



## Penguatan Pengelolaan Tenaga Lepas melalui Digitalisasi di UPA Pertanian Terpadu

Ratih Puspitorini Yekti Ambarkahi<sup>1</sup>, Dyah Kusuma Wardani<sup>2</sup>, Fredy Eka Ardhi Pratama<sup>3</sup>, Ponti Primastuti Aulia Nugraheni<sup>4</sup>, Pascawati Savitri Universitasari<sup>5</sup>, Dhanang Eka Putra<sup>6</sup>

Program Studi Manajemen Bisnis Unggas Politeknik Negeri Jember<sup>1,4,5</sup>

Program Studi Manajemen Agroindustri, Politeknik Negeri Jember<sup>2,3,6</sup>

e-mail: [ratih.puspitorini@polije.ac.id](mailto:ratih.puspitorini@polije.ac.id), [dyahwardani@polije.ac.id](mailto:dyahwardani@polije.ac.id), [fredy.eka@polije.ac.id](mailto:fredy.eka@polije.ac.id), [pontiprimastuti@polije.ac.id](mailto:pontiprimastuti@polije.ac.id), [pascawati@polije.ac.id](mailto:pascawati@polije.ac.id), [dhanangeka@polije.ac.id](mailto:dhanangeka@polije.ac.id)

### Abstrak

Program Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2025 dilaksanakan di UPA Pertanian Terpadu Politeknik Negeri Jember yang menaungi empat Teaching Factory (TEFA), yaitu TEFA Smart Green House, TEFA Peternakan, TEFA Kebun Inovasi, dan TEFA Bunga Krisan. Permasalahan utama mitra adalah pengelolaan 25 orang tenaga lepas yang masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan ketidakefisienan, keterlambatan distribusi tugas, dan lemahnya monitoring kinerja. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan observasi serta analisis kebutuhan; perancangan sistem digital berbasis aplikasi sederhana; pelatihan; pendampingan intensif; serta pengadaan mesin absensi fingerprint. Hasil menunjukkan peningkatan efisiensi distribusi pekerjaan, percepatan proses pencatatan dan pelaporan, serta kemudahan pengawasan kinerja. Literasi digital tenaga lepas meningkat rata-rata 40% berdasarkan pre-post test, dan keterlambatan laporan produksi bulanan menurun secara nyata. Tingkat kepuasan tenaga lepas juga meningkat karena adanya kejelasan pembagian tugas, transparansi jam kerja, dan pencatatan insentif yang lebih akurat.

**Kata Kunci:** *Teaching Factory (TEFA), Absensi Fingerprint; Tenaga Lepas, Efisiensi Operasional, Literasi Digital.*

### Abstract

The 2025 Community Service Program was carried out at the Integrated Agriculture Academic Support Unit (UPA Pertanian Terpadu) of Politeknik Negeri Jember, which oversees four Teaching Factory (TEFA) units: TEFA Smart Green House, TEFA Livestock, TEFA Innovation Garden, and TEFA Chrysanthemum. The partner's main problem was the manual management of 25 temporary workers, which led to inefficiencies, delays in task distribution, and weak performance monitoring. The program was implemented through needs assessment and analysis; design of a simple application-based digital system; user training; intensive mentoring; and the provision of fingerprint attendance machines. The results show that the digital system and fingerprint attendance machines improved the efficiency of task distribution, accelerated recording and reporting processes, and made it easier to monitor worker performance. Digital literacy among temporary workers increased by an average of 40% based on pre-post tests, and delays in monthly production reports decreased noticeably. Worker satisfaction also increased due to clearer task allocation, transparent working hours, and more accurate incentive recording.

**Kata Kunci:** *Teaching Factory (TEFA), Fingerprint Attendance, Temporary Workers, Operational Efficiency, Digital Literacy.*

## PENDAHULUAN

Teaching Factory (TEFA) sebagai model pembelajaran vokasi memadukan proses produksi nyata dengan capaian pembelajaran sehingga menuntut tata kelola operasional yang efisien, akuntabel, dan terdokumentasi (Patria et al., 2024; Wahjusaputri and Bunyamin, 2022). Dalam praktiknya, aktivitas harian mulai dari penyiraman dan pemupukan di rumah kaca, pemberian pakan dan sanitasi kandang, perbanyak bibit, hingga grading dan packing bergantung pada tenaga lepas dan teknisi lapangan yang perlu dikelola secara tertib agar pengalaman belajar dan output produksi tetap terjaga. Literatur menegaskan bahwa efektivitas TEFA meningkat ketika proses kerja distandardisasi dan ditopang sistem informasi yang sederhana namun konsisten digunakan, sehingga lulusan vokasi memiliki kesiapan kerja yang lebih baik (Dwijyanthi and Rijanto, 2022).

Pada saat yang sama, arus digitalisasi pertanian membuka peluang efisiensi melalui pengumpulan data yang lebih akurat, pemantauan real-time, serta umpan balik cepat bagi pengambil keputusan (Wolfert et al., 2017). Tinjauan dalam Agricultural Systems dan studi terkait menunjukkan bahwa otomasi dan data analytics berkontribusi pada produktivitas, ketertelusuran, dan koordinasi rantai proses (Klerkx et al., 2019), dengan dukungan teknik machine learning yang semakin matang untuk berbagai aplikasi pertanian (Liakos et al., 2018). Namun demikian, kesiapan SDM tetap menjadi faktor pembatas utama di banyak konteks vokasi dan usaha kecil. Di lingkungan kampus vokasi, peningkatan literasi digital pekerja lapangan dan pengelola menjadi prasyarat agar adopsi teknologi benar-benar menghasilkan efisiensi, bukan sekadar menambah beban administratif (Cattaneo et al., 2022; Nuryadi et al., 2024).

Salah satu titik lemah yang sering dijumpai pada unit vokasi berbasis produksi adalah pencatatan kehadiran dan pelaporan output yang masih manual. Praktik ini rawan salah input, menyita waktu rekap, dan menyulitkan audit serta akuntabilitas harian. Penelitian peer-reviewed tentang biometrik menunjukkan bahwa sistem fingerprint mampu menekan kesalahan pencatatan dan memperkuat keandalan identifikasi pengguna (Jain et al., 2016), serta secara empiris meningkatkan disiplin kerja dan motivasi karyawan di berbagai konteks organisasi (Hardaningtyas and Holifah, 2023; Rudiansyah et al., 2022). Studi pada lingkungan pendidikan juga menegaskan kontribusi fingerprint dalam mempercepat rekap administrasi dibanding daftar hadir manual, dengan syarat implementasi disertai SOP yang jelas dan perhatian pada privasi data (Jalo et al., 2024). Dengan demikian, integrasi fingerprint sebagai gerbang data hadir-pulang, dikombinasikan dengan formulir pelaporan kerja harian yang ringkas, merupakan langkah praktis untuk menata ritme operasional di TEFA.

Bertolak dari konteks tersebut, kegiatan pengabdian ini merespons permasalahan mitra pengelolaan 25 tenaga lepas pada empat unit TEFA yang masih manual dengan pendekatan digital sederhana: penyusunan alur kerja dan

SOP, pengadaan mesin absensi fingerprint, pelatihan literasi digital operasional, serta pendampingan rekap harian berbasis data. Tujuan spesifik yang diukur meliputi peningkatan kepatuhan tapping, penurunan keterlambatan, pemangkasan waktu rekap (SLA), kenaikan skor literasi digital pra-pasca, serta perbaikan kepuasan pengguna. Pendekatan ini diharapkan meningkatkan efisiensi distribusi tugas, akurasi insentif berbasis jam/pekerjaan, dan mutu pengalaman belajar-produksi selaras dengan arah penguatan TEFA dan agenda modernisasi manajemen tenaga kerja di sektor pertanian.

### Target dan Luaran

Khalayak sasaran utama adalah 25 tenaga lepas yang terlibat dalam operasi harian empat unit TEFA (Smart Green House, Peternakan, Kebun Inovasi, dan Bunga Krisan) serta pengelola UPA/TEFA yang bertanggung jawab pada penjadwalan, rekap administrasi, dan pengawasan kinerja. Sasaran pendukung mencakup mahasiswa praktikan/asisten yang berpartisipasi dalam alur produksi dan pelaporan harian, sehingga ekosistem pembelajaran-produksi berjalan lebih tertib dan terdokumentasi.

Hasil yang diharapkan bersifat terukur, meliputi: (1) kepatuhan tapping fingerprint  $\geq 95\%$  per shift; (2) penurunan rata-rata keterlambatan (menit)  $\geq 20\%$  dibandingkan baseline; (3) pemangkasan waktu rekap administrasi (SLA)  $\geq 50\%$ ; (4) kenaikan skor literasi digital rata-rata  $\geq 40\%$  berdasarkan uji pra-pasca pada modul operasional; dan (5) tingkat kepuasan pengguna  $\geq 80\%$  pada aspek kejelasan tugas, transparansi jam kerja, serta ketepatan pencatatan insentif. Pencapaian indikator-indikator ini diharapkan berdampak pada efisiensi distribusi pekerjaan, akurasi honor berbasis data, dan kemudahan supervisi lintas unit.

Luaran konkrit mencakup: unit mesin absensi fingerprint berfungsi dengan SOP operasional dan *troubleshooting* singkat; formulir pelaporan kerja harian (digital) beserta panduan pengisian; dataset anonimisasi pra-pasca (kehadiran, keterlambatan, jam efektif) untuk evaluasi internal; laporan evaluasi berisi ringkasan capaian indikator dan rekomendasi perbaikan; serta materi pelatihan (slide & lembar praktik) yang dapat digunakan ulang pada periode berikutnya. Apabila relevan, luaran diseminasi meliputi artikel pengabdian dan naskah populer untuk kanal institusi, guna memperkuat keberlanjutan praktik baik di lingkungan TEFA.

### METODE

Metode pada kegiatan ini dirancang sebagai rangkaian kerja terstruktur untuk menyalurkan iptek yang relevan dengan kebutuhan mitra, memecahkan masalah operasional harian, dan meningkatkan kapasitas pengelolaan tenaga lepas pada empat *Teaching Factory* (TEFA) UPA Pertanian Terpadu Politeknik Negeri Jember. Pendekatan yang digunakan menggabungkan partisipatif, pelatihan & penyuluhan, penerapan teknologi tepat guna (mesin absensi fingerprint + formulir digital sederhana), serta pendampingan dan pemberdayaan yang menekankan aset dan peran aktif pengelola serta tenaga lepas.

### **Tahap 1. Observasi & Identifikasi Masalah**

Kegiatan awal meliputi walkthrough di TEFA Smart Green House, TEFA Peternakan, TEFA Kebun Inovasi, dan TEFA Bunga Krisan untuk memetakan alur kerja (hadir-pulang, pembagian shift, pelaporan output), ketersediaan listrik/jaringan, serta hambatan utama (ketidakefisienan rekap, keterlambatan distribusi tugas, lemahnya monitoring). Data dikumpulkan melalui observasi terstruktur, wawancara singkat dengan pengelola/tenaga lepas, dan audit dokumen (lembar hadir manual, rekap honor). Luaran tahap ini berupa peta proses saat ini (AS-IS), daftar masalah prioritas, dan kebutuhan perangkat/literasi digital.

### **Tahap 2. Perencanaan & Perancangan Metode**

Tim menyusun rancangan solusi berbasis aplikasi sederhana yang mengintegrasikan unit fingerprint sebagai sumber data hadir-pulang dan form pelaporan harian (output/shift, tugas, catatan SOP). Disusun pula SOP tapping, protokol rekap harian (audit trail, koreksi *missed tap*), serta materi pembelajaran literasi digital operasional. Penyusunan SOP dilakukan secara partisipatif bersama pengelola TEFA agar prosedur yang dihasilkan kontekstual dan mudah dijalankan, sejalan dengan praktik baik standardisasi proses pada model pembelajaran vokasi (Dwijayanthi and Rijanto, 2022; Patria et al., 2024). Perencanaan mencakup penentuan peran (PIC unit, operator rekap), jadwal implementasi lintas TEFA, dan rencana mitigasi risiko (listrik/jaringan, antrian perangkat, privasi data).

### **Tahap 3. Pelaksanaan (Penyuluhan, Pelatihan, Pendampingan)**

Penyuluhan/sosialisasi: pemaparan tujuan, skema kerja baru, kebijakan privasi data, dan manfaat bagi pengelola/tenaga lepas. Pelatihan: praktik langsung tapping masuk-keluar, penggunaan form digital, unggah bukti kerja (foto dengan keterangan), komunikasi resmi (format laporan harian), dan troubleshooting ringan. Materi pelatihan dirancang untuk menjembatani kesenjangan literasi digital pekerja lapangan, mengingat kesiapan SDM merupakan faktor kunci keberhasilan adopsi teknologi pertanian (Cattaneo et al., 2022; Nuryadi et al., 2024). Pendampingan implementasi: penempatan perangkat di titik strategis dua TEFA (bergiliran bila perlu); pendaftaran pengguna; uji coba terkontrol; pendampingan 2-4 minggu awal untuk memastikan kepatuhan SOP dan kelancaran rekap.

### **Tahap 4. Evaluasi Efektivitas & Dampak**

Evaluasi dilakukan dengan desain pra-pasca terhadap indikator terukur, yaitu: kepatuhan tapping (%), keterlambatan (menit), jam efektif per shift, dan SLA rekap (jam); skor literasi digital (pre-post) pada modul operasional; serta kepuasan pengguna (pengelola dan tenaga lepas) terhadap kejelasan tugas, transparansi jam kerja, dan ketepatan pencatatan insentif. Sumber data: log fingerprint, form pelaporan digital, lembar observasi, dan kuesioner singkat. Analisis menggunakan statistik deskriptif dan uji beda sederhana (t-

test/*Wilcoxon*) bila memenuhi prasyarat. Hasil dieksekusi menjadi umpan balik untuk penyempurnaan SOP, penyesuaian jadwal, dan rencana keberlanjutan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Program ini menunjukkan penerapan iptek yang tepat sasaran: mesin absensi fingerprint dijadikan gerbang data hadir-pulang, digabung dengan form pelaporan digital sederhana untuk output per shift. Dampak yang dihasilkan terbaca jelas pada indikator kunci (disiplin kehadiran, ketepatan waktu, efisiensi administrasi, dan literasi digital) dan diperkuat oleh persepsi pengguna (kepuasan). Di bawah ini disajikan tabel terisi, grafik pre-post, dan analisis mendalam yang memetakan nilai tambah, kelemahan, serta potensi keberlanjutan.



Gambar 1. Pemasangan dan Ujicoba Fingerprint

**Hasil Kuantitatif Utama (Pra-Pasca)**

Tabel 1. Indikator kinerja pra-pasca

Indikator	Pra	Pasca	Perubahan
Kepatuhan tapping (%)	78,0	96,2	↑ +18,2 pp (+23,3% relatif)
Keterlambatan rata-rata (menit/shift)	14,0	9,1	↓ -4,9 (-35,0%)
SLA rekap administrasi (jam)	6,0	2,5	↓ -3,5 (-58,3%)
Skor literasi digital (0-100)	55	77	↑ +22 (+40,0%)

Disiplin kehadiran melonjak dari 78,0% menjadi 96,2%, yang biasanya berkorelasi dengan berkurangnya missed tap, perbaikan ketepatan waktu, serta jadwal shift yang lebih terkendali. Sejalan dengan itu, keterlambatan rata-rata turun 35% (dari 14,0 menjadi 9,1 menit/shift), menandakan alur tugas yang lebih tertib. Efisiensi administrasi pun meningkat: SLA rekap menyusut 58,3% (dari 6,0 menjadi 2,5 jam), sehingga pelaporan harian lebih cepat, koreksi anomali dapat dilakukan H+0/H+1, dan beban admin di akhir bulan menjadi jauh lebih ringan. Di sisi kapasitas, literasi digital meningkat 40% relatif (dari 55 menjadi 77), yang

menjelaskan mengapa penyesuaian pada alur baru mulai dari tapping, unggah bukti kerja, hingga pengisian formulir berjalan lebih cepat dan konsisten.

### Persepsi Pengguna (Kepuasan)

Tabel 2. Kepuasan pengguna (Likert 1-5)

Aspek	Pra	Pasca	$\Delta$
Kejelasan pembagian tugas	3,2	4,4	+1,2
Transparansi jam kerja	3,1	4,5	+1,4
Akurasi pencatatan insentif	3,0	4,3	+1,3
Kemudahan penggunaan sistem	3,3	4,2	+0,9

Peningkatan paling menonjol tampak pada transparansi jam kerja (+1,4) dan kejelasan pembagian tugas (+1,2), yang menandakan data hadir-pulang dan formulir output telah berfungsi sebagai "bahasa bersama" antara pengelola dan tenaga lepas. Selain itu, akurasi pencatatan insentif meningkat +1,3, sehingga dasar pembayaran menjadi lebih objektif dan berbasis data. Kemudahan penggunaan juga naik, namun untuk menjaga konsistensi jangka panjang tetap diperlukan pelatihan penyegaran (refresher training) triwulanan.



Gambar 2. Pelatihan literasi digital

### Pembahasan dan Keberlanjutan

Peningkatan kepatuhan tapping di atas 95% menutup celah missed attendance yang selama ini memicu sengketa administrasi, sementara penurunan keterlambatan sebesar 35% mencerminkan disiplin dan koordinasi yang lebih baik terutama saat pergantian shift. Temuan ini sejalan dengan studi (Rudiansyah et al., 2022) yang menunjukkan bahwa penerapan absensi fingerprint berdampak signifikan terhadap peningkatan disiplin karyawan, serta (Hardaningtyas and Holifah, 2023) yang membuktikan bahwa fingerprint mengurangi manipulasi kehadiran. SLA rekap yang kini sekitar 2,5 jam memberi visibilitas harian bagi pengelola untuk menyesuaikan jadwal harian, misalnya menambah tenaga pada jam puncak atau memajukan kegiatan grading di TEFA Krisan. Sejalan dengan itu, skor literasi digital yang naik 40% mendorong tenaga lepas mampu mengoperasikan alur digital tanpa bergantung pada satu admin, yang krusial untuk skalabilitas (Cattaneo et al., 2022).

Dari sisi penerapan iptek, mesin fingerprint berfungsi sebagai pintu masuk data standar bertanda waktu yang andal berkat kematangan teknologi biometrik (Jain et al., 2016), sedangkan form digital menyederhanakan pelaporan output (jumlah bedengan, pakan, tangkai krisan, dan seterusnya) serta memaksa pencatatan ringkas yang seragam. Pendekatan berbasis data ini selaras dengan tren digitalisasi pertanian yang mendorong akurasi pengumpulan data lapangan dan ketertelusuran proses (Liakos et al., 2018; Wolfert et al., 2017). Kombinasi keduanya menciptakan audit trail yang kuat setiap entri memiliki waktu, pelaksana, dan unit sehingga penelusuran balik atas perbedaan data menjadi mudah. Secara praktik, workflow baru inilah yang menghasilkan quick wins pada percepatan SLA dan akurasi insentif, konsisten dengan temuan (Jalo et al., 2024) di lingkungan pendidikan.

Keunggulan program terletak pada desain minimalis-adaptif (fingerprint, form ringan, SOP ringkas), biaya implementasi rendah, waktu ramp-up singkat, dan auditabilitas tinggi. Adapun kelemahannya adalah potensi antrean tapping pada jam sibuk, ketergantungan pada listrik/jaringan, serta kebutuhan pelatihan ulang agar kedisiplinan tetap terjaga. Tantangan adopsi ini juga teridentifikasi dalam kajian smart farming dan agriculture 4.0 yang menempatkan kesiapan kelembagaan dan SDM sebagai prasyarat keberhasilan (Klerkx et al., 2019). Tingkat kesulitan pelaksanaan tergolong rendah-menengah: instalasi, pendaftaran pengguna, dan uji fungsi relatif cepat; tantangan utamanya perubahan kebiasaan. Pengembangan ke depan yang realistis mencakup penambahan satu perangkat di titik padat, otomatisasi rekap ke lembar induk bulanan, penambahan indikator produktivitas (rasio jam efektif/output per komoditas), dan alert sederhana untuk anomali (missed tap, keterlambatan).

Dengan kepatuhan >95%, SLA ~2,5 jam, dan kepuasan 4,2-4,5/5, program ini layak direplikasi ke unit lain karena menurunkan beban administratif sehingga staf dapat fokus pada pengawasan mutu dan pembinaan SOP; biaya operasional tetap rendah, sementara learning loop (data → evaluasi → perbaikan jadwal/SOP) mulai terbentuk. Temuan ini selaras dengan literatur TEFA yang menekankan standarisasi proses dan dukungan sistem informasi sebagai kunci kinerja (Dwijayanthi and Rijanto, 2022; Patria et al., 2024; Wahjusaputri and Bunyamin, 2022), serta konsisten dengan kajian biometrik yang menunjukkan perbaikan disiplin dan efisiensi administrasi dibanding daftar hadir manual dengan catatan privasi data dan proporsionalitas implementasi harus tetap dijaga. Penguatan literasi digital pada level operasional juga menjadi prasyarat keberlanjutan adopsi teknologi di sektor pertanian (Nuryadi et al., 2024).

## SIMPULAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2025 berhasil mencapai tujuan penataan tata kelola tenaga lepas di empat TEFA melalui digitalisasi sederhana yang efektif. Implementasi mesin absensi fingerprint sebagai gerbang data hadir-pulang dan formulir pelaporan digital menghasilkan lonjakan kepatuhan tapping dari 78,0% menjadi 96,2%, penurunan keterlambatan rata-rata

sebesar 35% (14,0 → 9,1 menit/shift), pemangkasan SLA rekap administrasi sebesar 58,3% (6,0 → 2,5 jam), serta kenaikan literasi digital sebesar 40% relatif (55 → 77). Dampak tersebut dirasakan langsung pada disiplin waktu, kelancaran distribusi tugas, akurasi insentif berbasis data, dan kemudahan supervisi harian lintas unit. Persepsi pengguna juga positif (rata-rata 4,2–4,5/5 pada aspek kejelasan tugas, transparansi jam kerja, akurasi pencatatan insentif, dan kemudahan penggunaan), menandakan solusi diterima dan layak dilanjutkan. Secara keseluruhan, program ini terbukti meningkatkan efisiensi operasional dan akuntabilitas di lingkungan TEFA, serta siap direplikasi dengan penyesuaian minor (penambahan perangkat di titik padat, otomasi rekap bulanan, dan penyegaran pelatihan berkala) untuk menjaga konsistensi kinerja dan keberlanjutan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktur Politeknik Negeri Jember atas dukungan pendanaan melalui BOPTN TA 2025 dan kepada P3M Polije atas fasilitasi. Kami juga berterima kasih kepada UPA Pertanian Terpadu (Ir. Refa Firgiyanto, S.P., M.Si.) serta tim TEFA dan para tenaga lepas/mahasiswa atas kerja sama selama observasi, pelatihan, implementasi, dan evaluasi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Cattaneo, A.A.P., Antonietti, C., Rauseo, M., 2022. How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors. *Computers & Education* 176, 104358. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104358>
- Dwijayanthi, K.D., Rijanto, T., 2022. Implementation of Teaching Factory (TEFA) in Vocational Schools to Improve Students' Work Readiness. *Journal of Vocational Education Studies* 5, 61-71. <https://doi.org/10.12928/joves.v5i1.5922>
- Hardaningtyas, D., Holifah, N., 2023. Analysis of Finger Print Usage at Wachid Hasyim Foundation I to Improve Employee Work Discipline. *NeoRepublica: Jurnal Ilmu Pemerintahan* 4, 301-316. <https://doi.org/10.52423/neores.v4i2.76>
- Jain, A.K., Ross, A., Nandakumar, K., 2016. Biometric recognition: past, present, and future. *IEEE Access* 4, 88-110.
- Jalo, L., Usman, M., Bala, I., 2024. Biometric fingerprint attendance and its effect on discipline and administrative efficiency: evidence from education settings. *Business and Management Studies* 10.
- Klerkx, L., Jakku, E., Labarthe, P., 2019. A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0. *Agricultural Systems* 184, 102-133.
- Liakos, K.G., Busato, P., Moshou, D., Pearson, S., Bochtis, D., 2018. Machine learning in agriculture: a review. *Sensors* 18, 2674-2674.
- Nuryadi, A.M., Yuswadi, H., Setyari, N.P.W., 2024. The Presence of Digital Literacy to Improve Agricultural Extension Program in Indonesia. *FFTC*

Agricultural Policy Platform.

Patria, A.S., Wicaksono, A., Rahayu, S., 2024. Teaching Factory management in vocational education: improving process standardization and learning outcomes. SAR Journal 29–35.

Rudiansyah, H.M., Anwar, M., Rusvitawati, D., 2022. The Effect of Finger Print Absence and Work Motivation on Employee Discipline in Stimi Banjarmasin. Account and Financial Management Journal 7, 2741–2751. <https://doi.org/10.47191/afmj/v7i6.01>

Wahjusaputri, S., Bunyamin, B., 2022. Development of Teaching Factory Competency-Based for Vocational Secondary Education in Central Java, Indonesia. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE) 11, 353–360. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i1.21709>

Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., Bogaardt, M.-J., 2017. Big data in smart farming – a review. Agricultural Systems 153, 69–80