

IMPLEMENTASI PROGRAM (IPPIN) OLEH (CSIRO) DALAM PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK DI DKI JAKARTA

Putri Dwita Sale¹, Siti Zainurrahmi Br Bangun²

Program Studi Ilmu Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Mulawarman

Abstrak

Permasalahan sampah plastik menjadi salah satu tantangan lingkungan yang memerlukan kolaborasi berbagai pihak untuk mewujudkan pengelolaan yang berkelanjutan. DKI Jakarta sebagai salah satu wilayah dengan timbulan sampah terbesar di Indonesia memerlukan dukungan inovasi dan penguatan kapasitas dalam pengelolaan sampah plastik. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi Program Indo-Pacific Plastics Innovation Network (IPPIN) oleh Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) dalam mendukung pengelolaan sampah plastik di DKI Jakarta pada periode 2022–2025. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis melalui studi kepustakaan. Analisis dilakukan menggunakan Teori Implementasi Van Meter dan Van Horn dengan konsep *capacity building* sebagai konsep pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Program IPPIN diimplementasikan melalui workshop dan pelatihan, pendampingan startup lingkungan, forum kolaborasi antarpemangku kepentingan, *Innovation Demo Day*, serta Program IPPIN Accelerator. Implementasi program didukung oleh koordinasi yang baik, ketersediaan sumber daya, serta komitmen para pelaksana sehingga mampu meningkatkan kapasitas individu, organisasi, dan jejaring kolaborasi. Selain itu, program ini mendorong pengembangan inovasi berbasis ekonomi sirkular dan memperkuat kerja sama lintas sektor. Dengan demikian, implementasi Program IPPIN berkontribusi dalam memperkuat kapasitas dan kolaborasi berbagai aktor untuk mendukung pengelolaan sampah plastik yang lebih efektif dan berkelanjutan di DKI Jakarta.

Kata Kunci: Implementasi Program IPPIN, CSIRO, pengelolaan sampah plastik, *capacity building*

Abstract

Plastic waste has become one of the major environmental challenges that requires collaboration among multiple stakeholders to achieve sustainable waste management. As one of the regions with the highest volume of waste generation in Indonesia, Jakarta requires innovation and capacity strengthening to improve plastic waste management. This study aims to analyze the implementation of the Indo-Pacific Plastics Innovation Network (IPPIN) Program by the Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) in supporting plastic waste management in Jakarta during the 2022–2025 period. This research employed a qualitative method with a descriptive-analytical approach based on a literature study. The analysis applied the Van Meter and Van Horn Implementation Theory, supported by the concept of *capacity building*. The findings indicate that the IPPIN Program was implemented through workshops and training, environmental startup mentoring, multi-stakeholder collaboration forums, the *Innovation Demo Day*, and the IPPIN Accelerator Program. The implementation was supported by effective coordination, adequate resources, and strong commitment from the implementing actors, resulting in enhanced individual, organizational, and collaborative capacities. Furthermore, the program promoted circular economy-based innovation and strengthened cross-sector collaboration. Overall, the implementation of the IPPIN Program contributed to strengthening the capacity and collaboration of various stakeholders to support more effective and sustainable plastic waste management in Jakarta.

Keywords: IPPIN Program implementation, CSIRO, plastic waste management, *capacity building*.

1. PENDAHULUAN

Sampah plastik telah menjadi salah satu permasalahan lingkungan global yang paling mendesak pada abad ke-21. Produksi plastik dunia yang terus meningkat diikuti oleh tingginya volume limbah plastik yang tidak terkelola dengan baik sehingga mencemari lingkungan darat maupun laut. Kondisi tersebut berdampak terhadap kerusakan ekosistem, penurunan keanekaragaman hayati, munculnya mikroplastik, hingga kerugian ekonomi pada sektor perikanan dan pariwisata. Permasalahan ini tidak lagi menjadi persoalan domestik suatu negara, tetapi berkembang menjadi isu lingkungan transnasional yang memerlukan kerja sama internasional (UNEP, 2021; Pew Charitable Trusts, 2020; World Bank, 2021).

Indonesia merupakan salah satu negara yang menghadapi tantangan besar dalam pengelolaan sampah plastik. Sebagai negara kepulauan dengan garis pantai yang panjang, Indonesia memiliki kerentanan tinggi terhadap pencemaran sampah laut. Selain meningkatnya konsumsi plastik sekali pakai, keterbatasan sistem pengelolaan sampah, rendahnya tingkat daur ulang, serta belum optimalnya pemanfaatan inovasi menjadi faktor yang memperbesar risiko kebocoran sampah plastik ke lingkungan. Pemerintah Indonesia telah menetapkan target pengurangan sampah laut sebesar 70 persen melalui Rencana Aksi Nasional Penanganan Sampah Laut, namun implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan sehingga memerlukan dukungan kerja sama internasional (Badan Informasi Geospasial, 2021; World Bank, 2021; KLHK, 2023).

Salah satu wilayah yang menghadapi persoalan tersebut adalah DKI Jakarta. Sebagai pusat pemerintahan dan kegiatan ekonomi nasional, DKI Jakarta menghasilkan timbunan sampah yang sangat tinggi dengan sampah plastik sebagai salah satu komposisi terbesar. Sebagian sampah yang tidak tertangani berpotensi terbawa aliran sungai menuju Teluk Jakarta sehingga memperburuk pencemaran laut. Kompleksitas persoalan tersebut menjadikan DKI Jakarta sebagai wilayah yang relevan untuk mengembangkan berbagai inovasi pengelolaan sampah berbasis kolaborasi (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional/KLHK, 2023).

Tabel 1 Timbulan Sampah DKI Jakarta Tahun 2023

Periode	Jumlah Timbulan Sampah	Keterangan
Per Hari	± 8.500 ton/hari	Rata-rata timbulan sampah harian di DKI Jakarta
Per Bulan	± 258.333 ton/bulan	Perhitungan rata-rata (3.100.000 ton $\div$ 12 bulan)
Per Tahun	$\pm 3.100.000$ ton/tahun	Total timbulan sampah DKI Jakarta tahun 2023

Dalam konteks tersebut, Indonesia dan Australia menjalin kerja sama melalui Program Indo-Pacific Plastics Innovation Network (IPPIN) yang diimplementasikan oleh Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO). Program ini mulai dilaksanakan di Indonesia pada tahun 2022 sebagai platform kolaborasi yang mempertemukan pemerintah, lembaga penelitian, akademisi, sektor swasta, startup, dan komunitas untuk mengembangkan solusi inovatif terhadap permasalahan sampah plastik. Melalui berbagai kegiatan seperti workshop, pendampingan, Innovation Demo Day, dan IPPIN Accelerator, program ini diarahkan untuk memperkuat kapasitas para pemangku kepentingan sekaligus mendorong penerapan ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah plastik (CSIRO, 2023; CSIRO, 2024).

Penelitian mengenai pengelolaan sampah plastik umumnya membahas kerja sama regional maupun hubungan bilateral antarnegara. Namun, penelitian yang secara khusus menganalisis implementasi Program IPPIN oleh CSIRO di Indonesia masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada kebijakan pengelolaan sampah atau hubungan bilateral Indonesia–Australia, sedangkan kajian mengenai implementasi program, bentuk kegiatan, serta kontribusinya terhadap peningkatan kapasitas para pemangku kepentingan belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi Program IPPIN oleh CSIRO dalam mendukung pengelolaan sampah plastik di DKI Jakarta selama periode 2022–2025.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis untuk menganalisis implementasi Program *Indo-Pacific Plastics Innovation Network* (IPPIN) oleh *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* (CSIRO) dalam mendukung pengelolaan sampah plastik di DKI Jakarta selama periode 2022–2025. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memahami secara mendalam proses implementasi program, bentuk kegiatan yang dilaksanakan, serta kontribusinya terhadap penguatan kapasitas para pemangku kepentingan dalam pengelolaan sampah plastik.

Penelitian dilaksanakan melalui studi kepustakaan (*library research*) dengan memanfaatkan data sekunder sebagai sumber utama penelitian. Data diperoleh dari berbagai dokumen resmi CSIRO mengenai Program IPPIN, laporan dan publikasi Kementerian Lingkungan Hidup, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, serta dokumen kerja sama Indonesia–Australia di bidang lingkungan hidup. Selain itu, penelitian juga menggunakan laporan organisasi internasional seperti UNEP, World Bank, dan OECD, serta berbagai jurnal ilmiah, buku, artikel akademik, skripsi, tesis, dan prosiding yang relevan dengan implementasi program, kerja sama internasional, *capacity building*, dan pengelolaan sampah plastik.

Karena penelitian ini menggunakan pendekatan kepustakaan, peneliti tidak melakukan observasi lapangan maupun wawancara secara langsung sehingga tidak melibatkan informan atau responden. Peran peneliti adalah sebagai instrumen utama (*human instrument*) yang bertugas mengidentifikasi, menyeleksi, menginterpretasikan, serta menganalisis berbagai dokumen yang berkaitan dengan implementasi Program IPPIN. Fokus penelitian diarahkan pada pelaksanaan program di DKI Jakarta sebagai salah satu lokasi utama implementasi IPPIN selama periode 2022–2025.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui identifikasi, penelaahan, dan dokumentasi terhadap berbagai sumber pustaka yang memiliki keterkaitan dengan fokus penelitian. Seluruh data kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif-kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan

kesimpulan. Analisis dilakukan dengan menggunakan Teori Implementasi Van Meter dan Van Horn untuk menjelaskan proses implementasi Program IPPIN, sedangkan konsep *capacity building* digunakan untuk menganalisis kontribusi program terhadap peningkatan kapasitas individu, organisasi, dan jejaring kolaborasi dalam pengelolaan sampah plastik di DKI Jakarta. Keabsahan data dijaga melalui teknik triangulasi sumber, yaitu membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai dokumen resmi pemerintah Indonesia, publikasi CSIRO, laporan organisasi internasional, dan literatur akademik. Proses ini dilakukan untuk memastikan konsistensi informasi serta meningkatkan kredibilitas hasil penelitian.

3. PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi Program *Indo-Pacific Plastics Innovation Network* (IPPIN) oleh *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* (CSIRO) di DKI Jakarta pada periode 2022–2025 dilaksanakan sebagai bentuk implementasi kerja sama Indonesia–Australia dalam menghadapi permasalahan sampah plastik. Implementasi program tidak hanya berorientasi pada penyelesaian persoalan lingkungan melalui pendekatan teknis, tetapi juga diarahkan pada peningkatan kapasitas para pemangku kepentingan melalui pengembangan inovasi, penguatan jejaring kolaborasi, serta transfer pengetahuan mengenai pengelolaan sampah plastik berbasis ekonomi sirkular.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Program IPPIN diwujudkan melalui berbagai kegiatan, antara lain *workshop* dan pelatihan pengelolaan sampah plastik, pendampingan terhadap *startup* lingkungan, forum kolaborasi lintas sektor, penyelenggaraan *Innovation Demo Day*, serta Program IPPIN Accelerator. Seluruh kegiatan tersebut mempertemukan pemerintah, lembaga penelitian, akademisi, sektor swasta, pelaku usaha, dan komunitas lingkungan dalam satu ekosistem inovasi yang bertujuan menghasilkan solusi pengelolaan sampah plastik yang lebih berkelanjutan. Berbagai aktivitas tersebut menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan CSIRO tidak hanya berfokus pada penyediaan teknologi, tetapi juga pada penguatan kapasitas sumber daya manusia dan kelembagaan. Apabila dianalisis menggunakan Teori Implementasi Van Meter dan Van Horn, implementasi Program IPPIN menunjukkan bahwa tujuan program telah

diterjemahkan secara jelas ke dalam berbagai kegiatan yang mendukung peningkatan kapasitas pengelolaan sampah plastik. Standar dan tujuan program diarahkan pada penguatan inovasi, pengembangan ekonomi sirkular, dan peningkatan kolaborasi antarpemangku kepentingan. Hal tersebut tercermin melalui penyelenggaraan pelatihan, kegiatan berbagi pengetahuan, serta pendampingan inovator yang secara langsung mendukung pencapaian tujuan program.

Gambar 1. Kegiatan CSIRO



Dari aspek sumber daya (*resources*), implementasi program didukung oleh kapasitas CSIRO sebagai lembaga riset nasional Australia yang memiliki pengalaman dalam pengembangan teknologi dan inovasi pengelolaan sampah plastik. Dukungan tersebut diperkuat melalui kolaborasi dengan BRIN, pemerintah Indonesia, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, perguruan tinggi, sektor swasta, dan berbagai komunitas lingkungan. Kolaborasi tersebut memungkinkan tersedianya sumber daya manusia, pengetahuan, jejaring, dan dukungan kelembagaan yang menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi program. Karakteristik organisasi pelaksana juga berpengaruh terhadap keberhasilan implementasi. Program IPPIN melibatkan berbagai organisasi dengan fungsi yang berbeda namun saling melengkapi. CSIRO berperan sebagai penyedia pengetahuan (*knowledge provider*) dan fasilitator inovasi, sementara pemerintah Indonesia menyediakan dukungan kebijakan dan koordinasi, sedangkan sektor swasta dan pelaku usaha menjadi mitra dalam penerapan inovasi. Pembagian peran tersebut menunjukkan adanya mekanisme implementasi yang bersifat kolaboratif sehingga pelaksanaan program tidak bergantung pada satu aktor saja.

Keberhasilan implementasi juga dipengaruhi oleh komunikasi dan koordinasi antarlembaga. Berbagai kegiatan seperti forum kolaborasi, lokakarya, dan *Innovation Demo Day* menjadi media komunikasi yang mempertemukan berbagai aktor untuk bertukar pengalaman, membangun kemitraan, dan memperluas jejaring kerja sama. Komunikasi yang intensif tersebut memperkuat sinergi antara pemerintah, akademisi, dunia usaha, dan komunitas sehingga mendukung terciptanya inovasi dalam pengelolaan sampah plastik. Selain itu, disposisi pelaksana atau komitmen para aktor juga menjadi faktor penting dalam implementasi Program IPPIN. Seluruh pemangku kepentingan menunjukkan komitmen yang relatif tinggi untuk mendukung pengelolaan sampah plastik melalui pengembangan inovasi dan ekonomi sirkular. Komitmen tersebut terlihat dari keberlanjutan kegiatan pendampingan, pelatihan, hingga pelaksanaan Program IPPIN Accelerator yang memberikan kesempatan bagi berbagai *startup* lingkungan untuk mengembangkan solusi inovatif yang dapat diimplementasikan di Indonesia.

Kondisi lingkungan sosial, ekonomi, dan politik di DKI Jakarta turut memengaruhi implementasi program. Tingginya timbulan sampah plastik, meningkatnya perhatian pemerintah terhadap ekonomi sirkular, serta adanya target nasional pengurangan sampah laut menciptakan lingkungan yang mendukung pelaksanaan Program IPPIN. Di sisi lain, kompleksitas permasalahan pengelolaan sampah di Jakarta menunjukkan bahwa kolaborasi internasional masih diperlukan untuk melengkapi kapasitas nasional dalam menghadapi tantangan tersebut. Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa implementasi Program IPPIN memberikan kontribusi nyata terhadap *capacity building*. Pada tingkat individu, program meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai inovasi pengelolaan sampah plastik dan ekonomi sirkular. Pada tingkat organisasi, program memperkuat kapasitas lembaga melalui peningkatan kerja sama, pertukaran pengetahuan, dan pengembangan model bisnis berbasis inovasi. Sementara itu, pada tingkat sistem, Program IPPIN berhasil memperluas jejaring kolaborasi antara pemerintah, lembaga penelitian, akademisi, sektor swasta, komunitas, dan pelaku usaha sehingga menciptakan ekosistem inovasi yang lebih terintegrasi.

Temuan penelitian ini memperkuat pandangan UNDP mengenai *capacity building* bahwa peningkatan kapasitas tidak hanya dilakukan melalui pelatihan

individu, tetapi juga melalui penguatan kelembagaan dan pengembangan jaringan kolaborasi. Program IPPIN menunjukkan bahwa pendekatan kolaboratif mampu menghasilkan dampak yang lebih berkelanjutan dibandingkan pendekatan yang hanya berorientasi pada penyediaan teknologi atau bantuan teknis semata (CSIRO, 2023)

Di sisi lain, penelitian ini juga menunjukkan adanya kontribusi ilmiah terhadap kajian Hubungan Internasional. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih banyak membahas kerja sama bilateral pada tingkat kebijakan, penelitian ini memperlihatkan bagaimana sebuah lembaga riset pemerintah seperti CSIRO dapat berperan sebagai aktor implementasi dalam kerja sama lingkungan internasional. Dengan demikian, keberhasilan kerja sama internasional tidak hanya ditentukan oleh kesepakatan antarnegara, tetapi juga oleh kemampuan aktor pelaksana dalam membangun inovasi, memperkuat kapasitas, dan menciptakan kolaborasi lintas sektor.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Program IPPIN oleh CSIRO telah mendukung pengelolaan sampah plastik di DKI Jakarta melalui penguatan kapasitas, pengembangan inovasi, serta pembentukan jejaring kolaborasi yang berkelanjutan. Implementasi tersebut membuktikan bahwa kerja sama Indonesia–Australia di bidang lingkungan tidak hanya menghasilkan hubungan diplomatik, tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kapasitas pengelolaan sampah plastik melalui pendekatan inovasi dan ekonomi sirkular.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi Program *Indo-Pacific Plastics Innovation Network* (IPPIN) oleh *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* (CSIRO) telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendukung pengelolaan sampah plastik di DKI Jakarta pada periode 2022–2025. Implementasi program dilakukan melalui berbagai kegiatan, seperti *workshop* dan pelatihan, pendampingan bagi *startup* lingkungan, forum kolaborasi lintas sektor, *Innovation Demo Day*, serta Program IPPIN Accelerator. Berbagai kegiatan tersebut menunjukkan bahwa kerja sama Indonesia–Australia tidak hanya diwujudkan dalam

bentuk hubungan bilateral, tetapi juga melalui implementasi program yang berorientasi pada penguatan kapasitas, pengembangan inovasi, dan perluasan jejaring kolaborasi dalam pengelolaan sampah plastik.

Berdasarkan analisis menggunakan Teori Implementasi Van Meter dan Van Horn, keberhasilan implementasi Program IPPIN dipengaruhi oleh kejelasan tujuan program, ketersediaan sumber daya, karakteristik organisasi pelaksana, komunikasi dan koordinasi antarpemangku kepentingan, komitmen para pelaksana, serta kondisi lingkungan yang mendukung pelaksanaan program. Sinergi antara CSIRO, pemerintah Indonesia, BRIN, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, perguruan tinggi, sektor swasta, dan komunitas lingkungan menjadi faktor penting yang memungkinkan program dapat berjalan secara efektif sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa implementasi Program IPPIN berkontribusi terhadap peningkatan *capacity building* pada tingkat individu, organisasi, dan jejaring kolaborasi. Program ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para peserta mengenai pengelolaan sampah plastik berbasis ekonomi sirkular, memperkuat kapasitas kelembagaan melalui pertukaran pengetahuan dan pengembangan inovasi, serta memperluas kolaborasi lintas sektor dalam mendukung pengelolaan sampah plastik yang lebih berkelanjutan. Dengan demikian, implementasi Program IPPIN tidak hanya menghasilkan berbagai kegiatan, tetapi juga menciptakan fondasi kolaborasi dan inovasi yang mendukung penguatan sistem pengelolaan sampah plastik di DKI Jakarta.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa Program IPPIN merupakan salah satu bentuk implementasi kerja sama lingkungan Indonesia–Australia yang berhasil mengintegrasikan penguatan kapasitas, inovasi, dan kolaborasi multipihak dalam mendukung pengelolaan sampah plastik. Temuan penelitian ini sekaligus menunjukkan bahwa lembaga riset seperti CSIRO dapat berperan sebagai aktor penting dalam implementasi kerja sama internasional melalui transfer pengetahuan, fasilitasi inovasi, dan pembangunan jejaring kolaborasi yang mendukung terwujudnya pengelolaan sampah plastik yang berkelanjutan.

REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

- Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation. (2022). *Indo-Pacific Plastics Innovation Network (IPPIN)*. CSIRO.
- Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation. (2023). *CSIRO Indonesia Country Report 2023*. CSIRO.
- Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation. (2023). *Innovation Demo Day Indonesia*. CSIRO.
- Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation. (2025). *IPPIN Accelerator Program*. CSIRO.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2023). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. KLHK.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022). *Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options*. OECD Publishing.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 83 Tahun 2018 tentang Penanganan Sampah Laut*.
- Pew Charitable Trusts & SYSTEMIQ. (2020). *Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways Towards Stopping Ocean Plastic Pollution*.
- United Nations Development Programme. (2009). *Capacity Development: A UNDP Primer*.
- United Nations Environment Programme. (2021). *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution*.
- Van Meter, D. S., & Van Horn, C. E. (1975). The policy implementation process: A conceptual framework. *Administration & Society*, 6(4), 445–488.
- World Bank. (2021). *Market Study for Indonesia: Plastic Circularity Opportunities and Barriers*.