

# Dampak Program Kawan Patra sebagai Inovasi Sosial terhadap Ketahanan Pangan dan Pemberdayaan Masyarakat Kota Balikpapan

Jumriah, Ratna Setiani, Ulfah Sarach Sheftiana

PT Pertamina Patra Niaga Integraterd Terminal Balikpapan

[jumriah@pertamina.com](mailto:jumriah@pertamina.com), [ratnasetiani235@gmail.com](mailto:ratnasetiani235@gmail.com), [ulfahsheftiana@gmail.com](mailto:ulfahsheftiana@gmail.com)

## Abstrak

Program Kawan Patra (Kawasan Taman Edukasi dan Pertanian Terintegrasi) merupakan program Corporate Social Responsibility (CSR) yang diinisiasi oleh PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Balikpapan sebagai upaya mendukung ketahanan pangan perkotaan di Kota Balikpapan. Program dilaksanakan di Kelurahan Karang Joang dengan partisipasi Kelompok Wanita Tani dan Kelompok Pembudidaya Ikan. Selama ini, pemenuhan kebutuhan pangan di Kota Balikpapan masih sangat bergantung pada pasokan bahan baku dari luar daerah, sehingga diperlukan penguatan produksi pangan lokal yang berkelanjutan. Selain itu keterbatasan air serta kondisi tanah yang cenderung asam dan kurang produktif juga berpengaruh terhadap produktivitas pertanian di Kelurahan Karang Joang. Untuk menjawab tantangan tersebut, PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Balikpapan mengusung pendekatan pertanian terintegrasi yang menggabungkan kegiatan pertanian hortikultura, perikanan, dan peternakan dalam satu kawasan terpadu. Implementasi program juga diarahkan untuk menjawab tantangan utama sektor pertanian di Balikpapan, yaitu keterbatasan ketersediaan air dan kondisi lahan yang asam. Dalam pelaksanaan kegiatan tersebut, perusahaan menggunakan metode pelatihan dan pendampingan kepada kelompok binaan CSR. Inovasi yang diterapkan meliputi penggunaan sistem irigasi tetes, pengembangan perikanan sistem bioflok, pembangunan sistem penampungan air, serta pengembangan prebiotik untuk meningkatkan produktivitas perikanan dan pertanian. Pengembangan budidaya ikan papuyuh sebagai ikan endemik Kalimantan yang memiliki nilai ekonomis juga dilaksanakan melalui program ini. Hasil implementasi program menunjukkan adanya dampak positif yang mencakup aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Beberapa dampak seperti peningkatan efisiensi pemanfaatan sumber daya air, peningkatan kapasitas dan keterampilan masyarakat, diversifikasi sumber pangan lokal, serta kontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar. Program KAWAN PATRA menjadi contoh praktik baik inovasi sosial berbasis CSR dalam mendukung ketahanan pangan perkotaan yang adaptif terhadap kondisi lingkungan lokal.

**Kata Kunci:** CSR, Inovasi Sosial, Ketahanan Pangan, Pemberdayaan Masyarakat, Pembangunan Berkelanjutan.

DOI:  
<https://doi.org/10.47134/comdev.v7i1.1918>

\*Correspondensi: Ratna Setiani  
Email: [ratnasetiani235@gmail.com](mailto:ratnasetiani235@gmail.com)

Received: 10-04-2026

Accepted: 10-05-2026

Published: 10-06-2026



**Copyright:** © 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Abstract

*The Kawan Patra Program (Integrated Educational Park and Agricultural Area) is a Corporate Social Responsibility (CSR) initiative developed by PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Balikpapan to support urban food security in Balikpapan City. The program is implemented in Karang Joang Village with the active participation of Women's Farmer Groups and Fish Farmer Groups. Food supply fulfillment in Balikpapan has long depended heavily on commodities imported from other regions, highlighting the need to strengthen sustainable local food production. In addition, limited water availability and acidic, less productive soil conditions have constrained agricultural productivity in Karang Joang Village. To address these challenges, PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Balikpapan has adopted an integrated farming approach that combines horticulture, aquaculture, and livestock activities within a single integrated area. The program implementation is specifically designed to overcome major agricultural challenges in Balikpapan, particularly water scarcity and acidic land conditions. Capacity-building activities are conducted through training and mentoring programs for CSR beneficiary groups. The innovations introduced include the application of drip irrigation systems, the development of biofloc-based aquaculture, the construction of water storage facilities, and the utilization of probiotics to enhance agricultural and fisheries productivity. The program also promotes the cultivation of*

*papuyuh fish, an endemic fish species of Kalimantan with significant economic value. The implementation results demonstrate positive environmental, social, and economic impacts. These include improved efficiency in water resource utilization, enhanced community capacity and skills, diversification of local food sources, and contributions to improving the welfare of surrounding communities. The KAWAN PATRA Program serves as a best-practice example of CSR-based social innovation in supporting urban food security while adapting to local environmental conditions.*

**Keywords:** CSR, Corporate Social Responsibility, community empowerment, sustainable development.

## I. PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan salah satu aspek fundamental dalam pembangunan berkelanjutan suatu daerah, terutama di kawasan perkotaan yang memiliki keterbatasan sumber daya produksi pangan. Ketahanan pangan tidak hanya mencakup aspek ketersediaan pangan, tetapi juga akses dan stabilitas distribusi pangan bagi masyarakat. Pemerintah Kota Balikpapan mencatat bahwa indeks ketahanan pangan kota ini berada pada posisi relatif tinggi secara nasional dengan nilai indeks mencapai 91,40 pada tahun 2023. Data indeks ketahanan pangan ini dapat dimanfaatkan untuk memperkirakan jumlah permintaan pangan masyarakat di Kota Balikpapan ([Faharuddin, dkk, 2020](#)). Meskipun bergitu struktur ketahanan pangan lokal masih menghadapi tantangan serius karena sekitar 80% kebutuhan pangan masyarakat dipasok dari luar daerah seperti Jawa Timur dan Sulawesi. Hal ini menunjukkan ketergantungan yang tinggi terhadap pasokan eksternal serta menunjukkan keterbatasan kapasitas produksi pangan lokal di Balikpapan. Seluruh lapisan masyarakat di perkotaan sangat mungkin mengalami kerawanan pangan yang disebabkan oleh lemahnya ketersediaan pangan lokal ([Purwaningsih, 2008](#)). Ketahanan Pangan mengacu pada kemampuan suatu negara, wilayah atau desa bisa juga dikatakan individu untuk mengakses pangan yang cukup, aman, bergizi, dan tentunya terjangkau secara konsisten, disini melibatkan berbagai macam lini seperti produksi pangan, distribusi akses, konsumsi, dan stabilitas sistem pangan ([Nelsi,2024](#)).

Kota Balikpapan secara geografis memiliki luasan lahan pertanian yang relatif kecil, hanya sekitar “15% dari total area wilayah yang tersedia”, dengan sebagian besar produksi fokus pada komoditas hortikultura dan palawija. Hal ini diperparah oleh kondisi lahan yang banyak memiliki karakteristik asam dan kurang produktif serta keterbatasan infrastruktur irigasi yang memadai. Untuk mengatasi persoalan tersebut, Pemerintah Kota Balikpapan telah mendorong berbagai program dan kebijakan untuk memperkuat ketahanan pangan lokal, termasuk penerapan strategi 4K (ketersediaan pasokan, kelancaran distribusi, keterjangkauan harga, dan kerja sama antar daerah). Upaya lain juga dilakukan melalui kebijakan untuk menggalakkan pembangunan sistem pertanian terpadu, serta pengembangan *urban farming* melalui pemberdayaan lahan pekarangan masyarakat.

Dalam konteks kebijakan nasional, Instruksi Presiden Nomor 22 Tahun 2025 tentang Ketahanan Pangan mewajibkan setiap kabupaten/kota untuk menyiapkan lahan pertanian produktif guna mendukung ketahanan pangan nasional, termasuk melalui optimalisasi lahan yang tersedia serta adopsi teknologi dan inovasi pertanian yang adaptif terhadap kondisi lokal. Di tengah realitas ini, inovasi sosial yang bersumber dari sektor swasta melalui program *Corporate Social Responsibility* (CSR) menjadi salah satu pendekatan

strategis yang potensial untuk memperkuat kapasitas produksi pangan lokal dan mengatasi berbagai kendala struktural yang selama ini membatasi produktivitas sektor pertanian perkotaan.

Dalam upaya mencapai kemandirian pangan, kebijakan ketahanan pangan Indonesia bertujuan untuk menjamin ketersediaan pangan yang cukup, aman, berkualitas, dan bergizi seimbang di tingkat rumah tangga, daerah, dan nasional. Kebijakan tersebut fokus pada pembangunan ekonomi berbasis pertanian dan pedesaan, serta pemenuhan kebutuhan pangan untuk kelompok masyarakat miskin dan rentan pangan. Mendorong rumah tangga dan masyarakat untuk mengatasi tantangan ketahanan pangan menjadi fokus utama melalui program-program seperti Desa Mandiri Pangan ([Purwaningsih, 2008](#)). Ketahanan pangan akan tercapai jika setiap orang secara fisik mampu untuk selalu memenuhi kebutuhannya, kondisi ini tidak selalu dapat dipenuhi, terutama bagi rumah tangga miskin ([Yuniarti et al., 2022](#)). Selain itu ketahanan dan kemandirian pangan dapat terwujud dengan beberapa hal, seperti adanya daya Tarik terhadap sektor pertanian, ketersediaan lahan, SDM yang berkualitas, dukungan dari berbagai stakeholder, dan terdapat teknologi pendukung yang tepat ([Miyasto, 2014](#)). Beberapa hal tersebut juga yang coba diterapkan melalui pelaksanaan Program Kawan Patra.

Program Kawan Patra (Kawasan Taman Edukasi dan Pertanian Terintegrasi) yang diinisiasi oleh PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Balikpapan merupakan contoh nyata inovasi sosial berbasis CSR yang dirancang untuk menjawab tantangan terutama pemenuhan kebutuhan pangan secara mandiri melalui pemberdayaan masyarakat. Sistem pertanian terpadu dalam hal ini yaitu kegiatan pengelolaan sumber daya hayati yang mencakup tanaman, hewan ternak, dan budidaya ikan ([Surahman dan Sudradjat, 2009](#)). Salah satu keuntungan dari penerapan sistem pertanian terpadu adalah terjadinya peningkatan keluaran hasil yang lebih bervariasi seperti pangan, pupuk hijau, dan pupuk kandang ([Rauf, A., dkk, 2014](#)). Selain itu penerapan sistem pertanian terpadu juga dapat mengurangi resiko kegagalan panen yang disebabkan oleh ketergantungan pada suatu komoditi dan meminimalisasi ongkos produksi ([Antus, dkk, 2021](#)). Program saat ini dijalankan dengan partisipasi aktif oleh dua kelompok masyarakat di Kelurahan Karang Joang yaitu Kelompok Wanita Tani Daun Sop Ceria dan Kelompok Budidaya Ikan Bema Patra. Kedua kelompok tersebut memiliki peran penting di dalam mewujudkan ketahanan pangan lokal sehingga perlunya dilakukan pembinaan serta perlu diberdayakan agar lebih maju ([Dewi, 2013](#)). Pemenuhan kebutuhan infrastruktur, pendampingan, dan pelatihan dilakukan kepada kedua kelompok melalui pembinaan oleh PT Pertamina Patra Niaga IT Balikpapan, sehingga kelompok mampu mengembangkan pertanian terintegrasi untuk menciptakan ketahanan pangan dan memenuhi kebutuhan pangan secara mandiri.

Kondisi masyarakat saat ini menunjukkan keterbatasan akses air, ketergantungan pada musim, serta praktik budidaya yang masih konvensional dan kurang efisien. Kapasitas kelompok masyarakat, termasuk kelompok wanita tani (KWT), dalam pengelolaan usaha produktif juga masih terbatas. Akibatnya, produktivitas rendah, tingkat keberhasilan budidaya tidak stabil, serta kontribusi terhadap ketahanan pangan rumah tangga masih minim.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan inovatif yang tidak hanya berfokus pada peningkatan produksi, tetapi juga pemberdayaan masyarakat secara berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang relevan adalah inovasi sosial melalui integrasi sektor pertanian, perikanan, dan peternakan berbasis komunitas. Pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi sumber daya dan ketahanan

pangan lokal secara signifikan ([Pretty et al., 2018](#)). Program Kawan Patra yang diinisiasi oleh Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Balikpapan hadir sebagai bentuk inovasi sosial berbasis community empowerment melalui penerapan integrated farming system.

Sebelum adanya program, kondisi mitra ditandai dengan rendahnya produktivitas, keterbatasan pengetahuan teknis, serta minimnya diversifikasi sumber pangan dan pendapatan. Namun setelah implementasi program, mulai terlihat adanya peningkatan kapasitas masyarakat, efisiensi produksi, serta diversifikasi usaha yang berkontribusi terhadap ketahanan pangan rumah tangga. Dengan demikian, terdapat kesenjangan (gap) yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah program, baik dari aspek teknis, ekonomi, maupun sosial. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak Program Kawan Patra sebagai inovasi sosial terhadap ketahanan pangan dan pemberdayaan masyarakat di Kota Balikpapan.

## II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menggambarkan secara mendalam implementasi Program Kawan Patra sebagai program pertanian terintegrasi berbasis Corporate Social Responsibility (CSR) dalam mendukung ketahanan pangan Kota Balikpapan. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk memahami proses, konteks, inovasi, serta dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang dihasilkan dari pelaksanaan program, tanpa melakukan pengujian hipotesis secara kuantitatif.

Selain itu terdapat metode dalam pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi program pemberdayaan mulai dari beberapa tahap pelaksanaan kegiatan yang dijabarkan sebagai berikut:

### 1. Pemetaan Sosial dan Need Assessment

Pemetaan sosial merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi stakeholder, serta memetakan potensi dan masalah di dalam masyarakat dalam kaitannya dengan pemberdayaan masyarakat ([Sukaris, 2019](#)). Perusahaan memilih metode ini untuk mengetahui kondisi sebenarnya mengenai dinamika kehidupan masyarakat di Kelurahan Karang Joang. Metode pemetaan sosial juga dapat menganalisis potensi modal yang ada di dalam masyarakat seperti potensi modal sumber daya manusia, infrastruktur, keuangan, teknologi, lingkungan, dan sosial ([Kumala dan Albab, 2022](#)). Proses ini melibatkan beberapa stakeholder mulai dari pemerintah, NGO, dan kelompok masyarakat atau CSO. Pelibatan pemangku kepentingan dilakukan untuk merancang program yang relevan dengan kebutuhan masyarakat ([Kristiani dan Rahmawati, 2025](#)). Pemetaan sosial dan *need assessment* dilakukan dengan cara pengumpulan data kuantitatif dengan survei dan kualitatif dengan FGD (*Focus Group Discussion*) atau wawancara. Pendekatan yang digunakan yaitu menggunakan pemetaan partisipatif dengan melibatkan masyarakat secara aktif dalam proses identifikasi, verifikasi, dan dokumentasi informasi wilayahnya. Pendekatan tersebut termasuk ke dalam pendekatan yang berkembang dalam penyediaan data spasial desa atau kelurahan ([Lestariningsih, dkk, 2026](#)). Setelah itu akan dilakukan proses penyusunan program secara internal yang ditungkan ke dalam dokumen Rencana Strategis dan Rencana Kerja. Hasil pemetaan menunjukkan permasalahan utama berupa keterbatasan akses air, rendahnya kapasitas teknis budidaya, serta belum optimalnya pemanfaatan lahan.

## 2. Penyusunan Rencana Program

Program pemberdayaan yang dilakukan oleh Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Balikpapan disusun secara internal. Namun penyusunan ini disesuaikan dengan masalah, potensi, dan stakeholder yang sudah diidentifikasi melalui proses pemetaan sosial. Perencanaan strategis program CSR melibatkan identifikasi prioritas dan tujuan yang berkelanjutan untuk memastikan dampak dapat dirasakan dalam jangka panjang baik untuk masyarakat atau lingkungan ([Aulia dan Kholmi, 2024](#)). Rancangan program juga disesuaikan dengan sumber daya yang ada di dalam perusahaan. Dari pemetaan sosial didapat bahwa terdapat potensi berupa kondisi lahan pertanian yang belum dimanfaatkan secara optimal dan terdapat kelompok masyarakat yang berprofesi sebagai petani. Kemudian terdapat pula masalah berupa ketidakmampuan masyarakat dalam menentukan komoditas pangan yang akan dibudidayakan serta teknik budidaya. Selain itu sulitnya akses terhadap air juga menjadi masalah dalam melakukan budidaya di wilayah Karang Joang. Ini menjadi kendala menciptakan ketahanan pangan lokal di Balikpapan. Dari potensi dan masalah tersebut kemudian tercetus program Kawan Patra sebagai inovasi untuk menjawab kebutuhan dan masalah di dalam masyarakat yang kemudian roadmap program disusun dengan rentan waktu 5 tahun di dalam dokumen Renstra. Kemudian kegiatan disusun setiap satu tahun sekali sesuai dengan roadmap yang ada di dalam dokumen Renstra.

## 3. Implementasi

Proses implementasi disesuaikan dengan rancangan program dan anggaran yang sebelumnya sudah disusun melalui dokumen Rencana Kerja. Implementasi dapat mencakup aksi dan komunikasi kepada pemangku kepentingan yang masuk di dalam program ([Kristiani dan Rahmawati, 2025](#)). Program disusun per kegiatan untuk memudahkan dalam melakukan manajemen waktu dan biaya. Beberapa implementasi kegiatan yang sudah dilakukan yaitu:

### a. Pemberian Infrastruktur

Infrastruktur diberikan sebagai penunjang pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat Kawan Patra. Pemberian infrastruktur juga disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat serta memberikan Solusi untuk masalah yang dihadapi oleh masyarakat. Beberapa diantaranya yaitu sumur sebagai sumber air baku untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan sumber air untuk pertanian; tandon sebagai tempat penampungan air di wilayah yang sulit air; sistem irigasi tetes; dan penerapan sistem untuk mengurangi penggunaan air pada perikanan.

### b. Pelatihan

Pelatihan memegang peran penting untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola potensi sumber daya yang ada. Upaya untuk menciptakan ketahanan pangan dapat dilakukan dengan meningkatkan kapasitas SDM dengan melakukan pelatihan dengan mengajak peran serta stakeholder selain perusahaan (Syah, dkk, 2022). Dengan peningkatan kapasitas baik ilmu pengetahuan dan keterampilan, masyarakat diharapkan mampu mengelola sumber daya secara maksimal dan secara bijak. Selain menerapkan integrated farming untuk meningkatkan ketahanan pangan, program juga menerapkan sistem pertanian yang berupaya untuk menjaga kelestarian lingkungan.

#### c. Pendampingan

Pendampingan dilakukan sejak awal implementasi program, monitoring, evaluasi, hingga exit strategy pada program yang dijalankan. Pendampingan dilakukan oleh Community Development Officer guna memastikan bahwa program dijalankan secara keberlanjutan. Frekuensi pendampingan disesuaikan dengan dinamika keberlangsungan program juga disesuaikan dengan timeline program yang sudah ditetapkan melalui perencanaan yang tertuang dalam dokumen Rencana Strategis dan Rencana Kerja.

#### 4. Monitoring

Monitoring program dilakukan bersamaan dengan pendampingan yang dilakukan oleh PT Pertamina Pagra Niaga Integrated Terminal Balikpapan kepada kelompok binaan. Monitoring dilakukan untuk memastikan program dapat berjalan sesuai dengan perencanaan awal dan mengantisipasi terjadinya kekacauan pada pelaksanaan program. Selain itu, monitoring juga dilakukan untuk mengupayakan agar program yang dijalankan dapat berjalan secara berkelanjutan.

#### 5. Evaluasi

Evaluasi program dilakukan setiap akhir tahun yang dilakukan oleh PT Pertamina Patra Niaga IT Balikpapan dengan kelompok binaan yang tergabung dalam program Kawan Patra. Beberapa hal yang dievaluasi yaitu relevansi program dengan kebutuhan, masalah, dan potensi yang ada di dalam masyarakat; kesesuaian implementasi dengan perencanaan dan indikator yang sudah ditetapkan; dampak program terhadap masyarakat; tingkat partisipasi masyarakat; tingkat kemandirian masyarakat; tata kelola kelompok; dan hambatan program. Selain itu untuk mengukur dampak dari implementasi program digunakan metode SROI. Dengan metode tersebut dapat diketahui dampak sosial, ekonomi, kesejahteraan masyarakat, dan lingkungan dari keberadaan program Kawan Patra. Metode Social Return on Investment (SROI) dilakukan melalui enam tahapan utama yang meliputi penetapan ruang lingkup dan identifikasi pemangku kepentingan, pemetaan outcome, pembuktian outcome, serta pemberian nilai terhadap outcome, penentuan dampak, perhitungan rasio SROI, dan pelaporan serta integrasi hasil analisis ke dalam pengambilan keputusan ([Banke-Thomas, dkk, 2015](#)).

Analisis data dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dari berbagai sumber dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, hubungan, dan makna yang relevan dengan tujuan penelitian. Untuk menjaga validitas data, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber dan teknik, yaitu membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang menggambarkan secara komprehensif peran Program Kawan Patra sebagai inovasi sosial dalam mendukung ketahanan pangan perkotaan di Kota Balikpapan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Inovasi Program Pemberdayaan melalui Kawan Patra

Kawan Patra atau (Kawasan Taman Edukasi Pertanian Terintegrasi) merupakan program yang diinisiasi oleh PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Balikpapan dengan kelompok masyarakat tani yang ada di wilayah Kelurahan Karang Joang. Program ini merupakan inovasi yang dikembangkan dengan tujuan untuk membantu masyarakat khususnya petani untuk berdaya mengolah lahan secara mandiri di tengah banyak tantangan pengelolaan pertanian yang cukup sulit di wilayah Kalimantan Timur.



mengalami fase penguapan secara berlebih ([Witman, 2021](#)). Teknologi ini memungkinkan penyaluran air secara langsung ke zona perakaran tanaman dengan debit terkontrol, sehingga mampu mengurangi kehilangan air akibat penguapan dan limpasan. Penerapan irigasi tetes menjadi solusi adaptif untuk mendukung produktivitas pertanian pada wilayah dengan ketersediaan air yang terbatas ([Fakhrh, dkk, 2022](#)). Efisiensi air dapat dioptimalkan menggunakan teknik irigasi tetes yang tepat, selain itu irigasi tetes dapat mempertahankan kondisi air tanah pada zona lahan pertanian pada kisaran kapasitas lapang dan titik layu permanen ([Afriyana, dkk, 2012](#)). Perawatan sumber mata air serta sistem penampungan air hujan juga dikembangkan untuk menjawab keterbatasan akses air khususnya untuk pertanian melalui program Kawan Patra.

Pengembangan prebiotik juga dilakukan untuk menjawab tantangan berupa kondisi tanah yang asam dan efisiensi penggunaan air pada budidaya perikanan bioflok. Prebiotik EMO+ dikembangkan oleh Pertamina Patra Niaga IT Balikpapan, bekerja sama dengan akademisi yang saat ini juga diperbanyak oleh kelompok binaan CSR. EMO+ merupakan prebiotik yang sebelumnya dikembangkan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan air limbah oil catcher perusahaan. Setelah dikembangkan lebih lanjut EMO+ dapat digunakan untuk prebiotik yang mampu menurunkan kadar mangan di dalam air yang juga berdampak pada penurunan kadar asam dalam air dan tanah pada pertanian. Ini juga berdampak pada peningkatan kualitas tanah dan peningkatan produktivitas pertanian. Selain itu EMO+ juga digunakan sebagai prebiotik budidaya ikan untuk meningkatkan efektivitas penggunaan air dan menekan kebutuhan pakan ikan.

Saat ini inovasi yang dikembangkan melalui Kawan Patra mampu menjawab tantangan masalah keterbatasan akses air untuk pertanian dan meningkatkan produktivitas pertanian terintegrasi yang dikembangkan melalui program Kawan Patra. Inovasi yang dikembangkan juga mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui ketersediaan akses pangan lokal terutama bahan makanan dari pertanian hortikultur, juga peningkatan ekonomi masyarakat melalui peningkatan pendapatan dari penjualan hasil pertanian.

### **Perhitungan Dampak Program**

Metode Social Return on Investment (SROI) digunakan sebagai pendekatan evaluasi untuk mengukur dan memahami dampak sosial, ekonomi, serta lingkungan yang dihasilkan oleh program Kawan Patra atau intervensi melalui pengukuran nilai manfaat yang dibandingkan dengan investasi yang telah dikeluarkan. SROI tidak hanya mengukur output program, tetapi juga mengidentifikasi perubahan (outcome) yang dirasakan oleh para pemangku kepentingan dan mengkonversinya ke dalam nilai moneter sehingga dapat memberikan gambaran mengenai nilai sosial yang dihasilkan suatu program ([Banke-Thomas, dkk, 2015](#)). Metode SROI banyak digunakan dalam evaluasi dampak program pemberdayaan masyarakat dan CSR karena mampu mengukur nilai sosial yang dihasilkan dari suatu investasi serta menangkap perubahan yang terjadi pada aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan secara lebih komprehensif ([Arvideson, dkk, 2017](#)). Perhitungan dampak dilakukan mulai dari menganalisis stakeholder, investasi/input, output yang dihasilkan dari setiap kegiatan, outcome/dampak, penetapan indikator, fiksasi dampak, monetisasi dampak, dan menentukan nilai SROI.

Tahapan perhitungan dampak dimulai dari menganalisis stakeholder. Beberapa stakeholder yang terlibat di dalam program Kawan Patra yaitu, PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Balikpapan, CareID, Dinas Ketahanan Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Balikpapan, Yayasan Sembari, Kelompok Wanita Tani Daun Sop Ceria, dan Pokdakan Bema Patra. Kemudian dilanjutkan dengan analisis investasi/input yang diberikan oleh stakeholder. Input ini merupakan penjabaran dari pemberdayaan yang diberikan kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan serta infrastruktur atau sarana dan prasarana. Selanjutnya akan ditentukan output dari setiap input yang diberikan kepada masyarakat. Outcome dapat dibuktikan setelah dilakukan penentuan output dari setiap investasi. Kemudian pemberian nilai dan penentuan dampak dapat dilakukan dengan menyertakan penentuan indikator setiap outcome. Perhitungan SROI dapat dijabarkan dan diilustrasikan menggunakan table berikut.

**Tabel 1.** Investasi Program CSR melalui Kawan Patra

<b>Input</b>	<b>2023 (Rp)</b>	<b>2024 (Rp)</b>	<b>2025 (Rp)</b>	<b>Total (Rp)</b>
Distribusi dan pengadaan alat pertanian.	22.000.000			
pengadaan perangkat irigasi tetes, penampungan air hujan, kendang ayam, gazebo, bibit ikan, bioflok, pengembang mikroba, kolam azolla. Pelatihan pertanian terpadu, pembuatan EMO+, budidaya ikan.		135.750.000		
			162.750.000	320.500.000

Proses penentuan proses, output, dan outcome dari intervensi program yang telah dilakukan dilakukan berdasarkan framework Theory of Change. Theory of Change menyediakan kerangka konseptual yang memungkinkan para stakeholder untuk menjelaskna dan memahami bagaimana dan mengapa suatu inisiatif diharapkan dapat berfungsi dalam menciptakan perubahan positif dalam konteks tertentu (Weiss, 1995). Proses intervensi meliputi serangkaian kegiatan seperti program pelatihan, pengadaan sarpras, dan pendampingan. Kemudian output merupakan hasil langsung dari kegiatan dari input yang dibetikan oleh PT Pertamina Patra Niaga IT Balikpapan. Kemudian outcome merupakan dampak jangka panjang dan berkelanjutan dari intervensi ini terhadap kehidupan individu dan komunitas. Berikut merupakan penjabaran dari output dan outcome dari program Kawan Patra.

**Tabel 2.** Output dan Outcome Program Kawan Patra

Output	Outcome	2023 (Rp)	2024 (Rp)	2025 (Rp)
Tersedianya traktor, tempat penampungan air, gazebo, kandang ayam, bibit ikan, pakan ikan, bioflok, kolam azolla, alat pengembang mikroba, dan prebiotic EMO+. Terlaksananya pelatihan pertanian terpadu, budidaya ikan, dan pembuatan prebiotik. Terinstalnya irigasi tetes.	Peningkatan pendapatan kelompok masyarakat. Peningkatan ketahanan pangan rumah tangga. Penguatan jaring pengaman sosial dan kohesi sosial. Peningkatan modal manusia. Efisiensi biaya produksi. Efisiensi biaya produksi. Penurunan emisi karbon.	28.737.848	120.582.371	263.489.617

Perhitungan nilai SROI akan menghitung semua informasi dan asumsi menjadi nilai keuangan. Dengan perkiraan perubahan nilai mata uang, maka nilai-nilai benefit yang dihasilkan akan dikonversikan menjadi satu nilai dalam bentuk present value. Berikut hasil perhitungan nilai SROI dari dampak secara evaluative pada program Kawan Patra:

**Tabel 3.** Hasil perhitungan nilai SROI dari dampak secara evaluative pada program Kawan Patra

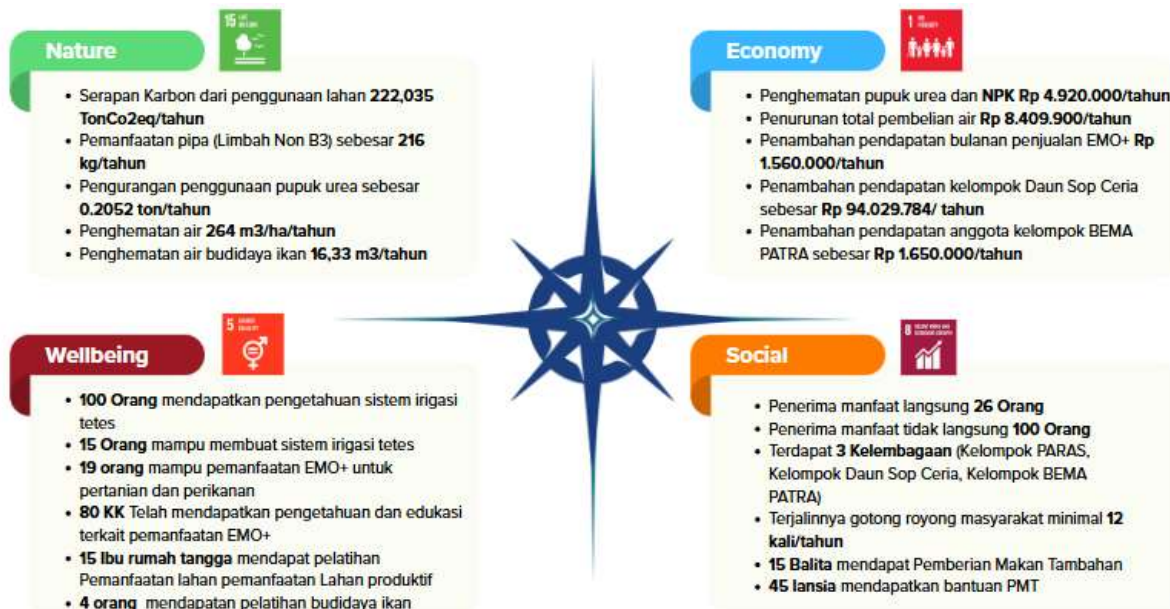
Tahun	2023	2024	2025	Total
Total Value	29.737.848	120.582.371	263.489.671	
Net Present Value	28.104.286,36	113.645.274,02	250.037.594,11	
Nilai Investasi Berjalan	24.000.000	138.700.000	157.800.000	320.500.000
<b>Nilai SROI</b>				<b>1,22</b>

Berdasarkan perbandingan antara total nilai manfaat dalam bentuk present value dengan total nilai input, diperoleh rasio SROI sebesar 1,22. Artinya, setiap satu rupiah investasi yang ditanamkan dalam Program Kawan Patra menghasilkan nilai sosial sebesar 1,22 rupiah. Rasio ini menunjukkan bahwa program tidak hanya mampu mengembalikan nilai investasi yang dikeluarkan, tetapi juga menciptakan nilai tambah bersih bagi masyarakat dan lingkungan.

### Dampak Program Kawan Patra

Dampak program Kawan Patra yang dianalisis menggunakan metode SROI juga dapat diidentifikasi, dikelompokkan, dan dipetakan secara lebih sistematis pada berbagai dimensi keberlanjutan menggunakan

compass sustainability. Penggunaan compass sustainability membantu memperoleh Gambaran yang lebih komperhensif mengenai perubahan yang dihasilkan oleh suatu program terhadap para pemangku kepentingan. Menurut Dewi et al. (2025), Compass Sustainability Index digunakan untuk menilai dampak program berdasarkan aspek keberlanjutan sehingga kontribusi program terhadap dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan dapat diukur secara lebih menyeluruh. Berikut merupakan dampak dari program Kawan Patra yang dikelompokkan menggunakan compass sustainability:



Gambar 1. Diagram Dampak Program Kawan Patra

### Dampak Sosial

Implementasi Program KAWAN PATRA memberikan dampak yang signifikan pada aspek sosial, kesejahteraan masyarakat, ekonomi, dan lingkungan. Dari sisi sosial, program ini memberikan manfaat langsung kepada 26 penerima manfaat dan manfaat tidak langsung kepada sekitar 100 orang, dengan melibatkan tiga kelompok masyarakat dalam pelaksanaannya. Program ini juga mendorong peningkatan kapasitas masyarakat, ditunjukkan melalui pelatihan dan praktik pembuatan pemanfaatan irigasi tetes oleh 15 petani dan penguatan kapasitas empat pembudidaya ikan.

Penguatan modal sosial masyarakat tercermin dari terlaksananya kegiatan gotong royong sebanyak 12 kali dalam satu tahun serta penguatan nilai budaya lokal baluk bawanan yang dilaksanakan sebanyak lima kali dalam satu tahun. Selain itu, program turut berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan sosial melalui pemberian Pemberian Makanan Tambahan (PMT) kepada 15 balita dan 45 lansia yang bersumber dari hasil panen program.

### Dampak Kesejahteraan Masyarakat

Dari aspek kesejahteraan masyarakat, Program KAWAN PATRA berkontribusi terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat secara luas. Sebanyak 15 orang memperoleh pengetahuan dan

keterampilan dalam memanfaatkan irigasi tetes, sementara 19 orang terlatih dalam pembuatan dan pemanfaatan prebiotik EMO+. Inovasi ini telah dimanfaatkan oleh sekitar 80 kepala keluarga, serta mendorong pemanfaatan lahan tidak produktif oleh 15 orang penerima manfaat. Selain itu, empat orang memperoleh peningkatan kapasitas melalui pelatihan budidaya ikan, yang memperkuat keberlanjutan praktik perikanan di tingkat lokal.

### **Dampak Ekonomi**

Dampak ekonomi program tercermin dari peningkatan dan efisiensi pendapatan masyarakat. Program ini menghasilkan tambahan pendapatan dari sektor pertanian sebesar Rp57.424.297, disertai dengan penghematan biaya pembelian pengendali hama hingga 25%. Pada sektor perikanan, budidaya ikan papuyuh memberikan tambahan pendapatan sebesar Rp1.500.000 dalam satu tahun. Efisiensi biaya juga diperoleh melalui penghematan penggunaan air sebesar 35,32 m<sup>3</sup>, pendapatan dari penjualan EMO+ sebesar Rp1.500.000, serta penghematan biaya pembelian prebiotik sebesar Rp1.600.000 per tahun.

### **Dampak Lingkungan**

Dari sisi lingkungan, Program KAWAN PATRA memberikan kontribusi positif terhadap pengelolaan sumber daya alam dan pengurangan dampak lingkungan. Pemanfaatan lahan pertanian berkontribusi terhadap serapan karbon sebesar 222,035ton CO<sub>2</sub>e per tahun. Program ini juga mendorong pemanfaatan limbah non-B3 berupa pipa bekas sebanyak 216 kg per tahun, serta mengurangi penggunaan pupuk kimia, khususnya pupuk urea, sebesar 0,2052 ton per tahun. Selain itu, penerapan sistem irigasi tetes menghasilkan penghematan air sebesar 264 m<sup>3</sup> per hektar per tahun, sementara inovasi budidaya perikanan berkontribusi pada penghematan air sebesar 16,33 m<sup>3</sup> per tahun. Secara keseluruhan, capaian tersebut menunjukkan bahwa Program KAWAN PATRA tidak hanya berdampak pada peningkatan produksi pangan, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan penguatan ketahanan pangan perkotaan.

### **Analisis Keberhasilan Program**

Program pemberdayaan masyarakat yang dilaksanakan menunjukkan tingkat keberhasilan yang cukup signifikan, ditinjau dari aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Dari sisi ekonomi, program KAWAN PATRA berhasil meningkatkan pendapatan masyarakat penerima manfaat. Sebelum program berjalan, sebagian besar peserta hanya mengandalkan pekerjaan informal dengan pendapatan tidak menentu. Setelah intervensi program, masyarakat mulai memiliki sumber penghasilan tambahan melalui kegiatan produktif yang dikembangkan.

Pada aspek sosial, program ini juga mendorong peningkatan partisipasi dan kerjasama antar anggota kelompok. Masyarakat menjadi lebih aktif dalam kegiatan kelompok, memiliki rasa tanggung jawab bersama, serta mampu mengambil keputusan secara kolektif. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kohesi sosial dan rasa kepemilikan terhadap program.

Sebelum program berjalan, masyarakat cenderung belum memiliki kesadaran yang memadai terkait pentingnya menjaga kualitas lingkungan, yang tercermin dari praktik pengelolaan limbah yang kurang

optimal serta pemanfaatan sumber daya yang belum efisien. Namun, setelah program diimplementasikan, terjadi peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan, yang diikuti dengan perubahan praktik di tingkat rumah tangga maupun kelompok. Dari sisi kualitas lingkungan, program berhasil mendorong perbaikan kondisi, seperti peningkatan kualitas air, pengurangan limbah organik dan anorganik, serta pemanfaatan kembali limbah menjadi produk yang bernilai guna. Penerapan teknologi ramah lingkungan dalam kegiatan produktif masyarakat juga turut berkontribusi dalam menekan potensi pencemaran.

### **Faktor Pendukung Program**

Keberhasilan pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat oleh PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Balikpapan tidak terlepas dari berbagai faktor pendukung yang saling berkaitan dan memperkuat keberlanjutan program. Salah satu faktor utama adalah keterlibatan masyarakat sejak tahap perencanaan. Masyarakat tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga berperan aktif dalam mengidentifikasi kebutuhan, potensi, serta permasalahan yang dihadapi. Hal ini mendorong terbentuknya rasa memiliki yang kuat terhadap program, sehingga masyarakat memiliki tanggung jawab untuk menjaga dan mengembangkan kegiatan yang telah dijalankan.

Program yang diimplementasikan juga dinilai berhasil karena mampu menjawab permasalahan nyata dengan memanfaatkan potensi lokal. PT Pertamina Patra Niaga IT Balikpapan Bersama Bersama dengan kelompok mitra binaan mencoba memanfaatkan potensi lokal berupa lahan di wilayah peri urban yang masih luas untuk dijadikan lahan pertanian yang lebih produktif. Melalui program pemberdayaan masyarakat perusahaan dan kelompok binaan mencoba untuk mengganti komoditas hortikultur yang dibudidayakan yaitu buah naga, menggantikan buah salak yang sebelumnya memiliki harga yang relatif rendah. Dengan mengganti komoditas menjadi buah naga kelompok mendapat manfaat ekonomi yang lebih tinggi. Selain itu, pohon buah naga mampu bertahan di kondisi cuaca kota Balikpapan yang panas, serta perawatan pohon dan buah yang tidak cukup mudah. Pendekatan ini membuat program lebih relevan dengan kondisi wilayah serta lebih mudah diterima oleh masyarakat.

Pendampingan yang dilakukan secara konsisten oleh Pertamina IT Balikpapan menjadi faktor penting dalam memastikan keberhasilan program. Pendampingan tidak hanya dilakukan pada tahap awal, tetapi berlanjut hingga masyarakat mampu menjalankan kegiatan secara mandiri. Pendampingan dilakukan bersamaan dengan kegiatan monitoring kegiatan pemberdayaan masyarakat. Proses ini membantu meningkatkan kapasitas masyarakat, baik dari sisi teknis maupun manajerial.

Dari aspek kelembagaan, program didukung oleh struktur organisasi kelompok yang jelas dan fungsional. Adanya pembagian peran dan tanggung jawab yang terdefinisi dengan baik mendorong efektivitas pelaksanaan kegiatan serta meningkatkan transparansi dalam pengelolaan program. Pembagian peran dan tanggung jawab tertuang dalam surat keputusan yang disahkan oleh pemerintah kelurahan tempat berlangsungnya program pemberdayaan.

Keberhasilan program juga diperkuat oleh dukungan dari sektor pemerintah, baik dalam bentuk pembinaan, fasilitasi, maupun sinergi program. Implementasi program didukung oleh Pemerintah Kelurahan Karang Joang dan Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Balikpapan Utara. Perusahaan dan BPP Balikpapan Utara

berkolaborasi dalam melakukan monitoring dan pendampingan kepada masyarakat. Kolaborasi ini memberikan legitimasi serta memperluas peluang pengembangan program di tingkat yang lebih luas.

Di sisi ekonomi, adanya akses pasar terhadap hasil pertanian atau produk masyarakat menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan program. Masyarakat tidak hanya mampu memproduksi hasil pertanian yang dikembangkan, tetapi juga memiliki peluang untuk memasarkan hasilnya. Hal ini memberikan dampak bahwa kegiatan yang dijalankan mampu memberikan manfaat ekonomi yang nyata. Dari penjabaran dampak ekonomi yang sudah dijelaskan pada sub bab sebelumnya bahwa program memiliki dampak positif berupa peningkatan kesejahteraan ekonomi sebesar 94 juta rupiah.

Terakhir, penerapan inovasi yang mudah dipahami dan diterapkan oleh masyarakat turut menjadi faktor pendukung utama. Teknologi atau metode yang digunakan bersifat sederhana, aplikatif, dan sesuai dengan kapasitas masyarakat, sehingga dapat diadopsi dengan baik tanpa menimbulkan hambatan berarti. Sistem penampungan air dan penerapan irigasi tetes saat ini mampu dikelola dengan baik oleh masyarakat. Selain itu inovasi prebiotik mudah diaplikasikan karena bahan baku mudah didapat dan pembuatannya juga cukup sederhana. Secara keseluruhan, kombinasi antara partisipasi aktif masyarakat, pendekatan berbasis potensi lokal, pendampingan berkelanjutan, penguatan kelembagaan, dukungan stakeholder, akses pasar, serta inovasi yang tepat guna menjadi fondasi utama dalam mendukung keberhasilan program pemberdayaan masyarakat.

### **Faktor Penghambat Program**

Dalam pelaksanaan Program Kawan Patra yang berfokus pada penerapan Integrated Farming System (IFS), terdapat beberapa faktor penghambat yang memengaruhi efektivitas pelaksanaan dan keberlanjutan program. Faktor-faktor tersebut berasal dari aspek sosial maupun lingkungan yang secara langsung maupun tidak langsung memengaruhi proses pemberdayaan masyarakat.

Salah satu faktor penghambat yang muncul adalah kecemburuan sosial di masyarakat. Kondisi ini terjadi ketika sebagian masyarakat yang belum terlibat dalam program memiliki persepsi bahwa manfaat program hanya diterima oleh kelompok tertentu. Perbedaan tingkat keterlibatan, akses terhadap pelatihan, bantuan sarana, maupun pendampingan berpotensi menimbulkan persepsi ketidakmerataan manfaat. Apabila tidak dikelola dengan baik, kecemburuan sosial dapat memengaruhi tingkat partisipasi masyarakat, menurunkan dukungan sosial terhadap program, serta menghambat terciptanya kolaborasi yang diperlukan dalam proses pemberdayaan berbasis komunitas.

Faktor penghambat berikutnya adalah keterbatasan ketersediaan air. Program Integrated Farming System memiliki ketergantungan yang cukup tinggi terhadap ketersediaan sumber daya air, baik untuk kebutuhan budidaya tanaman, perikanan, maupun pemeliharaan sistem pertanian terintegrasi secara keseluruhan. Keterbatasan air dapat memengaruhi produktivitas usaha, khususnya pada wilayah yang mengalami keterbatasan sumber air bersih atau penurunan debit air pada periode tertentu. Kondisi tersebut menyebabkan masyarakat perlu melakukan penyesuaian terhadap pola budidaya dan penggunaan teknologi yang lebih efisien dalam pemanfaatan air

Selain itu, faktor cuaca dan perubahan kondisi iklim juga menjadi tantangan dalam pelaksanaan program. Cuaca yang tidak menentu, seperti intensitas hujan yang tinggi atau periode panas berkepanjangan, dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman, kualitas air budidaya perikanan, serta meningkatkan risiko munculnya hama dan penyakit. Perubahan kondisi lingkungan tersebut juga dapat berdampak pada

penurunan hasil produksi dan memerlukan upaya adaptasi melalui penerapan teknologi maupun strategi pengelolaan yang lebih sesuai dengan kondisi setempat.

Meskipun demikian, berbagai faktor penghambat tersebut menjadi bagian dari dinamika pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat. Keberadaan pendampingan yang berkelanjutan, penguatan komunikasi dengan masyarakat, serta penerapan inovasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan lokal menjadi langkah penting dalam meminimalkan dampak hambatan terhadap keberlanjutan Program Kawan Patra.

#### IV. KESIMPULAN

Program KAWAN PATRA merupakan inovasi CSR berbasis pertanian terintegrasi yang efektif memperkuat ketahanan pangan Kota Balikpapan dengan mengatasi keterbatasan air dan lahan melalui teknologi irigasi tetes, bioflok, dan penerapan bioflok. Program ini berdampak positif pada peningkatan kapasitas masyarakat, penambahan pendapatan, efisiensi sumber daya, serta keberlanjutan lingkungan, sehingga menjadi contoh praktik baik pemberdayaan masyarakat dan pengembangan pangan perkotaan yang adaptif dan berkelanjutan.

Terdapat beberapa rekomendasi terkait dengan pelaksanaan program, seperti peningkatan partisipasi masyarakat, pelibatan pemangku kepentingan pada setiap implementasi dan monitoring program, dan penambahan pelatihan program peternakan untuk menciptakan integrated farming system agar kegiatan saling berkesinambungan. Peningkatan partisipasi masyarakat juga menjadi syarat penting agar program dapat dijalankan secara berkelanjutan. Hal ini karena partisipasi aktif masyarakat akan memberikan rasa kepemilikan program di antara masyarakat. Keberlanjutan juga dapat diwujudkan dengan adanya perputaran ekonomi pada program yang dijalankan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afriyana, D., A. Tusi, & Oktafitri. 2011. Analisis Pola Pembasahan Tanah dengan Sistem Irigasi Tetes Bertekanan Rendah. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. Vol 1 (1) Hal. 43 -50.
- Antus, M. Y. & Pagala, M. A. (2021). Potensi Usaha Terkan Sapi Bali Terintegrasi Perkenbunan Kelapa Sawit di Kecamatan Wiwirano Kabupaten Konawe Utara. *Jurnal Peternakan Lokal* Vol. 3 (1), Hal 1-8.
- Arvidson, M., Lyon, F., McKay, S., & Moro, D. (2017). *The leap from ROI to SROI: Farther than expected? Evaluation and Program Planning*, 64, 116–126.  
<https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2017.01.005>
- Aulia, Shofinatul Wahdah Nur & Kholmi, Masiyah. 2024. Perencanaan Strategis Program CSR pada Supliyer Rajungan di Lamongan: Mengidentifikasi Prioritas dan Tujuan yang Berkelanjutan. *JUSBIT: Jurnal Strategi Bisnis Teknologi*. Vol.1 No 3. Hal 53. e-ISSN: 3046-9716.  
<https://doi.org/10.61132/jusbit.v1i3.172>

- Banke-Thomas, A. O., Madaj, B., Ameh, ., & Van den Broek, N. (2015). *Social Return on Investment (SROI) Methodology to Account for Value for Money of Public Health Interventions: A Systematic Review*. *BMC Public Health*, 15 (582). <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1935-7>.
- Dewi, F. R., Putra, B. W., Nugraha, O. K., & Haksasi, R. P. (2025). *Pengukuran dampak inovasi sosial berdasarkan metode SROI dan Compass Sustainability Index Program KUBE Dalang Collection*. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 16(1), 65–77. <https://doi.org/10.29244/jmo.v16i1.62764>
- Dewi, L. N. A. F. (2013). Pengaruh Usaha Kelompok Wanita Tani Mekar Usaha terhadap Pendapatan Keluarga di Banjar Dinas Saren Kauh, Desa Budakeling, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karang Asem Tahun 2011. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*.
- Faharuddin, F., Saragih, B., Murdianto, W., dan Nurlaila, N. (2020). Analisis Pola Konsumsi Pangan di Kota Balikpapan. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 18(2), 224-230. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v18i2.46611>
- Fakhrah, Unaida, R., Faradhillah, Usrati, K., dan Wati, M. 2022. Analisis Efektivitas Penyaluran Air Melalui Penerapan Irigasi Tetes (Drip Irrigation) pada Tanaman Cabai di Lahan Kering. *Jurnal Agrium*. Vol. 19. No 3. <https://doi.org/10.29103/agrium.v19i3.8749>
- Kumala, Fitria Zana & Albab Muhamad Ulil. 2022. Social Mapping: Analisis Aktor dan Potensi Sosial Pada Masyarakat Kelurahan Karangsentul Kabupaten Purbalingga. *ICODEV: Indonesian Community Development Journal*. Vol. 3, Hal. 63-73. ISSN: 2775-1538. <https://ejournal.uinsaizu.ac.id/index.php/icodev/article/view/7045>
- Lestariningsih, S. P., Destiana, Azahra, S. D., Kartikawati, S. M., & Ramadhani, E. (2026). Pemetaan Partisipatif sebagai Instrumen Perencanaan Pembangunan Desa Berbasis Data Spasial. *Jurnal Masyarakat Mandiri*. Vol. 10, No. 2, Hal. 2666-2677. <https://doi.org/10.31764/jmm.v10i2.38286>
- Mahfud, M. d. (2017). Pengembangan Infrastruktur Air Baku Kota Balikpapan. *Jurnal Teknologi Terpadu*. Hal 1 - 2.
- Miyasto. (2014). Strategi Ketahanan Pangan Nasional guna Meningkatkan Kemandirian dan Daya Saing Ekonomi dalam Rangka Ketahanan Nasional. *Jurnal Kajian LemhanasR12*, 17, 17-34. [http://www.lemhannas.go.id/images/Publikasi\\_Humas/Jurnal/Jurnal\\_Edisi\\_17\\_Maret\\_2014.pdf](http://www.lemhannas.go.id/images/Publikasi_Humas/Jurnal/Jurnal_Edisi_17_Maret_2014.pdf)
- Nelsi, M., Akbar, I. R., & Kristianti, L. S. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Guna Mencapai Desa Mandiri Sejahtera Di Desa Rancasumur, Kecamatan Kopo, Kabupaten Serang-Banten. *Abdi Jurnal Publikasi*, 2(6), 255-263.
- Pemerintah Kota Balikpapan. (2024). Peraturan Daerah Kota Balikpapan Nomor 8 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Tahun 2025–2045. Balikpapan: Pemerintah Kota Balikpapan.
- Purwaningsih, Y. (2008). Ketahanan pangan: Situasi, permasalahan, kebijakan, dan pemberdayaan masyarakat. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 1(1), 1–27. <https://doi.org/10.23917/jep.v9i1.1028>

- Rauf, A., Rahmawaty, dan Said, D. B. T. J. (2014). Sistem Pertanian Terpadu di Lahan Pekarangan Mendukung Ketahanan Pangan Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan. *Jurnal Online Pertanian Topik Pascasarjana FP USU*. Vol.1, No.1. <https://doi.org/10.32734/jopt.v1i1.2864>
- Sari, S. P., Kusumawati, A., dan Saibi., R.A. (2025). Sistem Pertanian Terpadu yang Meningkatkan Produktivitas Pertanian di Lahan Pekarangan. *Jurnal Pertanian Agros*. Vol. 27 No.1 Hal 37-46.
- Simbolon, J. (2024). Pengembangan Sistem Pertanian Terpadu Untuk Pemenuhan Kebutuhan Pangan dan Energi. *Universitas Medan Area*. Vol. 1 No. 1.
- Sukaris (2019). Social Mapping sebagai Landasan Perencanaan Pemberdayaan Masyarakat berkelanjutan. *Jurnal Riset Entrepreneurship*. Volume 2 Nomor 1 Hal 51-60. <https://doi.org/10.30587/jre.v2i1.796>
- Surahman, M. dan Sudradjat. (2009). Sistem Pertanian Terpadu. *Jurnal Agronomy and Horticulture*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/81610>
- Syah, H., Hasan, M., Kamaruddin, C. A., Nurdiana, dan Nurjannah. (2022). Strategi Ketahanan Pangan dalam Program Urban Farming dalam Menunjang Keberlanjutan Usaha Keluarga di Masa Pandemi Covid-19. *Ideas Jurnal Pendidikan Sosial dan Budaya*. Vol. 8, No. 3, <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i3.910>
- Weiss, C. H. (1995). *Nothing as practical as good theory: Exploring theory-based evaluation for comprehensive community initiatives for children and families*. In J. P. Connell, A. C. Kubisch, L. B. Schorr, & C. H. Weiss (Eds.), *New Approaches to Evaluating Community Initiatives: Concepts, Methods, and Contexts* (pp. 65–92). Aspen Institute.
- Witman, S. (2021). Penerapan metode irigasi tetes guna mendukung efisiensi penggunaan air di lahan kering. *Jurnal Triton*, 12(1), 20-28. <https://doi.org/10.47687/jt.v12i1.152>
- Yuniarti, D., Purwaningsih, Y., Soesilo, A., & Suryantoro, A. (2022). Food Diversification and Dynamic Food Security: Evidence from Poor Households. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi Dan Pembangunan*, 23(1), 43–55. <https://doi.org/10.23917/jep.v23i1.16302>