti Candisari, Gajahmungkur, dan Banyumanik. Peningkatan suhu ini berkorelasi dengan peningkatan kerapatan bangunan dan penurunan kerapatan vegetasi, menciptakan fenomena Urban Heat Island (UHI);

NO	Indikator	Kota Semarang	Jakarta	Kota Lain
1	Kenaikan suhu Permukaan (2000-2020)	0,5-1°C (rata-rata)	1-2°C (rata-rata)	0,5-1°C(rata-rata) di kota-kota pesisir lainnya
2	Proyek adaptasi utama	Integrasi strategi ketahanan iklim dalam perencanaan kota dan adaptasi fisik terhadap banjir rob	Pembangunan tanggul laut dan revitalisasi Kawasan pesisir	Pembangunan ruang terbuka hijau dan system drainase berkelanjutan
3	Tingkat keberhasilan proyek	Variatif, tergantung pada komitmen dan kapasitas lokal	Beberapa proyek berhasil, namun tantangan besar tetap ada	Beragam, tergantung pada dukungan kebijakan dan partisipasi masyarakat
4	Kebutuhan infrastruktur hijau	Peningkatan ruang terbuka hijau dan vegetasi kota	Pembangunan taman kota dan penghijauan jalan raya	Peningkatan ruang terbuka hijau dan taman kota
5	Dukungan kebijakan	Peraturan daerah terkait perubahan iklim dan perencanaan kota berkelanjutan	Kebijakan adaptasi perubahan iklim melalui rencana tata ruang wilayah dan rencana pembangunan jangka menengah daerah	Kebijakan lokal terkait perubahan iklim dan pembangunan berkelanjutan
6	Tantangan utama	Keterbatasan anggaran dan kapasitas teknis	Subsidence tanah dan kenaikan permukaan laut	Keterbatasan sumber daya dan koordinasi antar instansi

Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*) sangat bergantung pada sinergi dan kolaborasi multipihak. SDGs Poin 17, "Kemitraan untuk Pencapaian Tujuan," secara eksplisit menekankan urgensi kerja sama di berbagai tingkatan global, regional, nasional, dan lokal dalam menangani isu-isu pembangunan. Khususnya di Kota Semarang, implementasi SDGs Poin 17 memegang peranan krusial guna memastikan terwujudnya pembangunan berkelanjutan yang inklusif bagi setiap komponen masyarakat. Kemitraan ini melibatkan spektrum pemangku kepentingan yang luas, mencakup pemerintah, sektor swasta, organisasi masyarakat sipil, akademisi, serta entitas relevan lainnya. Dengan membangun kemitraan yang solid, diantisipasi bahwa berbagai inisiatif dan program pembangunan dapat diimplementasikan secara optimal, menghasilkan kontribusi positif yang signifikan bagi kemajuan Kota Semarang.

Berikut ini adalah Kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, LSM, akademisi, dan mitra global merupakan kunci dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan di Indonesia;

NO	Aspek	Keterangan
1	Pemerintah	Pemkot melalui BAPPEDA mengoordinasi SDGs
2	Sektor Swasta	Terlibat dalam smart city, infrastruktur hijau
3	LSM & Komunitas	Aktif dalam program lingkungan dan sosial
4	Akademisi	Mitra strategis dalam riset dan monitoring

bentuk kemitraan banyak pemangku kepentingan yang umum ditemukan, para pihak terlibat dari sektor publik, swasta, dan organisasi nirlaba bersama-sama menyumbangkan beragam sumber daya yang mereka miliki demi meraih sasaran yang disepakati. Sumbangan sumber daya ini tidak hanya berupa dana. Sektor publik sering berperan dengan menyerahkan kebijakan, pengaturan, akses terhadap data dan infrastruktur, serta jangkauan wilayah. Kontribusi utama sektor publik dalam membentuk kerangka hukum yang mendukung dan mempermudah proses perizinan sangat vital bagi kelancaran kerja sama ini. Selain itu, sektor publik bisa menyediakan fasilitas fisik seperti bangunan atau tanah untuk kegiatan kemitraan. Sebaliknya, sektor swasta umumnya membawa keahlian khusus, teknologi baru, cara kerja bisnis yang efisien, pengalaman mengelola proyek, dan modal investasi. Kontribusi teknologi dari sektor swasta, misalnya sistem informasi atau alat khusus, dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan program kemitraan.

Keahlian manajemen proyek dari sektor swasta juga penting agar proyek berjalan sesuai rencana waktu dan anggaran. Organisasi nirlaba, mewakili masyarakat luas, menyumbangkan pemahaman isu sosial dan lingkungan yang mendalam, pengalaman menggerakkan komunitas, kemampuan menjalankan program di tingkat lokal, serta upaya mempengaruhi kebijakan publik. Pemahaman organisasi nirlaba tentang kebutuhan spesifik masyarakat lokal sangat berharga untuk menjamin relevansi dan dampak program kemitraan. Organisasi nirlaba juga berperan penting dalam membangun kepercayaan di tingkat akar rumput. Pembagian sumber daya semacam ini memungkinkan setiap pihak memanfaatkan kekuatan masing-masing sambil mengurangi kelemahan. Sinergi ini menghasilkan kapasitas yang lebih besar daripada jika setiap pihak bekerja sendiri-sendiri. Contoh penerapan model ini terlihat pada program kesehatan komunitas, di mana pemerintah menyediakan fasilitas dasar, perusahaan farmasi mendonasikan vaksin atau obat, dan organisasi sukarela melakukan sosialisasi dan distribusi di lapangan. Contoh lain ada pada program pelestarian lingkungan, di mana pemerintah menetapkan aturan konservasi, perusahaan mendanai pemulihan hutan, dan organisasi lingkungan mengoordinasikan kegiatan penanaman pohon bersama masyarakat. Kemitraan berbagi sumber daya ini memerlukan mekanisme koordinasi yang kuat agar sumbangan setiap pihak terpadu dengan baik dan sasaran bersama tercapai secara efektif. Pengaturan yang jelas mengenai pembagian peran dan kewajiban, serta kejujuran penggunaan sumber daya, adalah kunci keberhasilan model ini.

Berikut adalah tabel data dari laporan SDGs daerah, dokumen RPJMD, dan studi akademik terkini;

NO	Kategori	Jumlah Inisiatif	Persentase
1	Pemerintah-Swasta	22 inisiatif	40%
2	Pemerintah-LSM	18 inisiatif	33%
3	Pemerintah-Swasta-LSM(Trilateral)	10 inisiatif	18%
4	Pemerintah-Akademisi	5 inisiatif	9%
5	Total Kolaborasi SDGs Terpantau	55 inisiatif	100%

Hubungan dekat yang terjalin antara Indonesia dan Swiss diperkuat oleh berbagai kerja sama penting. Kedua negara sepakat untuk memperluas perdagangan melalui penandatanganan Nota Kesepahaman. Di samping itu, Indonesia terus memperbarui kesepakatan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dengan Inggris. Kolaborasi dalam iptek ini mencerminkan

komitmen kedua negara untuk bertukar keahlian dan inovasi guna meraih kemajuan. Swiss turut mendukung Indonesia dalam upaya melipatgandakan kapasitas energinya dalam satu dekade mendatang. Dukungan ini mengindikasikan keyakinan Swiss terhadap potensi Indonesia dan kesiapan untuk berbagi pengetahuan dalam pengembangan energi bersih. Penguatan relasi ini tidak hanya meningkatkan volume perdagangan, namun juga membuka peluang untuk alih teknologi dan pengembangan SDM melalui program dan inisiatif yang saling menguntungkan.

Fokus utama dalam kerja sama transfer pengetahuan antara kedua negara adalah sektor energi. Swiss menyatakan dukungannya terhadap usaha Indonesia dalam meningkatkan kapasitas energi dalam kurun waktu sepuluh tahun ke depan. Bantuan ini diharapkan mempercepat peralihan energi di Indonesia ke sumber yang lebih bersih dan berkelanjutan. Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) menjadi elemen kunci dalam kolaborasi energi dan diplomasi lingkungan antara kedua negara. Proyek-proyek PLTA bertujuan tidak hanya meningkatkan pasokan listrik, tetapi juga mempromosikan praktik ramah lingkungan dan transfer keahlian dalam pengelolaan air. Alih pengetahuan ini melibatkan pertukaran pakar, pelatihan, dan pengembangan teknologi baru untuk efisiensi energi dan pengelolaan lingkungan yang lebih baik. Inisiatif ini sejalan dengan upaya global dalam mengatasi perubahan iklim dan mendorong pembangunan berkelanjutan. Pengaruh Kolaborasi terhadap Realisasi SDGs di Semarang, Kolaborasi Nasional dan Internasional, Semarang melakukan kolaborasi dengan berbagai pihak, seperti: Pemerintah Pusat dan Daerah lainnya (melalui inisiatif *Smart City*, Tata Kelola Perkotaan). Organisasi internasional seperti UN-Habitat, UCLG ASPAC, ADB. Sektor swasta serta LSM lokal dalam pengembangan program lingkungan, edukasi, dan penanggulangan kemiskinan. Bentuk Dampak yang Nyata;

1. SDG 11 (Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan): Melalui implementasi sistem peringatan dini banjir (FEWS) dan penataan sistem drainase yang dikerjakan bersama pihak asing.
2. SDG 6 (Air Bersih dan Sanitasi yang Layak): Kerjasama dengan donor dan sektor swasta dalam pengembangan jaringan air bersih (PDAM) serta sanitasi (IPAL Komunal).
3. SDG 13 (Penanganan Perubahan Iklim): Kolaborasi dengan ICLEI dan GIZ dalam program ketahanan terhadap iklim dan pertanian perkotaan.
4. SDG 3 (Kesehatan yang Baik): Peningkatan layanan kesehatan primer melalui sinergi lintas sektor, termasuk program posyandu digital.
5. SDG 17 (Kemitraan untuk Mencapai Tujuan): Peningkatan jumlah kolaborasi berbagai pihak sebagai refleksi pelaksanaan prinsip SDGs.

KESIMPULAN

Semarang adalah salah satu kota yang vital di Indonesia yang saat ini menghadapi tantangan terkait perubahan iklim dan urbanisasi yang berlangsung cepat. Di tingkat global, Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) berfungsi sebagai kerangka kerja untuk mencapai kemajuan yang berkelanjutan. Dalam hal ini, dua poin yang sangat penting adalah SDG 13 yang berhubungan dengan tindakan untuk menangani perubahan iklim, dan SDG 17 yang menyangkut kolaborasi untuk mewujudkan tujuan pembangunan yang berkelanjutan. Karenanya, kolaborasi antara Pemerintah Indonesia dan Swiss dalam mendukung proyek green building di Semarang sangatlah krusial. Kerjasama ini ditujukan untuk menciptakan ruang binaan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta meningkatkan kemampuan lokal dalam menghadapi masalah perubahan iklim. SDGs dirancang dalam agenda tahun 2030 yang diprakarsai oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB). Poin 13, yang berorientasi pada perubahan iklim, menekankan pentingnya peningkatan kesadaran, ketahanan, dan kemampuan

untuk beradaptasi dengan perubahan iklim di semua negara. Sementara itu, SDG 17 mengajak negara-negara untuk berkolaborasi secara global dalam berbagai aspek untuk mencapai tujuan bersama. Laporan dari *Global Sustainable Development Report (2019)* menegaskan bahwa kerjasama internasional sangat penting dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan mencapai keberlanjutan. Kerjasama antara Indonesia dan Swiss dalam pengembangan green building di Semarang tidak hanya bertujuan membangun infrastruktur, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat tentang keberlanjutan serta mitigasi perubahan iklim.

Program green building adalah sebuah pendekatan yang berfokus pada efisiensi energi, pengurangan limbah, dan penggunaan material yang berkelanjutan selama proses konstruksi. Di Semarang, program ini dilaksanakan melalui beberapa proyek yang didukung oleh pemerintah dan sektor swasta. Sebagai negara yang memiliki pengalaman dan teknologi dalam pembangunan berkelanjutan, Swiss memberikan kontribusi besar dalam hal teknologi dan pelatihan. Penelitian oleh Weng et al. (2020) menunjukkan bahwa *green building* dapat mengurangi penggunaan energi hingga 50% dibandingkan bangunan konvensional, yang memberikan keuntungan ekonomi jangka panjang bagi pemiliknya. Diharapkan penerapan *green building* ini dapat menjadi teladan bagi daerah lain untuk menerapkan langkah-langkah yang lebih berkelanjutan. Secara sosial dan ekonomi, program green building di Semarang tidak hanya berkontribusi pada penurunan emisi karbon, tetapi juga membuka peluang kerja baru dan merangsang pertumbuhan ekonomi lokal. Proyek-proyek green building memerlukan tenaga terampil yang dapat dilatih melalui kerja sama antara Indonesia dan Swiss. Sesuai dengan kajian yang dipublikasikan oleh Zhang & Zhao (2021), investasi dalam green building dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat setempat. Selain itu, bangunan yang lebih efisien dalam hal energi akan menghasilkan biaya pemeliharaan yang lebih rendah bagi masyarakat.

Pemerintah Indonesia memegang peranan penting dalam mendukung pelaksanaan program green building. Regulasi dan kebijakan yang mendukung sangat diperlukan untuk mendorong sektor swasta berinvestasi dalam pembangunan yang berkelanjutan. Salah satu langkah yang diambil adalah dengan menerbitkan peraturan yang merangsang penggunaan teknologi hijau dalam konstruksi. Menurut Irawan (2020), kebijakan yang jelas dapat meningkatkan minat investor dalam proyek-proyek ramah lingkungan. Selain itu, pemerintah juga harus memastikan bahwa masyarakat mendapatkan pendidikan yang memadai tentang manfaat green building, sehingga kesadaran kolektif dapat berkembang seiring dengan proyek yang berjalan. Meskipun program green building di Kota Semarang menunjukkan prospek positif, tantangan di lapangan tetap ada. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya pengetahuan dan pemahaman masyarakat serta pengembang tentang konsep dan manfaat green building. Penelitian oleh Santoso et al. (2019) menunjukkan bahwa rendahnya pendidikan tentang keberlanjutan menghambat implementasi green building di Indonesia. Oleh karena itu, evaluasi program secara rutin perlu dilakukan untuk mengukur dampak dari inisiatif ini, sehingga mampu mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan pengembangan.

Kerjasama antara Pemerintah Indonesia dan Swiss dalam mendukung SDGs poin 13 dan 17 melalui program green building di Semarang adalah langkah strategis menuju pembangunan berkelanjutan. Proyek ini tidak hanya tertuju pada pembangunan fisik tetapi juga pada peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi perubahan iklim. Dengan dukungan kebijakan yang tepat dan edukasi yang memadai, diharapkan program ini akan memberikan dampak positif secara luas di berbagai aspek, mulai dari ekonomi hingga sosial. Keberhasilan proyek ini akan menjadi acuan bagi kota-kota lain di Indonesia dalam usaha menciptakan ruang binaan yang lebih berkelanjutan.

REFERENSI

- Amedi, A. M. (2018). Analisis Politik Hukum Pendidikan Dasar di Indonesia Demi Menyongsong Era Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). *Padjadjaran Law Review*, 6(1), 42–58.
- Antomi, Y. (2021). *Aktivitas Ekonomi Dalam Perspektif Ruang Dan Lingkungan (Pertama)*. Deepublish.
- Apriliyanti, K., & Rizki, D. (2023). Kebijakan Energi Terbarukan: Studi Kasus Indonesia Dan Norwegia Dalam Pengelolaan Sumber Energi Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Widya Praja*, 49(2), 186–209.
- Aritonang, S. (2024). Teknologi Hijau Dalam Arsitektur Membangun Bangunan Ramah Lingkungan. *WriteBox*, 1(3), 1–12. <https://writebox.cloud/index.php/wb/article/view/174%0Ahttps://writebox.cloud/index.php/wb/article/download/174/174>
- Hotnida Nainggolan, S.T., M. ., Rini Nuraini, S.T., M. K., Sepriano, M. K., I Wayan Tanjung Aryasa, S.Si., M. S., Dr. Araz Meilin, SP., M. S., Iwan Adhichandra, S.T., M. S., Dr. M. Afdhal Chatra P, M. E. D., Elisa Putri, M. S., Ar. Andiyan, ST., MT., I., & Prayitno, I. H. (2023). *GREEN TECHNOLOGY INNOVATION: Transformasi Teknologi Ramah Lingkungan berbagai Sektor*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=HfXDEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA50&dq=sampah+implementasi+formulasi+tantangan+pemerintah&ots=iLMHdLT7l&sig=uaVvalsecdd3RrgbGGOBwjoZGtuI>
- Jabari, R. (2019). Ruang Publik Dan Seni Publik. *Jurnal Budaya Nusantara*, 2(2), 323–329. <https://doi.org/10.36456/jbn.vol2.no2.1970>
- Kurniawan, R., Martoyo, A., Fauziah, P. N., Jumriani, J., & ... (2023). *Kewirausahaan “Kebal Hadapi Ancaman Resesi Global 2023”* (Issue April). Penerbit Widina. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=IjW-EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=psikologi+generasi+sandwich&ots=QcROjWCMHQ&sig=vKBffizfhn0sKJj_BmmJuzoC9XY
- Lubis, M. S. (2022). Perencanaan Wilayah Untuk Mendukung Konsep Berkesinambungan Pembangunan Berkelanjutan. *Media Sains ...* <https://bakri.uma.ac.id/wp-content/uploads/2021/11/1.-Buku-Maksum-Syahri-Lubis- Buku-Full -Perencanaan-Wilayah.pdf>
- Malihah, L. (2022). Tantangan Dalam Upaya Mengatasi Dampak Perubahan Iklim Dan Mendukung Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan: Sebuah Tinjauan. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 17(2), 219–232. <https://doi.org/10.47441/jkp.v17i2.272>
- Mohamad Ilham Hidayah, I. (2025). *ANALISIS KRITERIA GREEN BUILDING PADA BANGUNAN GEDUNG BANK SINARMAS KOTA MALANG BERDASARKAN GREENSHIP EXISTING BUILDING VERSION 1.1*. Universitas islam Balitar, Blitar.
- Nabila, N., Zhafira, Z., & Sumarni, E. (2025). INOVASI TEKNOLOGI DALAM E-BISNIS: SOLUSI UNTUK EFISIENSI ENERGI DAN PENGURANGAN EMISI KARBON. *Jurnal Inspirasi Ilmu Manajemen*, 3(2), 90–97.
- Oktavianatun, A., & Nugraheni, N. (2024). Analisis Perkembangan Pendidikan Berkualitas Sebagai Upaya Mewujudkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(10), 113–118.
- Parjiono, Hastiadi, F. F., Wardhana, I. W., & Sujai, M. (2018). *Kebijakan multilateral dan pembangunan ekonomi indonesia*. Gramedia Pustaka Utama. <https://www.google.co.id/books?id=IwVaDwAAQBAJ>
- Perdana, M. A. C. (2024). *Membangun Ekonomi Lokal Berbasis UMKM*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rahadiyanti, M. (2020). *dengan ! Konsep ! Green & Building !* Seminar Nasional Envisi. <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-padang/baca-artikel/16929/Green-Building-Series-Konsep-Green-Building.html>

- Ridlo, U. (2023). Metode Penelitian Studi Kasus: Teori dan Praktik. In *Uinjt.Ac.Id. Publica Indonesia Utama*. <https://notes.its.ac.id/tonydwisusanto/2020/08/30/metode-penelitian-studi-kasus-case-study/>
- Rothenberg, A. D., & Temenggung, D. (2019). Place-Based Policies in Indonesia: a critical review. In *Background Paper. Urbanization Flagship Report. Time to ACT: Realizing Indonesia's Urban Potential* (Issue September). World Bank. <http://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/32593> (akses tanggal 23 Oktober 2022)
- Salsabillah, J. A. J. (2024). *Penilaian bangunan gedung hijau berdasarkan peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat no 21 tahun 2021 perspektif Masalah Mursalah: Studi di kota Jakarta Selatan*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Suhadi, S., Mabruroh, F., Wiyanto, A., & Ikra, I. (2023). Analisis Fenomena Perubahan Iklim Terhadap Curah Hujan Ekstrim. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 94–100. <https://doi.org/10.37478/optika.v7i1.2738>
- Viv, D., Prasita, D., App, M., Rosana, N., Pi, S., Nur, M. T., Agustina, A., & Kusuma, M. T. A. (2023). *Pemanfaatan Sumberdaya Lahan Pesisir Berbasis Daya Dukung Lingkungan Dalam Menghadapi Perubahan Iklim Global*. Hang Tuah University Press.
- Widyawati, R. L. (2019). Green Building Dalam Pembangunan Berkelanjutan Konsep Hemat Energi Menuju Green Building Di Jakarta. *Jurnal KaLIBRASI : Karya Lintas Ilmu Bidang Rekayasa Arsitektur, Sipil, Industri*, 2(1). <https://doi.org/10.37721/kal.v13i0.463>
- Yusri, A. Z. dan D. (2020). Analisis Strategi Keberlanjutan dan Inklusif dalam Mencapai Profitabilitas: Studi pada Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. In *Jurnal Ilmu Pendidikan* (Vol. 7, Issue 2, pp. 809–820). Universitas Islam Indonesia.