



PENGEMBANGAN MODAL SOSIAL BERBASIS PENTAHHELIX UNTUK PENGUATAN PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT

¹Dhurrotun Nafi'ah, ²Siti Munawwaroh, ³Fitria Rohmatika, ⁴Ratih Pratiwi, ⁵Hasan
¹Prodi Manajemen, Universitas Wahid Hasyim

E-mail: ¹dhurrotun2017@gmail.com, ²wmuna3076@gmail.com,
³20101011133@student.unwahas.ac.id, ⁴rara@unwahas.ac.id, ⁵hasan@unwahas.ac.id

ABSTRACT

Waste management is a significant challenge in large cities in Indonesia, including Semarang, which faces waste production of around 1,000 tons per day. This research explores the development of pentahelix-based social capital as a strategic approach to strengthen community-based waste management in Semarang. The pentahelix approach, which involves five main elements—government, academics, business, society and media—is considered capable of creating synergy in overcoming complex challenges in waste management. This study highlights the importance of active community participation, as well as the role of strong social capital, such as trust and social networks, in driving successful waste management.

This research uses a descriptive qualitative approach based on postpositivism philosophy to understand the development of pentahelix-based social capital in community-based waste management. This research method utilizes secondary data from various online sources, including government websites, international organizations, and social media. The results of this research indicate that the application of pentahelix can produce more effective and sustainable solutions, as well as support the achievement of sustainable development goals (SDGs) related to the environment in Semarang. Through cross-sector collaboration, it is hoped that an ecosystem will be created that is able to address the waste problem holistically, empower communities, and create added value for the environment and local economy.

Keyword : Social Capital, Pentahelix, Community Based Waste Management

ABSTRAK

Pengelolaan sampah merupakan tantangan signifikan di kota-kota besar di Indonesia, termasuk Semarang, yang menghadapi produksi sampah sekitar 1.000 ton per hari. Penelitian ini mengeksplorasi pengembangan modal sosial berbasis penta helix sebagai pendekatan strategis untuk memperkuat pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Semarang. Pendekatan pentahelix, yang melibatkan lima elemen utama pemerintah, akademisi, bisnis, masyarakat, dan media dianggap mampu menciptakan sinergi dalam mengatasi tantangan kompleks dalam pengelolaan sampah. Studi ini menyoroti pentingnya partisipasi aktif masyarakat, serta peran modal sosial yang kuat, seperti kepercayaan dan jejaring sosial, dalam mendorong keberhasilan pengelolaan sampah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif berlandaskan filsafat post positivisme untuk memahami pengembangan modal sosial berbasis pentahelix dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Metode penelitian ini memanfaatkan data sekunder dari berbagai sumber online, termasuk situs web pemerintah, organisasi internasional, dan media sosial. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa penerapan pentahelix dapat menghasilkan solusi yang lebih efektif dan berkelanjutan, serta mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) terkait lingkungan di Semarang. Melalui

kolaborasi lintas sektor, diharapkan tercipta ekosistem yang mampu mengatasi masalah sampah secara holistik, memberdayakan masyarakat, dan menciptakan nilai tambah bagi lingkungan dan ekonomi lokal.

Kata kunci : Modal Sosial, Pentahelix, Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat

1. PENDAHULUAN

Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh kota-kota besar di Indonesia, termasuk Semarang, yaitu pengelolaan sampah yang efektif. Sebagai ibu kota Provinsi Jawa Tengah, Semarang memproduksi sampah Sekitar 1.000 ton sampah per hari, dengan sebagian besar limbah tersebut ditempatkan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang. kini menghadapi ancaman kelebihan kapasitas. Pengelolaan sampah di Semarang diatur melalui pendekatan desentralisasi dan sentralisasi, dengan setiap wilayah memiliki Tempat Pembuangan Sementara (TPS) sebelum sampah dikirim ke TPA Jatibarang. Beberapa komunitas telah memulai inisiatif pengelolaan sampah mandiri melalui bank sampah dan TPS, namun TPA Jatibarang masih menghadapi berbagai tantangan, termasuk sampah yang sulit terurai dan meningkatnya volume sampah. Kritik juga muncul karena penumpukan sampah yang tidak sebanding dengan upaya pengolahan yang memadai.

Sampah merupakan hasil tak terhindarkan dari aktivitas manusia, dan dengan meningkatnya pola konsumsi masyarakat, volumenya terus bertambah setiap tahun. Karena itu, meningkatkan kesadaran masyarakat menjadi sangat penting. mengenai dampak lingkungan dari sampah melalui edukasi yang tepat. Partisipasi aktif masyarakat menjadi faktor kunci dalam pengelolaan sampah yang efektif, karena pengelolaan yang baik tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan lingkungan tetapi juga manfaat sosial ekonomi, seperti peningkatan penghasilan melalui tabungan sampah dan penguatan hubungan antaranggota masyarakat.

Namun, meskipun berbagai penelitian telah menyoroti pentingnya Modal sosial berperan penting dalam keberhasilan pengelolaan sampah berbasis masyarakat, namun terdapat celah yang perlu diperhatikan, terutama terkait penerapan pendekatan pentahelix di kota-kota seperti Malang. Misalnya, penelitian (Arif et al., 2024) menunjukkan bahwa meskipun peran pemerintah dan beberapa aktor lain Meskipun pengelolaan sampah di Kota Malang sudah berjalan cukup baik, peran sektor swasta dan masyarakat sipil masih perlu ditingkatkan.

Penelitian lain seperti yang dilakukan oleh (Dewi et al., 2023) dan (Krisda et al., 2023) Menyoroti bahwa modal sosial, terutama dalam bentuk kepercayaan dan jaringan sosial, memainkan peran penting dalam mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Sementara itu, (Asteria & Heruman, 2016) serta (Puspitawati & Rahdriawan, 2012) menunjukkan bahwa nilai-nilai sosial budaya yang kuat dan partisipasi aktif masyarakat merupakan elemen kunci dalam keberhasilan pengelolaan sampah yang berbasis komunitas.

Dalam konteks ini, penting untuk mengeksplorasi lebih lanjut bagaimana modal sosial dapat dikembangkan melalui pendekatan pentahelix untuk memperkuat pengelolaan sampah berbasis masyarakat, Tidak hanya berlaku di Semarang, tetapi juga di kota-kota lain di Indonesia seperti Malang, pendekatan ini menyediakan kerangka kerja menyeluruh yang melibatkan pemerintah, sektor bisnis, akademisi, masyarakat, dan media untuk membangun sinergi yang solid dan solusi yang berkelanjutan dalam pengelolaan sampah. Dengan demikian, pengembangan modal sosial berbasis pentahelix dapat menjadi langkah strategis untuk mengatasi tantangan pengelolaan sampah di berbagai kota di Indonesia.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Ketentuan Umum

Sampah merupakan hasil dari aktivitas kehidupan manusia yang terdiri dari berbagai jenis material yang tidak lagi memiliki nilai guna setelah digunakan. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi, volume sampah terus meningkat dari tahun ke tahun. Di Kota Semarang, misalnya, produksi sampah mencapai 1.000 ton per hari, sementara Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang semakin mendekati batas kapasitasnya. Pentingnya pengelolaan sampah yang efektif tidak hanya terkait dengan kesehatan lingkungan, seperti mengurangi pencemaran udara dan mencegah banjir, tetapi juga dengan dampak sosial ekonomi, termasuk potensi penghasilan dari pengelolaan sampah dan peningkatan hubungan antar anggota masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang melibatkan keterlibatan aktif masyarakat dan berbagai pihak untuk menghasilkan solusi yang berkelanjutan dalam pengelolaan sampah.

2.2 Modal Sosial

Bourdieu dalam (Widiyarti & Pribowo, 2023) mengatakan bahwa modal sosial merupakan satu-satunya cara untuk menggambarkan prinsip-prinsip ini muncul ketika individu yang berbeda mendapatkan hasil yang sangat tidak seimbang. Modal sosial kini sering dipilih oleh akademisi dan praktisi karena kemampuannya untuk menggerakkan sumber daya dari suatu kelompok dengan kekuatan yang setara dengan modal ekonomi atau budaya. Modal sosial muncul sebagai alternatif utama dibandingkan dengan bentuk modal lainnya, seperti modal ekonomi, budaya, dan manusia.

Modal Sosial menurut James Coleman dalam (Widiyarti & Pribowo, 2023) di dalamnya terdapat hubungan timbal balik yang saling menguntungkan dan jaringan sosial yang mencerminkan kepercayaan. Coleman dalam (Widiyarti & Pribowo, 2023) Coleman mengidentifikasi tiga bentuk modal sosial: pertama, kewajiban dan harapan yang didasarkan pada kepercayaan dalam suatu lingkungan sosial; kedua, kemampuan untuk mengalirkan informasi terkait struktur sosial; dan ketiga, norma-norma yang ditegakkan melalui berbagai sanksi.

Menurut Coleman, modal sosial tidak hanya menguntungkan individu yang berkuasa tetapi juga memberikan manfaat nyata bagi kelompok miskin dan komunitas yang terpinggirkan. Modal sosial, menurutnya, berfungsi sebagai sumber daya yang mencakup harapan resiprositas dan melampaui kepentingan individu dengan mencakup jaringan yang lebih luas, yang diatur oleh tingkat kepercayaan dan nilai-nilai bersama. (Coleman, dalam (Widiyarti & Pribowo, 2023).

Modal Sosial menurut Robert Putnam Putnam dalam (Widiyarti & Pribowo, 2023) Modal sosial didefinisikan sebagai komponen-komponen dalam organisasi sosial, seperti kepercayaan, norma, dan jaringan, yang dapat meningkatkan efisiensi masyarakat dengan mendukung koordinasi tindakan. Modal sosial terdiri dari nilai-nilai atau norma-norma informal yang dimiliki bersama oleh anggota kelompok, yang memfasilitasi kerjasama di antara mereka.

2.3 Pentahelix

Menurut (Soemaryani, 2016) dalam (Vani et al., 2020) Model pentahelix berfungsi sebagai acuan dalam menciptakan sinergi antara berbagai instansi untuk mencapai tujuan bersama. Menurut Rampersad, Quester, dan Troshani (dalam Halibas, Sibyan, dan Maat, 2017), kolaborasi pentahelix bertujuan untuk mendorong inovasi dan memberikan kontribusi terhadap perkembangan sosial ekonomi di suatu daerah.

Model pentahelix, yang melibatkan lima elemen utama pemerintah, akademisi, masyarakat, sektor swasta, dan media merupakan kerangka kerja penting untuk mencapai pembangunan berkelanjutan. (Eko Putra & Raharjo, 2023) dalam (Arif et al., 2024). Penerapan model pentahelix dalam pengelolaan sampah dapat menghasilkan solusi yang lebih efektif dan berkelanjutan. Partisipasi berbagai pihak seperti pemerintah daerah, sektor bisnis, lembaga pendidikan, masyarakat, dan media massa dapat menciptakan sinergi yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan kompleks dalam pengelolaan sampah.

Dengan melibatkan sektor pemerintah, bisnis, akademisi, masyarakat, dan media, pentahelix menyediakan peluang untuk membangun kolaborasi lintas sektor. (Hermawan & Astuti, 2021) dalam (Arif et al., 2024) Setiap sektor memiliki peran dan tanggung jawab tersendiri dalam menghadapi tantangan pengelolaan sampah. Pemerintah dapat menyusun kebijakan dan regulasi yang mendukung, sedangkan sektor bisnis dapat berinovasi dalam pengelolaan limbah produksi mereka.

Akademisi memberikan kontribusi melalui pengetahuan dan penelitian terbaru, masyarakat dapat terlibat secara aktif, dan media berperan dalam menyebarkan informasi edukatif kepada publik. (Eko Putra & Raharjo, 2023) dalam (Arif et al., 2024). Dengan menerapkan model pentahelix, diharapkan akan terbentuk ekosistem yang dapat menangani tantangan pengelolaan sampah secara menyeluruh dan berkelanjutan (Simatupang & Yoga Swara, 2019) dalam (Arif et al., 2024).

Melalui pendekatan ini, pengelolaan sampah dapat dilaksanakan dengan lebih efektif, mendukung tercapainya Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) yang berhubungan dengan lingkungan berkelanjutan. Model pentahelix dalam pengelolaan sampah selaras dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang diterapkan di Kota Malang dan konsisten dengan SDGs yang dirumuskan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB).

2.4 Pengelolaan sampah Berbasis Masyarakat

Secara teori, Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat (*Community Based Solid Waste Management/CBSWM*) merupakan pendekatan ini mengutamakan kebutuhan dan permintaan masyarakat dalam pengelolaan sampah. Pendekatan ini melibatkan perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi yang dilakukan secara bersama oleh masyarakat (Mongkolnchaiarunya, 2003) dalam (Sasmita1 & J. S. Setyono, 2016). CBSWM efektif dilakukan dalam memperkuat peran masyarakat sebagai pengelola utama sampah di lingkungan mereka.

Kastaman (2004) dalam (Suryani, 2014) Pengelolaan sampah berbasis masyarakat didefinisikan sebagai pendekatan di mana partisipasi aktif masyarakat menjadi inti utama. Dalam model ini, pemerintah dan lembaga lain memiliki peran sebagai pendorong dan penyedia dukungan.

Anschütz (1996) dalam (Suryani, 2014) Program pengelolaan sampah berbasis masyarakat sering kali gagal karena rendahnya keterlibatan rumah tangga. Jika pengelolaan sampah tidak dipandang sebagai kebutuhan penting, maka tingkat partisipasi dan kesediaan untuk membayar akan cenderung rendah. Koesrimardiyati (2011) mengemukakan Keberhasilan pengelolaan sampah berbasis masyarakat sangat bergantung pada perubahan perilaku warga dalam mengelola sampah secara mandiri, dengan melibatkan pengorganisasian komunitas yang mencakup perempuan di tingkat lokal, seperti Rukun Warga.

Pendekatan 3R memberikan perspektif baru kepada masyarakat mengenai nilai sampah, menjadikannya sebagai sumber yang berguna. Partisipasi masyarakat dalam daur ulang sangat penting, baik sebagai produsen maupun konsumen sampah. Sampah dapat memiliki nilai ekonomi jika tersedia dalam jumlah yang memadai untuk diperdagangkan atau diolah menjadi produk bernilai, baik sebagai bahan baku daur ulang atau komoditas.

Untuk mendukung pengelolaan sampah melalui metode 3R, diperlukan fasilitas untuk mengumpulkan dan memasarkan sampah. Oleh karena itu, peran Bank Sampah menjadi krusial sebagai fasilitas untuk menampung, memperbaiki kondisi sosial-ekonomi, dan memberdayakan masyarakat dalam pengelolaan sampah.

Pengembangan Hipotesis

Berdasarkan teori yang dijelaskan dalam penelitian ini dengan judul Pengembangan Modal Sosial Berbasis Pentahelix untuk Penguatan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Pengembangan modal sosial berbasis pentahelix berpengaruh secara signifikan pada penguatan pengelolaan sampah berbasis masyarakat.

3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, sesuai dengan panduan Sugiyono (2022), yang didasarkan pada filsafat postpositivisme dan diterapkan untuk mempelajari objek dalam kondisi alami, dengan peneliti sebagai alat utama. Pendekatan ini dipilih untuk mendeskripsikan dan memahami pengembangan modal sosial berbasis pentahelix dalam konteks pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan mengumpulkan data dari sumber sekunder.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup penggunaan data sekunder dari berbagai sumber daring, seperti database online, situs web pemerintah, dan media sosial. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengakses informasi yang relevan dan dapat diandalkan untuk mendalami pengembangan modal sosial berbasis pentahelix.

Sumber data dari situs web pemerintah memberikan informasi mengenai kebijakan dan program terkait pengelolaan sampah serta peran pemerintah dalam pengembangan modal sosial. Sementara media sosial digunakan untuk mengumpulkan data tentang pandangan masyarakat dan diskusi publik terkait topik penelitian.

Dokumentasi yang diperoleh dari sumber-sumber ini digunakan untuk memperkuat analisis penelitian dan memberikan konteks tambahan yang relevan untuk memahami penerapan pentahelix dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai ibu kota Provinsi Jawa Tengah dan salah satu kota besar di Indonesia, Semarang menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan sampah, dengan produksi mencapai 1.000 ton per hari. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang, yang memiliki luas 46.183 hektare, kini terancam kelebihan kapasitas. Dalam situasi ini, pengembangan modal sosial menjadi penting untuk menangani masalah sampah di Semarang.

Menurut Pierre Bourdieu, modal sosial menjelaskan bagaimana individu dan kelompok dapat mencapai hasil yang berbeda dengan memanfaatkan sumber daya melalui jaringan sosial dan hubungan timbal balik (Field, 2014:25). Modal sosial terdiri dari tiga komponen utama: kepercayaan, jaringan, dan norma, yang kesemuanya memiliki peran yang krusial dalam membentuk keterikatan dan organisasi sosial yang diperlukan untuk mencapai tujuan bersama.

Dalam pendekatan pentahelix, Kerja sama antara pemerintah, akademisi, pelaku bisnis, komunitas, dan media membentuk kerangka kerja menyeluruh untuk mengembangkan modal sosial dan memperkuat pengelolaan sampah berbasis masyarakat.

Peran Pemerintah

Sebagai bagian dari studi ini, data dan informasi yang terkait dengan pentahelix peran pemerintah dalam pengolahan sampah diperoleh dari situs Dinas Lingkungan Hidup kota Semarang, sumber ini dipilih karena memiliki informasi yang relevan bahwa Di Semarang, peran pemerintah yang dipimpin oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) sangat signifikan.

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Semarang, dengan dukungan dari berbagai pihak termasuk Ketua DPRD dan Wali Kota Semarang, Hevearita Gunaryanti Rahayu, telah menunjukkan dedikasi yang kuat dalam pengelolaan sampah dan upaya pencegahan banjir melalui program-program seperti "SEMAR ASIK" (Semarang Barat Ahad Resik).

DLH bekerja sama dengan DPU Kota Semarang dalam mengatasi penumpukan sampah yang berpotensi menyumbat aliran air dan menyebabkan banjir. Upaya ini melibatkan berbagai pihak, termasuk TNI-POLRI, relawan, dan masyarakat setempat, dalam menjaga kebersihan lingkungan.

Peran Akademisi

Di sisi lain, akademisi dari Universitas Negeri Semarang dan Universitas Diponegoro juga memainkan peran penting dalam pengelolaan sampah di Semarang. Mahasiswa dari kedua universitas ini telah menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan dengan mengubah sampah menjadi produk kreatif yang memiliki nilai ekonomi seperti tas dari limbah plastik dan produk dari koran bekas. Inovasi-inovasi ini tidak hanya membantu mengurangi jumlah sampah, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan perekonomian lokal.

Keterlibatan akademisi dalam penelitian dan pengembangan teknologi pengolahan sampah sangat penting untuk menciptakan solusi yang berkelanjutan dan mendukung pengelolaan sampah yang lebih efektif. Informasi diatas terkait dengan pentahelix yaitu peran akademisi dalam pengelolaan sampah. Informasi ini diperoleh dari situs Dinas Lingkungan Hidup kota Semarang, sumber ini dipilih karena memiliki informasi yang relevan.

Peran Pelaku Bisnis

Pelaku bisnis di Semarang juga berperan penting dalam pengelolaan sampah, terutama dalam sektor daur ulang. Bisnis daur ulang limbah plastik, misalnya, telah berkembang menjadi industri yang menjanjikan, dengan produk-produk olahan yang memiliki nilai jual tinggi. Komunitas bisnis ini, yang sebagian besar terdiri dari anak muda dan mahasiswa peduli lingkungan, tidak hanya membantu mengelola sampah tetapi juga melatih masyarakat dalam kewirausahaan, sehingga menciptakan peluang ekonomi baru sekaligus menjaga kelestarian lingkungan.

Produk-produk daur ulang dari Semarang bahkan telah menarik perhatian investor asing, membuktikan bahwa kegiatan ini memiliki potensi besar untuk berkembang lebih lanjut. Sebagai bagian dari studi ini, data dan informasi yang terkait dengan pentahelix peran pelaku bisnis dalam pengolahan sampah diperoleh dari situs Dinas Lingkungan Hidup kota Semarang.

Peran Komunitas

Dalam informasi yang terkait dengan pentahelix peran komunitas dalam pengolahan sampah diperoleh dari situs Dinas Lingkungan Hidup kota Semarang informasi diperoleh bahwa Komunitas bisnis sampah di Semarang Komunitas lokal juga memainkan peran kunci dalam mendukung pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Komunitas-komunitas ini, yang sering didirikan oleh anak muda dan mahasiswa, berupaya meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan serta mampu menghasilkan manfaat ekonomi. Dengan dukungan dari pemerintah dan masyarakat,

komunitas-komunitas ini terus berkembang dan berkontribusi dalam menjaga kebersihan kota serta mencegah banjir yang disebabkan oleh penumpukan sampah.

Peran Media

Sebagai bagian dari studi ini, informasi yang terkait dengan pentahelix peran media dalam pengolahan sampah diperoleh dari situs Dinas Lingkungan Hidup kota Semarang Media, sebagai salah satu elemen dalam pendekatan pentahelix, memiliki peran penting dalam menyebarluaskan informasi dan mempromosikan inovasi teknologi pengolahan sampah. Media membantu memperluas jangkauan informasi, mendukung edukasi masyarakat, dan mendorong implementasi teknologi pengolahan sampah yang lebih ramah lingkungan. Dengan melibatkan media, informasi mengenai teknologi dan praktik pengelolaan sampah dapat lebih luas dikenal, meningkatkan kesadaran masyarakat, dan memfasilitasi implementasi yang lebih baik di lapangan.

Secara keseluruhan, pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Semarang membutuhkan keterlibatan aktif dari semua pihak melalui pendekatan pentahelix. Dengan mengembangkan modal sosial yang kuat, melalui kepercayaan, jaringan, dan norma, serta melibatkan berbagai aktor, Semarang dapat mengatasi masalah sampah dan menjadi contoh kota yang berhasil dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Dukungan dari pemerintah, akademisi, pelaku bisnis, komunitas, dan media menjadi kunci keberhasilan dalam menciptakan solusi yang berdampak positif bagi lingkungan dan perekonomian lokal

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan modal sosial berbasis Model pentahelix secara signifikan meningkatkan pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Kota Semarang. Kerja sama antara pemerintah, akademisi, pelaku bisnis, komunitas, dan media telah terbukti efektif dalam membentuk sinergi yang diperlukan untuk pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Pemerintah bertindak sebagai fasilitator dalam pelaksanaan program-program pengelolaan sampah. Akademisi berkontribusi dengan penelitian dan inovasi yang mendukung pengolahan sampah menjadi produk bernilai ekonomi, sementara pelaku bisnis mengembangkan sektor daur ulang yang menjanjikan dan menciptakan peluang ekonomi baru.

Komunitas lokal dengan kesadaran dan partisipasi aktifnya, berperan dalam menjaga kebersihan lingkungan dan mengurangi dampak sampah, media sebagai bagian dari pentahelix, memainkan peran penting dalam menyebarkan informasi dan mempromosikan inovasi pengelolaan sampah. Secara keseluruhan, pendekatan pentahelix ini tidak hanya memperkuat pengelolaan sampah berbasis masyarakat tetapi juga mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan di Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M., Sumarmi, S., Mutia, T., & Prasad, R. R. (2024). Manajemen Pengelolaan Sampah Model Tps3R Berbasis Pentahelix Untuk Mewujudkan Kota Malang Yang Berkelanjutan. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 12(1), 610. <https://doi.org/10.31764/geography.v12i1.22406>
- Arifqi, M. M. (2021). Pemulihan Perekonomian Indonesia Melalui Digitalisasi UMKM Berbasis Syariah di Masa Pandemi Covid-19. *Al-Kharaj : Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 3(2), 192–205. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v3i2.311>

- Asteria, D., & Heruman, H. (2016). Bank Sampah Sebagai Alternatif Strategi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Tasikmalaya. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(1), 8.
- Dewi, I., Program, I., Terapan, M., Kesejahteraan, P., Bandung, S., Politeknik, M., Sosial Bandung, K., & Kesejahteraan, S. P. (2023). Pengembangan Modal Sosial Pada Organisasi Bank Sampah Avatar Dalam Menangani Kemiskinan Melalui Agile Social Capital Development Model. *PEKSOS: Jurnal Ilmiah Pekerjaan Sosial*, 22(1), 68.
- Hasan. (2009). Action Research : Desain Penelitian Integratif untuk Mengatasi Permasalahan Masyarakat. *AKSES: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis* , 4(8), 177–188.
- Hilmiana, H., & Kirana, D. H. (2022). Digitalisasi Pemasaran Dalam Upaya Untuk Meningkatkan Pendapatan Umkm Segarhalal. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 74. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v5i1.35886>
- Kama Pangestu, M. Syakir Athoillah, Fitria Rohmatika, Ratih Pratiwi, M. P. (2023). *Pengaruh kerjasama tim dan komunikasi terhadap kinerja anggota satpol pp kabupaten demak*. 99–114.
- Krisda, C., Fitri, M., & Murlianti, S. (2023). Peran Modal Sosial Kelompok Swadaya Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah 3R Di Kelurahan Rawa Makmur Kecamatan Palaran Kota Samarinda. *EJournal Pembangunan Sosial*, 2023(1), 516–535.
- Latif, A., Rohmatika, F., & Pratiwi, R. (n.d.). *TERHADAP KUALITAS PENGELOLAAN KEUANGAN (Studi Empiris Di Puskesmas Mijen 1 Demak)*. 2, 1–13.
- Puspitawati, Y., & Rahdriawan, M. (2012). Kajian Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dengan Konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di Kelurahan Larangan Kota Cirebon. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 8(4), 349. <https://doi.org/10.14710/pwk.v8i4.6490>
- Sasmita1, R. N., & J. S. Setyono. (2016). Strategi Kelembagaan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar. *Teknik Pwk*, 5(4), 252–266. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/pwk/index>
- Suryani, A. S. (2014). Peran Bank Sampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang). *Aspirasi*, 5(1), 71–84. <https://dprexternal3.dpr.go.id/index.php/aspirasi/article/view/447/344>
- Vani, R. V., Priscilia, S. O., & Adianto, A. (2020). Model Pentahelix Dalam Mengembangkan Potensi Wisata di Kota Pekanbaru. *Publikauma : Jurnal Administrasi Publik Universitas Medan Area*, 8(1), 63–70. <https://doi.org/10.31289/publika.v8i1.3361>
- Veranita, M., Almamalik, L., & Ikhsan, S. (2022). Pemanfaatan Pemasaran Melalui Media Sosial oleh UMKM Di Era Pandemi: Studi Kasus pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah di Kabupaten Bandung. *Coopetition : Jurnal Ilmiah Manajemen*, 13(1), 89–96. <http://journal.ikopin.ac.id/index.php/coopetition/article/view/590%0Ahttps://journal.ikopin.ac.id/index.php/coopetition/article/download/590/801>
- Widiyarti, D., & Pribowo, M. G. N. A. (2023). Modal Sosial Pramuwisata Dalam Meningkatkan Kunjungan Wisata Di Bengkulu Tahun 2023. *Kepariwisata: Jurnal Ilmiah*, 17(3), 239. <https://doi.org/10.47256/kji.v17i3.316>
- (Kama Pangestu, M. Syakir Athoillah, Fitria Rohmatika, Ratih Pratiwi, 2023)