KEMITRAAN DALAM PROGRAM ASIMILASI KEBUN SAE GUNA MENDORONG SMART FARMING DI LAPAS KELAS IIA KUPANG

Marianus Arianto Kehi[1], Iman Santoso[2], Cahyoko Edi Tando[3]
Politeknik Imigrasi dan Pemasyarakatan Indonesia
[1]arykehi018@gmail.com, [2] Imsato1979@gmail.com,
[3] cahyoyoko7@gmail.com

ABSTRACT

This study examines the partnership pattern in the Kebun SAE assimilation program and the socio-technical factors that influence the implementation of smart farming at the Class IIA Correctional Facility of Kupang. The program equips inmates with agricultural skills, yet farming practices still rely on conventional methods and the region faces a semi-arid climate with long dry periods. This study used a descriptive qualitative approach. Data were collected through semi-structured interviews with eleven informants from the Regional Office of the Directorate General of Corrections in East Nusa Tenggara, Kupang State Agricultural Polytechnic, the correctional facility, and inmates, supported by non-participant observation and document review. Data were validated through source and technique triangulation and member checking, then analyzed using the Quadruple Helix model and the socio-technical systems theory. The results show that the four actors have distinct and formally defined roles, but the partnership is centered on the correctional facility as the main connecting node rather than forming an equal multi-directional network. Knowledge transfer was effective in the early training phase, yet post-training assistance was not institutionalized and no extension of the cooperation agreement was found. Drip irrigation, the only smart farming technology applied, no longer functioned optimally and most watering returned to manual methods. The socio-technical factors include technical vulnerability to heat and calcareous water, uneven technological literacy and capacity, inmate turnover, and the absence of specific policy and budget. The sustainability of smart farming therefore depends on the balance among technology, human resources, and institutional support.

Keywords: partnership, Quadruple Helix, socio-technical, smart farming, correctional facility

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan memahami pola kemitraan dalam Program Asimilasi Kebun SAE dan mengidentifikasi faktor sosio-teknikal yang memengaruhi penerapan Smart Farming di Lapas Kelas IIA Kupang. Program ini membekali warga binaan dengan keterampilan pertanian, tetapi praktik pertanian masih bertumpu pada metode konvensional dan wilayahnya beriklim semi-arid dengan musim kemarau panjang. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur terhadap sebelas informan dari Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Pemasyarakatan Nusa Tenggara Timur, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, lapas, dan warga binaan, didukung observasi non-partisipatif dan telaah dokumen. Data divalidasi melalui triangulasi sumber,

triangulasi teknik, dan member checking, kemudian dianalisis menggunakan Model Quadruple Helix dan Teori Sistem Sosio-Teknikal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat aktor memiliki peran yang berbeda dan terdefinisi secara formal, tetapi kemitraan berpusat pada lapas sebagai simpul penghubung utama dan belum membentuk jejaring multiarah yang setara. Transfer pengetahuan berjalan efektif pada fase pelatihan awal, sedangkan pendampingan pascapelatihan belum terlembagakan dan tidak ditemukan perpanjangan perjanjian kerja sama. Irigasi tetes sebagai satu-satunya teknologi Smart Farming yang diterapkan tidak lagi berfungsi optimal dan sebagian besar penyiraman kembali dilakukan secara manual. Faktor sosio-teknikal meliputi kerentanan teknis terhadap panas dan air berkapur, literasi dan kapasitas teknologi yang belum merata, pergantian warga binaan, serta belum adanya kebijakan dan anggaran khusus. Dengan demikian, keberlanjutan Smart Farming bergantung pada keseimbangan antara teknologi, sumber daya manusia, dan dukungan kelembagaan.

Kata Kunci: kemitraan, Quadruple Helix, sosio-teknikal, Smart Farming, lembaga pemasyarakatan

A. Pendahuluan

Sistem pemasyarakatan Indonesia tidak lagi hanya berorientasi pada penghukuman, tetapi bergerak ke arah rehabilitasi, pembinaan, dan reintegrasi sosial. Pergeseran paradigma ini ditegaskan dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2022 tentang Pemasyarakatan yang menempatkan pembinaan warga binaan sebagai bagian penting sistem pemasyarakatan modern (Nugroho et al., 2024). Warga binaan tidak lagi dipandang semata sebagai objek penghukuman, melainkan sebagai subjek pembinaan yang berpotensi kembali berkontribusi secara positif di tengah masyarakat.

Program Sarana Asimilasi dan Edukasi (SAE) merupakan salah satu bentuk implementasi paradigma tersebut. Program ini memberikan keterampilan kerja, khususnya di bidang pertanian, sebagai bekal warga binaan menghadapi kehidupan setelah bebas (Yuwono Kawer & Anwar, 2024). Komitmen pemerintah diperkuat melalui Peraturan Presiden Nomor 157 Tahun 2024 yang menempatkan pemberdayaan warga binaan dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Di Lapas Kelas IIA Kupang, program ini melibatkan sekitar 20 hingga 30 warga binaan asimilasi dengan kegiatan budidaya jagung hibrida varietas Nusa-01, tanaman hortikultura, dan peternakan ayam pedaging.

Meskipun menunjukkan potensi produksi yang baik, pengelolaan pertanian di Kebun SAE masih menghadapi kendala. Sistem kerja

didominasi metode konvensional yang bergantung pada pengalaman manual, pencatatan sederhana, dan pengawasan lapangan yang belum berbasis data. Kendala serupa ditemukan pada program pembinaan pertanian di lapas lain, yaitu keterbatasan sarana prasarana dan metode kerja yang belum adaptif terhadap teknologi (Novanotona Laoli & Kurniawan, 2026). Dari sisi lingkungan, Nusa Tenggara Timur tergolong semi-arid dengan curah hujan tahunan rata-rata sekitar 1.250 mm (Krisnayanti et al., 2023), dan BMKG (2025) mencatat wilayah Kota dan Kabupaten Kupang mengalami hari tanpa hujan hingga 94 hari pada tahun 2025. Kondisi ini menjadikan efisiensi penggunaan air melalui irigasi tetes sebagai kebutuhan struktural bagi keberlangsungan program.

Keterbatasan kapasitas lapas untuk menerapkan Smart Farming secara mandiri menjadikan kemitraan lintas sektor sebagai kebutuhan strategis. Kerja sama antara Lapas Kelas IIA Kupang dan Politeknik Pertanian Negeri (Politani) Kupang dijajaki sejak Juni 2025 untuk pendampingan teknis pengelolaan lahan kering (Direktorat Jenderal Pemasyarakatan, 2025). Penelitian ini menggunakan Model Quadruple Helix (Carayannis & Campbell, 2009) untuk menelaah hubungan antara pemerintah, akademisi, industri, dan masyarakat, serta Teori Sistem Sosio-Teknikal (Trist & Bamforth, 1951) untuk mengidentifikasi faktor teknis, sosial, dan lingkungan eksternal yang memengaruhi penerapan Smart Farming. Dalam penelitian ini, Smart Farming diposisikan sebagai hasil dari efektivitas kemitraan, bukan sebagai teori.

Kajian terdahulu mengenai pembinaan kemandirian di lapas umumnya masih berfokus pada pelatihan kerja dan belum banyak mengintegrasikan teknologi pertanian modern (Agastya & Simanjuntak, 2025). Kajian Smart Farming dalam konteks lembaga pemasyarakatan juga masih terbatas (Halawa, 2024), dan kajian kolaborasi multipihak belum sepenuhnya menempatkan warga binaan sebagai aktor aktif (Alfadri, 2023). Kebaruan penelitian ini terletak pada pengintegrasian pendekatan sosio-teknikal dan Quadruple Helix serta pada penempatan warga binaan sebagai aktor dalam ekosistem kemitraan. Tujuan penelitian ini adalah

memahami pola kemitraan berbasis Quadruple Helix dalam mendukung penerapan Smart Farming pada Program SAE, dan mengidentifikasi faktor sosio-teknikal yang memengaruhinya. Hasilnya diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi pengembangan program pembinaan kemandirian yang lebih efektif dan berkelanjutan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif untuk memahami secara mendalam penerapan Smart Farming dan pola kemitraan antaraktor berdasarkan kondisi lapangan (Creswell & Creswell, 2018). Penelitian dilaksanakan di Lapas Kelas IIA Kupang, Nusa Tenggara Timur, yang dipilih secara purposive karena memiliki Program Asimilasi Kebun SAE, menerapkan konsep Smart Farming, dan melibatkan kemitraan lintas sektor.

Informan ditentukan melalui teknik purposive sampling dan berjumlah sebelas orang, yaitu dua orang dari Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Pemasyarakatan (Kanwil Ditjenpas) NTT, dua dosen Politani Kupang, empat orang dari Lapas Kelas IIA Kupang (pimpinan, kepala seksi kegiatan kerja, petugas pengawal, dan staf pelaksana), serta tiga warga binaan pelaksana kegiatan Kebun SAE. Identitas informan disamarkan dengan inisial untuk menjaga kerahasiaan.

Data primer dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur dan observasi non-partisipatif, sedangkan data sekunder diperoleh melalui telaah dokumen, antara lain Perjanjian Kerja Sama (PKS) antara Lapas Kelas IIA Kupang dan Politani Kupang serta Laporan Capaian Kinerja Sub Kegiatan Kerja. Validasi data dilakukan melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan member checking yang dilaksanakan pada 24 September 2026 dengan mendatangi seluruh informan. Analisis data mengikuti tahapan Miles et al. (2014), yaitu transkripsi, klasifikasi dan kategorisasi, koding, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Gambaran Program dan Penerapan Smart Farming

Pada Juli 2026, Lapas Kelas IIA Kupang menampung 503 warga

binaan dari kapasitas hunian 500 orang dengan 113 petugas. Kawasan Kebun SAE memiliki potensi lahan 6 hektare, dengan sekitar 4 hektare telah dimanfaatkan dan sekitar 2 hektare digunakan untuk hortikultura. Lahan didominasi tanah merah berbatuan karang dengan pH 8 sampai 9, dan sumber air berasal dari tiga sumur bor.

Penerapan Smart Farming berkembang melalui PKS antara Lapas dan Politani Kupang yang ditandatangani pada 16 Juli 2025. Pasal 5 PKS mencakup tiga bidang pelatihan, yaitu budidaya hortikultura dengan irigasi tetes, pembuatan alat mekanisasi sederhana, dan pembuatan pupuk organik. PKS berlaku satu tahun dan dapat diperpanjang, tetapi tidak ditemukan dokumen perpanjangannya. Pelatihan terdiri atas pembelajaran kelas satu hari dan praktik lapangan sekitar dua minggu, lalu irigasi tetes dipasang dan menurut salah satu warga binaan berjalan baik pada musim hujan. Pada saat penelitian, sistem tersebut tidak lagi berfungsi optimal, sebagian selang dicabut, dan penyiraman kembali dilakukan secara manual. Menurut staf pelaksana, sekitar 80 persen penyiraman dilakukan manual, sedangkan tiga informan lain menyatakan irigasi tetes tidak digunakan lagi. Cakupan irigasi tetes hanya 500 sampai 1.000 meter persegi dari sekitar 2 hektare lahan hortikultura. Teknologi yang diterapkan juga tergolong sederhana dan tidak menggunakan sensor maupun Internet of Things (IoT).

2. Pola Kemitraan Quadruple Helix

Keempat unsur Quadruple Helix teridentifikasi dengan peran berbeda, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1. Kanwil Ditjenpas NTT mewakili pemerintah, Politani Kupang mewakili akademisi, Lapas Kelas IIA Kupang mewakili industri sebagai pelaksana kegiatan produktif, dan warga binaan mewakili masyarakat.

Tabel 1 Peran dan Keterbatasan Aktor Quadruple Helix dalam Program Asimilasi Kebun SAE

Aktor	Peran	Keterbatasan
Pemerintah (Kanwil Ditjenpas NTT)	Pembinaan, arahan, pemantauan, legitimasi kebijakan, dan dorongan kerja sama eksternal	Belum ada regulasi teknis dan anggaran khusus Smart Farming; tidak menjadi penghubung dengan Politani
Akademisi (Politani Kupang)	Penyedia pengetahuan, instruktur, modul, dan sertifikasi; teknologi sederhana yang adaptif	Pendampingan terkonsentrasi pada pelatihan awal; pemeliharaan di luar cakupan PKS

Aktor	Peran	Keterbatasan
Industri (Lapas Kelas IIA Kupang)	Pengelola operasional dan penghubung antaraktor	Belum ada SOP tertulis dan instruktur internal; belum ada anggaran khusus pertanian
Masyarakat (warga binaan)	Pelaksana harian, swakelola kelompok, dan sumber pengetahuan empiris	Pergantian peserta; pengaruh terhadap arah program terbatas

Sumber: Diolah oleh penulis (2026)

Relasi antaraktor tidak simetris. Relasi Kanwil dan Lapas bersifat hierarkis-administratif, dengan komunikasi dua arah melalui monitoring tetapi aliran sumber daya yang terbatas, karena Kanwil tidak menyalurkan dukungan anggaran atau teknis langsung untuk Smart Farming. Relasi Lapas dan Politani paling konkret karena dilandasi nota kesepahaman dan PKS, tetapi intensitasnya terkonsentrasi pada fase pelatihan awal dan melemah setelahnya. Karakter ini lebih menyerupai kemitraan proyek berjangka waktu daripada kemitraan berkelanjutan yang terlembagakan. Relasi Politani dan warga binaan bersifat episodik dan terputus setelah pelatihan formal, sehingga warga binaan tidak memiliki saluran langsung untuk meminta dukungan teknis. Relasi Lapas dan warga binaan paling intensif secara operasional dan berlangsung dua arah pada level teknis, tetapi keputusan strategis tetap berada pada petugas.

Peran yang dijalankan Kanwil lebih mendekati pengawas dan pengarah kebijakan makro daripada fasilitator inovasi teknis. Kewenangan anggaran secara formal melekat pada Kanwil, tetapi tidak terealisasi sebagai alokasi langsung kepada lapas. Kebijakan yang bersifat generik dapat dipahami sebagai konsekuensi karakter Kanwil sebagai pembina sejumlah unit pelaksana teknis dengan kebutuhan yang beragam, sehingga inisiatif penerapan teknologi sepenuhnya berada pada lapas dan mitra yang bersedia terlibat.

Data tidak menunjukkan kontak institusional langsung antara Kanwil dan Politani, karena kerja sama dijalin secara bilateral oleh Lapas. Konfigurasi ini menempatkan Lapas sebagai simpul penghubung utama, bukan jejaring multiarah yang setara sebagaimana diidealkan dalam Quadruple Helix. Menurut Carayannis dan Campbell (2009), kekuatan kemitraan terletak pada intensitas dan arah interaksi antarunsur, bukan sekadar kehadiran keempatnya.

Temuan ini menunjukkan bahwa pembagian peran yang jelas secara formal belum mencerminkan kolaborasi yang setara dalam pengambilan keputusan program. Pimpinan lapas menilai kerja sama berjalan baik secara formal, sedangkan pelaksana lapangan menilai kontribusi mitra menurun setelah pelatihan berakhir.

Lapas telah mapan sebagai institusi pelaksana secara administratif, dengan pembagian kewenangan antara Seksi Pembinaan, yang menyiapkan personel melalui asesmen bakat dan minat, dan Seksi Kegiatan Kerja, yang mengelola produksi hingga panen. Namun, pengetahuan teknis dari mitra belum dilembagakan dalam prosedur tertulis, dan lapas belum memiliki instruktur internal yang memahami metode Smart Farming secara mendalam. Lapas tidak sepenuhnya pasif, karena membentuk kelompok tani dan menjalin kerja sama dengan Dinas Pertanian sebagai sumber dukungan sarana produksi di luar Politani.

Pilihan teknologi sederhana oleh Politani bukan kegagalan penerapan konsep, melainkan adaptasi terhadap keterbatasan jaringan dan kesiapan pengguna. Akademisi di sini berfungsi sebagai penerjemah pengetahuan sesuai konteks penerima. Warga binaan juga bukan sekadar penerima, karena sebagian membawa pengalaman hortikultura sebelumnya dan menjelaskan mekanisme kegagalan irigasi tetes secara lebih presisi dibandingkan aktor lain. Namun keberhasilan transfer pengetahuan tidak dapat disamakan dengan keberlanjutan penerapan teknologi.

3. Faktor-Faktor Sosio-Teknikal

Teori Sistem Sosio-Teknikal berpremis bahwa keberhasilan sistem kerja bergantung pada keseimbangan terpadu antara aspek teknis dan sosial (Trist & Bamforth, 1951). Faktor yang memengaruhi penerapan Smart Farming di Kebun SAE dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2 Faktor Sosio-Teknikal yang Memengaruhi Penerapan Smart Farming di Kebun SAE

Komponen	Faktor Pendukung	Faktor Penghambat
Subsistem teknis	Teknologi sederhana dan adaptif (irigasi tetes dan fertigasi) sesuai kapasitas pengguna	Selang bocor, panas ekstrem, air berkapur, debit menurun; cakupan 500 sampai 1.000 m² dari sekitar 2 hektare; tanpa SOP tertulis; pemeliharaan alat baru mencapai 60 persen dari target
Subsistem sosial	Motivasi, pembagian kerja kelompok, budaya saling membantu, pengalaman pertanian sebagian warga binaan	Literasi teknologi bervariasi; kapasitas belum merata; pelatihan petugas belum berkelanjutan; pergantian warga binaan
Lingkungan eksternal	Arahan, pembinaan, dan monitoring Kanwil; dukungan sarana produksi dari Dinas Pertanian	Belum ada kebijakan dan anggaran khusus; lahan berbatu karang dengan pH 8 sampai 9; iklim panas; kualitas dan ketersediaan air

Sumber: Diolah oleh penulis (2026)

Pada subsistem teknis, persoalan keberlanjutan tidak terletak pada tingkat kecanggihan alat, tetapi pada kesesuaian antara material teknis dan kondisi lingkungan operasional. Sebagian informan menyebut penyebab berhentinya irigasi tetes berupa selang bocor dan putus, panas ekstrem, air berkapur yang menyumbat jaringan, serta debit air yang menurun di luar musim hujan. Ketiadaan SOP pertanian tertulis membuat pelaksanaan bergantung pada arahan pimpinan secara kasuistis dan pengetahuan individu, sehingga belum menjadi pengetahuan prosedural yang dapat direplikasi.

Pada subsistem sosial, temuan memperkuat argumen Halawa (2024) bahwa hambatan Smart Farming pada umumnya terletak pada rendahnya literasi teknologi dan minimnya dukungan kelembagaan. Pelatihan mitra sejak awal difokuskan kepada warga binaan, sedangkan menurut staf pelaksana petugas belum pernah menerima pelatihan khusus. Hal ini mengindikasikan asumsi implisit bahwa transfer pengetahuan kepada warga binaan sudah memadai, padahal warga binaan bersifat sementara dan petugas bersifat permanen. Di sisi lain, pembagian kerja mandiri dan budaya saling membantu merupakan modal sosial bagi operasional harian.

Pada lingkungan eksternal, Kanwil memberikan arahan, pembinaan, dan monitoring, tetapi belum ada kebijakan maupun anggaran khusus Smart Farming.

Lapas juga belum memiliki anggaran khusus pengelolaan pertanian, sehingga penggantian peralatan irigasi yang rusak tidak terjangkau. Kondisi lahan berbatu karang, iklim panas, dan kualitas air turut membatasi keberlanjutan teknologi.

4. Keterkaitan Pola Kemitraan dan Faktor Sosio-Teknikal

Kedua temuan saling berkaitan pada tiga titik. Pertama, ketiadaan regulasi teknis dan anggaran di tingkat Kanwil muncul kembali sebagai faktor lingkungan eksternal yang membatasi perawatan teknologi. Kedua, pendampingan Politani yang terkonsentrasi pada pelatihan awal berkaitan dengan kapasitas pelaksana yang belum merata dan belum ditopang pelatihan berkelanjutan. Ketiga, posisi Lapas sebagai simpul tunggal dan pergantian warga binaan membuat kerentanan teknis, seperti kerusakan selang, tidak segera tertangani. Dengan demikian, kemitraan telah terstruktur secara formal melalui PKS tetapi belum berkelanjutan karena berpusat pada satu simpul dan berjangka waktu, sedangkan kesiapan sumber daya manusia tidak seragam rendah, melainkan bervariasi antarpelaksana.

D. Kesimpulan

Pola kemitraan dalam Program Asimilasi Kebun SAE melibatkan Kanwil Ditjenpas NTT sebagai pembina kebijakan, Politani Kupang sebagai penyedia pengetahuan, Lapas Kelas IIA Kupang sebagai pelaksana dan penghubung, serta warga binaan sebagai pelaksana harian. Kemitraan menghasilkan transfer pengetahuan pada tahap awal, tetapi hubungan antaraktor belum merata dan multiarah. Lapas menjadi simpul sentral, sedangkan dukungan pascapelatihan, koordinasi lintas aktor, dan pemeliharaan teknologi belum memiliki mekanisme berkelanjutan.

Penerapan Smart Farming dipengaruhi oleh interaksi subsistem teknis, subsistem sosial, dan lingkungan eksternal. Irigasi tetes dan fertigasi yang diterapkan masih berada pada tingkat digital dasar dan belum optimal, sehingga sekitar 80 persen penyiraman kembali dilakukan manual menurut staf pelaksana. Literasi dan keterampilan pelaksana belum merata, pelatihan belum berkelanjutan, dan belum ada kebijakan serta anggaran khusus. Ketidakseimbangan aspek-aspek tersebut menjelaskan mengapa Smart

Farming belum dapat dipertahankan secara optimal.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar Kanwil berperan sebagai fasilitator kemitraan dan mengusulkan anggaran pemeliharaan, Politani melembagakan pendampingan pascapelatihan dan melatih petugas lapas, serta Lapas menyusun SOP tertulis, memperpanjang PKS dengan memuat pendampingan dan pembiayaan pemeliharaan, dan melibatkan warga binaan berpengalaman sebagai pendamping sebaya. Penyesuaian teknologi dengan kondisi lahan, seperti filter air dan selang tahan panas, perlu dilakukan secara bertahap melalui petak percontohan. Penelitian lanjutan disarankan menguji efektivitas berbagai sistem irigasi pada tanah karang dan air berkapur serta membandingkan beberapa lembaga pemasyarakatan.

DAFTAR PUSTAKA

Agastya, I. K. D. P., & Simanjuntak, M. V. (2025). Collaborative governance dalam kegiatan pembinaan kemandirian perkebunan guna mendorong keberhasilan program ketahanan pangan di Lembaga Pemasyarakatan Narkotika Kelas IIA Bangli. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah, 4*(10), 2502–2510. https://doi.org/10.55681/sentri.v4i10.4743

Alfadri, F. (2023). Peran Quadruple Helix dalam meningkatkan kreatifitas dan inovasi industri kreatif berbasis syariah. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam, 9*(2), 1859. https://doi.org/10.29040/jiei.v9i2.8324

BMKG. (2025). *Kekeringan, BMKG: NTT dan NTB alami hari kurang hujan terpanjang*. ANTARA News Kupang. https://www.antaranews.com/berita/5037501/kekeringan-bmkg-ntt-dan-ntb-alami-hari-kurang-hujan-terpanjang

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2009). Knowledge creation, diffusion, and use in innovation networks and knowledge clusters (Praeger, 2006), e-development toward the knowledge economy. In *Int. J. Technology Management* (Vol. 46). Palgrave Macmillan.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.

Direktorat Jenderal Pemasyarakatan. (2025, 20 Juni). *Gandeng Politani Kupang, Lapas Kupang dorong Smart Farming di lahan SAE*. https://www.ditjenpas.go.id/gandeng-politani-kupang-lapas-kupang-dorong-smart-farming-di-lahan-sae

Halawa, D. N. (2024). Peran teknologi pertanian cerdas (smart farming) untuk generasi pertanian

Indonesia. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi, 6*(02), 502–512. https://doi.org/10.53863/kst.v6i02.1226

Krisnayanti, D. S., Pasoa, M. S., & Cornelis, R. (2023). Analisis kekeringan meteorologi dengan menggunakan metode SPI di Kota dan Kabupaten Kupang. *Jurnal Sumber Daya Air, 19*(1), 1–12.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. SAGE Publications.

Novanotona Laoli, S., & Kurniawan, A. (2026). Implementasi pembinaan kemandirian bidang pertanian untuk mendukung program ketahanan pangan di Lembaga Pemasyarakatan Kelas IIA Batam. *Jurnal Cendekia Ilmiah, 5*(2).

Nugroho, T. A., Myharto, W. S., & Sadat, A. (2024). Transformasi sistem pemasyarakatan di Indonesia: Analisis kritis terhadap implementasi pembebasan bersyarat dan tantangan dalam reintegrasi narapidana ke masyarakat. *HUMANIORUM, 2*(1), 20–25. https://doi.org/10.37010/hmr.v2i1.36

Peraturan Presiden Nomor 157 Tahun 2024 tentang Kementerian Imigrasi dan Pemasyarakatan. (2024). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 157.

Trist, E. L., & Bamforth, K. W. (1951). Some social and psychological consequences of the longwall method of coal-getting. *Human Relations, 4*(1), 3–38.

Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2022 tentang Pemasyarakatan. (2022). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 174.

Yuwono Kawer, P. K., & Anwar, U. (2024). Program pembinaan kemandirian dalam meningkatkan keterampilan kerja bagi narapidana asimilasi di Lapas Kelas IIB Biak. *Indonesian Research Journal on Education, 4*.