



Pendampingan Tata Kelola Pasokan Pisang Kepok Berbasis Data menuju Hilirisasi PIGELA Chips

(Data-Based Supply Governance Assistance for PIGELA Chips Banana Downstreaming)

**Hanif Rani Iswari^{1*}, Adi Setiawan², Mahmuddin Ridlo³,
Ayu Wandani Mustika Rahma Ba'its Nur⁴**

¹Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Widyagama Malang, Malang, Indonesia

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

³Program Studi Doktor Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

⁴Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Widyagama Malang, Malang, Indonesia

*email: rani@widyagama.ac.id

Diterima: 11 Mei 2026, Diperbaiki: 18 Juni 2026, Disetujui: 30 Juni 2026

Abstract. *The downstreaming of PIGELA Chips requires a reliable supply of kepok bananas, yet smallholder production in Bojonegoro is dispersed, transactions are not consistently weight-based, quality criteria vary, and harvest records have not been consolidated. This community service activity aimed to strengthen upstream supply governance through data-based supplier mapping and an operational management design linking farmers, collection points, grading, and CV Haza Food Indonesia. Activities were conducted in Gedongarum and Temu villages from May to June 2026 using a staged approach: a census of farmers, database review, structured interviews, field observation, quality inspection, and participatory validation. The activity produced a database of 165 farmers and 3,132 banana plants in Gedongarum, including 2,192 productive plants. Estimated production reached 30,688 kg per cycle; 92% met Grade A or B criteria, while 15,958 kg per cycle remained available for developing an industrial supply channel after household consumption and existing markets were considered. All five confirmed farmers were open to mentoring and partnership. Managerial outputs included supplier segmentation, a weekly harvest calendar, quality and price records, lot-based traceability, and performance indicators for volume, timeliness, quality, and data completeness. The activity demonstrates that downstreaming readiness depends not only on production capacity but also on coordinated, measurable, and mutually accountable supply governance.*

Keywords: *Supply governance, farmers, supplier management, downstream processing, bananas*

Abstrak. Hilirisasi PIGELA Chips memerlukan pasokan pisang kepok yang andal, sedangkan produksi petani di Bojonegoro tersebar, transaksi belum konsisten berbasis kilogram, kriteria mutu bervariasi, dan catatan panen belum terkonsolidasi. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkuat tata kelola pasokan hulu melalui pemetaan pemasok berbasis data dan rancangan operasional yang menghubungkan petani, titik pengumpulan, grading, dan CV Haza Food Indonesia. Kegiatan dilaksanakan di Desa Gedongarum dan Desa Temu pada Mei-Juni 2026 melalui sensus petani, telaah basis data, wawancara terstruktur, observasi kebun, pemeriksaan mutu, serta validasi partisipatif. Kegiatan menghasilkan basis data 165 petani dan 3.132 pohon di Gedongarum, termasuk 2.192 pohon produktif. Estimasi produksi mencapai 30.688 kg per siklus; 92% memenuhi Grade A atau B, sedangkan 15.958 kg per siklus tersedia untuk pengembangan kanal industri setelah memperhitungkan konsumsi rumah tangga dan pasar eksisting. Konfirmasi pada lima petani konfirmasi terbuka terhadap pendampingan dan kemitraan. Luaran manajerial meliputi segmentasi supplier, kalender panen mingguan, pencatatan mutu dan harga, ketertelusuran, serta indikator kinerja volume, waktu, mutu, dan kelengkapan data. Hasil menunjukkan bahwa kesiapan hilirisasi tidak hanya ditentukan kapasitas produksi, tetapi juga tata kelola pasokan yang terkoordinasi, terukur, dan akuntabel bagi para pihak.

Kata kunci: Tata kelola pasokan, petani, manajemen pemasok, hilirisasi, pisang



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

PENDAHULUAN

Hilirisasi produk pangan tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi pengolahan, tetapi juga pada kesiapan sistem hulu dalam menjamin kontinuitas bahan baku sesuai dengan kebutuhan volume, mutu, waktu, dan biaya industri. Burgess et al., (2023) menegaskan bahwa pengelolaan mutu di sepanjang rantai pasok diperlukan untuk menyelaraskan proses produksi dengan standar kualitas dan meningkatkan kinerja jaringan pangan berkelanjutan. Dalam rantai pasok hortikultura, karakter produk yang mudah rusak, ketidakpastian hasil panen, variasi musim, lokasi kebun yang tersebar, serta perbedaan skala dan kapasitas petani meningkatkan kompleksitas perencanaan pasokan.

Kompleksitas tersebut juga berkaitan dengan desain jaringan, lokasi fasilitas pengolahan dan distribusi, biaya pengendalian mutu, kecepatan transportasi, serta risiko penurunan kualitas produk selama proses distribusi (Khazaeli et al., 2024). Oleh karena itu, pengelolaan rantai pasok hortikultura tidak dapat hanya mengandalkan hubungan pembelian yang bersifat transaksional. Dalam konteks rantai pasok produk segar di Indonesia, pertukaran informasi, pembagian sumber daya, pengaturan kontrak, dan koordinasi transportasi berperan penting dalam meningkatkan kinerja kolaboratif antarpelaku (Susanto et al., 2022). Manajemen rantai pasok pangan dengan demikian perlu diarahkan pada koordinasi lintas pelaku serta integrasi aliran produk, informasi, sumber daya, dan pengambilan keputusan.

Sejalan dengan argumentasi tersebut, Stranieri et al., (2021) menunjukkan bahwa peningkatan aksesibilitas dan pertukaran informasi dapat memperkuat efisiensi, responsivitas, kualitas, transparansi, serta kompetensi pengelolaan rantai pasok agrifood. Kapasitas pasokan tidak dapat ditentukan hanya berdasarkan jumlah tanaman karena setiap petani memiliki skala usaha, sumber daya, praktik budidaya, dan orientasi pemasaran

yang berbeda. Khumairoh et al., (2024) memperlihatkan bahwa keragaman sistem usaha tani berkaitan dengan perbedaan karakteristik pengelolaan dan persepsi petani. Oleh sebab itu, pemetaan pemasok perlu mencakup bukan hanya jumlah tanaman produktif, tetapi juga kondisi kebun, pengalaman petani, akses produksi, pola panen, dan kesiapan mengikuti kemitraan. Faktor agroekologis juga perlu diperhitungkan karena kondisi cahaya dan ketersediaan air dapat memengaruhi produktivitas serta mutu hasil tanaman (Setiawan et al., 2022). Meskipun temuan tersebut berasal dari komoditas selain pisang, prinsipnya memperkuat perlunya pencatatan kondisi air, naungan, dan lingkungan tumbuh dalam mengestimasi kesinambungan pasokan.

CV Haza Food Indonesia di Kabupaten Bojonegoro merupakan UMKM agroindustri yang memproduksi PIGELA Chips (gambar 1) dan telah memiliki penetrasi awal ke pasar internasional melalui pemasaran ritel di beberapa negara ASEAN serta *Letter of Intent* dari calon mitra di Singapura, India, dan Amerika Serikat. Dalam program hilirisasi, PIGELA Chips diposisikan sebagai *anchor product* untuk mendorong transformasi rantai nilai pisang kepek dari sistem produksi konvensional menuju agroindustri berorientasi ekspor. Namun, proses produksi eksisting masih didominasi teknologi *deep frying* yang memiliki keterbatasan dalam efisiensi penggunaan minyak, konsistensi mutu sensorik, dan umur simpan. Oleh karena itu, program diarahkan pada alih dan optimasi teknologi menuju *vacuum frying* presisi berbasis kontrol digital suhu, tekanan, dan waktu dengan memanfaatkan mesin penggorengan vakum tipe horizontal berpaten Nomor P0026372.

Pengembangan PIGELA Chips dengan teknologi *vacuum frying* presisi menunjukkan bahwa hilirisasi pangan tidak hanya bergantung pada kesiapan teknologi pengolahan, tetapi juga pada efisiensi pengadaan bahan baku, pengendalian biaya produksi, dan ketepatan distribusi.

Pendampingan terhadap usaha pangan menunjukkan bahwa pengelolaan bahan baku, optimalisasi proses produksi, dan efisiensi distribusi berperan dalam menekan harga pokok produksi sekaligus meningkatkan daya saing produk (Fauziah et al., 2024). Pada usaha yang diarahkan ke pasar ekspor, kesiapan tersebut perlu dilengkapi dengan model distribusi yang mampu menghubungkan keunggulan produk lokal dengan kebutuhan dan karakteristik pasar sasaran (Iswari et al., 2024a).

Transformasi teknologi tersebut tidak dapat berdiri sendiri karena peningkatan kapasitas produksi dan pemenuhan standar ekspor memerlukan ketersediaan bahan baku yang stabil, bermutu, dan terdokumentasi (Gambar 1). Desa Gedongarum karena itu ditetapkan sebagai basis penguatan pasokan pisang kepok, sedangkan Desa Temu diproyeksikan sebagai wilayah ekspansi untuk memperluas kapasitas sekaligus menjadi penyangga kontinuitas pasokan. Akan tetapi, hasil pemetaan awal menunjukkan bahwa pisang masih dikelola sebagai usaha sampingan, produksi tersebar pada petani berskala mikro dan kecil, transaksi masih bergantung pada penembas atau pengepul, serta pencatatan biaya, produksi, mutu, dan jadwal panen belum terstandarisasi.



Gambar 1. Produk Pisang Pigela Chips

Kondisi ini memperlihatkan adanya kesenjangan manajerial antara potensi produksi pada tingkat desa dan kebutuhan operasional industri yang mensyaratkan kepastian volume, mutu, waktu pengiriman, serta ketertelusuran bahan baku. Dengan demikian, hilirisasi PIGELA Chips

memerlukan integrasi antara transformasi teknologi pengolahan, penguatan kemitraan petani, standardisasi mutu, konsolidasi data pasokan, dan pengembangan model rantai pasok berbasis agroekologi yang terukur.

Dari perspektif manajemen, persoalan utama di Gedongarum dan Temu bukan semata-mata terbatasnya produksi, melainkan belum terbentuknya arsitektur pemasok yang menghubungkan petani dengan kebutuhan operasional industri. Pencatatan yang masih informal menyebabkan data biaya, produksi, mutu, dan waktu panen sulit digunakan sebagai dasar penyusunan komitmen pasokan. Iswari et al., (2026) menegaskan bahwa transformasi tata kelola pada usaha pangan tidak cukup dilakukan melalui adopsi teknologi pencatatan, tetapi membutuhkan perubahan perilaku, pembentukan rutinitas organisasi, dan koordinasi antarpelaku. Dalam konteks PIGELA Chips, data petani karena itu perlu ditransformasikan menjadi segmentasi pemasok, kalender panen, standar mutu, mekanisme konsolidasi, pembagian tanggung jawab, dan indikator kinerja pemasok.

Anggraeni et al., (2022) menjelaskan bahwa rantai pasok pertanian yang lebih pendek dan terstruktur memerlukan aktor agregator atau *food hub* yang menjalankan fungsi koordinasi, peramalan permintaan, penjadwalan tanam dan panen, pemeriksaan mutu, serta pengembangan kontrak perdagangan yang adil. Dalam konteks tersebut, pengelompokan petani menjadi *supplier pilot*, reguler, penyangga, dan pengembangan bukan sekadar kegiatan administratif, melainkan bagian dari *supplier development* untuk meningkatkan kapabilitas petani dan kualitas hubungannya dengan pembeli. Pengembangan pemasok dalam rantai pasok agrifood perlu mengintegrasikan peningkatan kompetensi petani dan penguatan hubungan petani-pembeli agar menghasilkan kinerja ekonomi, sosial, dan lingkungan yang berkelanjutan (De Silva et al., 2023).

Konsolidasi hasil melalui titik pengumpulan juga menjadi penting karena basis produksi tersebar pada banyak petani

berskala kecil. Vargas-Muñoz et al., (2025) menunjukkan bahwa konsolidasi panen dan distribusi melalui *food hub* dapat menurunkan biaya logistik, meningkatkan pemanfaatan kapasitas angkut, mengurangi ketergantungan pada perantara, dan memperbaiki pendapatan petani dibandingkan penjualan secara individual. Agar mekanisme tersebut dapat dikendalikan, para pihak perlu menyepakati indikator kinerja, seperti pemenuhan volume, ketepatan waktu, proporsi bahan baku yang memenuhi standar, tingkat *reject*, selisih berat, dan kelengkapan data. Pencatatan identitas petani, kebun, panen, mutu, dan perpindahan bahan baku selanjutnya membentuk fondasi ketertelusuran yang mendukung transparansi, pengendalian kualitas, dan pengambilan keputusan secara lebih cepat (Bosona & Gebresenbet, 2023). Pembentukan arsitektur pemasok tidak hanya bertujuan mengumpulkan hasil panen, tetapi juga membangun sistem koordinasi, pengendalian, pengembangan pemasok, dan akuntabilitas yang mampu mempertemukan kepentingan petani kecil dengan persyaratan pasokan industri.

Ketertelusuran merupakan bagian penting dari pengendalian manajemen karena memungkinkan setiap lot bahan baku ditelusuri kembali dari titik penerimaan industri hingga petani, kebun, waktu panen, volume, dan hasil *grading*. Dalam konteks rantai pasok agrifood, ketertelusuran tidak hanya berfungsi sebagai instrumen keamanan pangan, tetapi juga mendukung transparansi, pengendalian mutu, identifikasi penyimpangan, pengurangan kehilangan produk, dan pengambilan keputusan berbasis data (Bosona & Gebresenbet, 2023). ISO 22005:2007 menempatkan *traceability* sebagai suatu sistem yang harus memiliki tujuan, aliran informasi, prosedur, dokumentasi, mekanisme pemantauan, serta evaluasi yang jelas. Perspektif tersebut menegaskan bahwa keberhasilan ketertelusuran tidak ditentukan oleh kecanggihan teknologi semata, melainkan oleh kesesuaian antara tujuan sistem, pembagian peran

antarpelaku, kebutuhan informasi, dan mekanisme koordinasi yang digunakan. Lai et al., (2025) bahkan memosisikan ketertelusuran digital sebagai inovasi tata kelola karena efektivitasnya bergantung pada keselarasan antara teknologi, peran aktor, dan pengaturan kelembagaan dalam rantai pasok. Namun, penerapannya pada petani kecil menghadapi kendala berupa keterbatasan biaya, infrastruktur, literasi digital, akses informasi, dan kapasitas penggunaan teknologi (Dhillon & Moncur, 2023).

Tinjauan sistematis Zhang et al., (2025) juga menunjukkan bahwa partisipasi petani dalam sistem ketertelusuran dipengaruhi oleh nilai dan budaya, kesiapan teknologi, kualitas data, kapabilitas pengguna, serta mekanisme berbagi data. Oleh karena itu, penerapan ketertelusuran pada tahap awal perlu menggunakan format yang sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan praktik kerja petani agar pencatatan tidak berubah menjadi beban administratif baru. Dalam kegiatan pengabdian ini, sistem dapat dimulai melalui kode petani, kode kebun, tanggal panen, berat, hasil *grading*, dan kode lot dalam format manual yang seragam, kemudian dikembangkan secara bertahap menuju sistem digital setelah petani dan mitra industri terbiasa menjalankan prosedur tersebut. Dengan demikian, pendekatan pengabdian perlu menggabungkan data lapangan, pembagian tanggung jawab, pendampingan pengguna, dan desain operasional yang dapat diterapkan secara nyata oleh petani maupun mitra industri.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan: (1) memetakan basis petani dan kapasitas pasokan Gedongarum; (2) mengenali potensi awal Desa Temu sebagai wilayah ekspansi; (3) menyusun dasar standardisasi mutu, harga, dan pencatatan pasokan; serta (4) menghasilkan rancangan tata kelola yang mencakup segmentasi supplier, kalender panen, konsolidasi, *traceability*, dan indikator evaluasi. Kontribusi utamanya adalah mengubah hasil sensus dan survei menjadi instrumen manajemen yang

menjembatani kepentingan petani dengan kebutuhan hilirisasi industri.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini merupakan bagian dari *Work Package 1* Program Hilirisasi Riset Prioritas SINERGI 2026–2027 yang berfokus pada penguatan agroekologi hulu dan tata kelola pasokan pisang kepok bagi CV Haza Food Indonesia. Kegiatan dilaksanakan di Desa Gedongarum dan Desa Temu, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro. Gedongarum diposisikan sebagai basis pemasok eksisting, sedangkan Temu sebagai wilayah ekspansi pasokan. Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif dan bertahap dengan melibatkan petani, tim pelaksana, dan mitra industri dalam pemetaan, validasi, serta penyusunan tindak lanjut.

Pendekatan partisipatif relevan untuk menghasilkan perbaikan rantai nilai yang sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas pelaku lokal (Jacobi et al., 2024; Suwanmaneepong et al., 2024). Pendekatan tersebut sejalan dengan analisis sistem usaha tani yang menghubungkan karakteristik sistem produksi dengan pandangan dan keputusan petani (Khumairoh et al., 2024). Selanjutnya, data lapangan diterjemahkan menjadi rancangan segmentasi pemasok, kalender panen, standar *grading*, kode lot, serta indikator evaluasi. Proses tersebut mengadaptasi prinsip pendampingan berbasis analisis rantai nilai, yaitu mengubah hasil pemetaan potensi dan pelaku menjadi rancangan kegiatan yang lebih operasional (Iswari et al., 2024b).

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas lima tahap. Pertama, penyusunan instrumen yang mencakup identitas petani dan kebun, jumlah serta status tanaman, praktik budidaya, produksi, panen, mutu, harga, saluran pemasaran, dan kesiapan kemitraan. Kedua, sensus petani pisang pada 8 Mei 2026 di Dusun Dondong dan Dusun Gebang, Desa Gedongarum, yang menghasilkan basis data 165 petani. Ketiga, pemeriksaan dan pengelompokan basis data berdasarkan lokasi dan jumlah tanaman

untuk memetakan struktur pemasok serta memilih unit konfirmasi. Keempat, wawancara terstruktur dan observasi terhadap lima petani Gedongarum pada 8 Juni 2026 untuk mengonfirmasi data produksi, budidaya, mutu, pemasaran, dan kesiapan memasok. Kelima, studi pendahuluan terhadap lima petani Desa Temu pada tanggal yang sama untuk menyempurnakan variabel sensus wilayah ekspansi.

Petani pada tahap konfirmasi dan studi pendahuluan dipilih secara purposif berdasarkan pengalaman budidaya, variasi kapasitas, kondisi dan akses kebun, serta keterlibatan dalam pemasaran. Unit tersebut digunakan untuk pendalaman dan validasi operasional, bukan untuk merepresentasikan populasi desa. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi kebun, pengukuran fisik, pemeriksaan mutu, dokumentasi, serta validasi bersama tim dan mitra industri. Penggunaan beberapa teknik memungkinkan pencocokan informasi petani dengan kondisi kebun dan kebutuhan bahan baku industri (Jacobi et al., 2024).

Pemeriksaan mutu dilakukan terhadap 50 tandan dari basis konfirmasi Gedongarum. Parameter yang diamati meliputi berat tandan, ukuran buah, kematangan, kepenuhan, kondisi kulit, gangguan visual, dan kondisi daging. Bahan baku dikelompokkan menjadi Grade A, Grade B, dan *reject*. Grade A merupakan bahan baku yang memenuhi parameter utama, Grade B masih dapat diterima setelah sortasi, sedangkan *reject* tidak layak digunakan dalam pengolahan. Pengelolaan mutu pada tingkat pemasok diperlukan untuk menjaga konsistensi bahan baku dan menyelaraskan kemampuan petani dengan persyaratan industri (Burgess et al., 2023).

Data dianalisis menggunakan kerangka pengendalian manajemen *input–process–output–follow-up*. Kapasitas produksi dihitung dari jumlah tanaman produktif, jumlah tandan per tanaman, dan berat rata-rata tandan. Hasilnya dipisahkan menjadi produksi bruto, volume layak mutu, dan volume yang tersedia untuk pengembangan pasokan setelah

memperhitungkan konsumsi rumah tangga serta pasar eksisting. Pemisahan tersebut mencegah penyamaan antara potensi produksi dan volume yang benar-benar dapat dikomitmenkan kepada mitra. Hasil analisis kemudian diterjemahkan menjadi segmentasi pemasok, kalender panen mingguan, standar *grading*, pencatatan harga per kilogram, kode lot, dan indikator kinerja. Evaluasi awal mencakup kelengkapan basis data, kapasitas produksi, proporsi Grade A dan B, tingkat *reject*, kesiapan kemitraan, pemenuhan volume, ketepatan waktu, selisih berat, dan kelengkapan ketertelusuran. Penggunaan indikator pada tahap pasokan, produksi, dan distribusi diperlukan agar kinerja rantai pasok pangan dapat diukur secara terpadu (Bottani et al., 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemetaan Basis Pemasok dan Kapasitas Pasokan

Pemetaan basis pemasok di Desa Gedongarum dilakukan melalui dua tahap, yaitu sensus petani pisang dan konfirmasi lapangan. Sensus digunakan untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai jumlah petani dan populasi tanaman, sedangkan konfirmasi lapangan dilakukan melalui wawancara dan observasi

terhadap lima petani terpilih. Konfirmasi tersebut bertujuan memperdalam informasi mengenai kondisi kebun, kapasitas produksi, pola panen, mutu hasil, saluran pemasaran, dan kesiapan mengikuti kemitraan pasokan. Kelima petani digunakan sebagai unit pendalaman untuk memeriksa kesesuaian basis data dengan kondisi aktual, bukan sebagai representasi statistik seluruh petani Gedongarum. Dokumentasi proses wawancara disajikan pada Gambar 2.

Hasil sensus menunjukkan bahwa basis pemasok Gedongarum mencakup 165 petani dengan total 3.132 pohon pisang sampai Juli 2026. Sebanyak 2.192 pohon (70,0%) telah produktif, 783 pohon (25,0%) belum produktif, dan 157 pohon (5,0%) berada dalam kondisi sakit atau rusak (Tabel 1). Struktur pemasok didominasi petani berskala mikro dan kecil, yaitu 147 dari 165 petani. Struktur tersebut memperlihatkan bahwa potensi bahan baku telah tersedia, tetapi kapasitasnya tersebar pada banyak unit produksi berskala kecil. Temuan ini sejalan dengan pandangan bahwa sistem usaha tani tidak bersifat homogen sehingga perencanaan intervensi harus mempertimbangkan perbedaan kapasitas, sumber daya, dan orientasi petani (Khumairoh et al., 2024).



Gambar 2. Wawancara dan konfirmasi lapangan terhadap lima petani pisang di Desa Gedongarum

Variasi kondisi tanaman juga menunjukkan bahwa estimasi pasokan tidak cukup didasarkan pada jumlah pohon. Status produktif, kesehatan tanaman, ketersediaan air, dan lingkungan tumbuh

perlu diperhitungkan dalam penyusunan kalender panen. Secara umum, penelitian Setiawan et al., (2022) menunjukkan bahwa variasi cahaya dan air tanah dapat menyebabkan perbedaan produktivitas

tanaman. Verifikasi lapangan dan pemutakhiran data kebun diperlukan untuk mengurangi selisih antara potensi produksi

secara administratif dan volume panen yang benar-benar dapat dipasok.

Tabel 1. Capaian pemetaan dan implikasi manajerial

Indikator	Hasil	Implikasi manajerial
Basis pemasok	165 petani	Database awal supplier dan pemilihan petani prioritas
Populasi tanaman	3.132 pohon	Dasar proyeksi kapasitas dan monitoring kebun
Tanaman produktif	2.192 pohon (70,0%)	Basis produksi berjalan
Produksi per siklus	30.688 kg	Kapasitas bruto untuk perencanaan agregat
Potensi pasokan industri	15.958 kg/siklus	Ruang kemitraan tanpa menggusur pasar lama
Kesiapan pendampingan	5/5 petani konfirmasi	Basis pembentukan supplier pilot

Berdasarkan asumsi satu tandan per pohon produktif dan bobot rata-rata 14 kg, kapasitas bruto mencapai 30.688 kg per siklus. Setelah memperhitungkan konsumsi sendiri 1.534 kg (5%), hasil rusak/non-grade 2.455 kg (8%), dan pasar eksisting 10.741 kg (35%), tersedia ruang pengembangan pasokan sebesar 15.958 kg (52%) per siklus atau sekitar 1.330 kg per bulan. Pemisahan ini penting agar kanal pasokan ke CV Haza tidak dibangun dengan mengambil seluruh penjualan yang telah menjadi sumber pendapatan petani. Prinsip tersebut mencerminkan tata kelola kemitraan yang menjaga keberlanjutan relasi pasar sekaligus menambah pilihan pembeli.

Standardisasi mutu dan transparansi transaksi

Pemeriksaan 50 tandan menunjukkan 29 tandan (58%) masuk Grade A, 17 tandan (34%) Grade B, dan 4 tandan (8%) reject. Total 92% sampel dinilai layak untuk proses setelah sortasi. Grade A ditetapkan untuk tandan sekurang-kurangnya 15 kg, buah penuh dan relatif seragam, matang fisiologis, kulit baik, serta tanpa gangguan visual. Grade B mencakup tandan 10-14,9 kg dengan variasi atau cacat ringan yang masih dapat disortasi. Reject

mencakup tandan di bawah 10 kg atau mengalami kerusakan berat, kematangan tidak sesuai, gangguan berat, maupun kondisi daging abnormal.

Harga tingkat petani tercatat Rp35.000-Rp80.000 per tandan. Setelah dikonversi berdasarkan bobot, rentangnya setara Rp3.182-Rp4.706 per kg, dengan titik transaksi umum sekitar Rp3.929 per kg. Konversi ke kilogram dan grading mengubah transaksi dari penilaian visual yang sulit dibandingkan menjadi informasi yang dapat dinegosiasikan. Dalam perspektif manajemen, transparansi ini penting untuk membangun insentif mutu: Grade A dapat ditempatkan pada lapisan harga atas, Grade B pada harga menengah dengan kebutuhan sortasi, sedangkan reject tidak dihitung sebagai bahan baku industri. Namun, harga final perlu disepakati melalui uji pasokan dan analisis biaya logistik bersama mitra.

Desain Tata Kelola Supplier dan Traceability

Seluruh lima petani konfirmasi Gedongarum menyatakan terbuka terhadap pendampingan dan kemitraan. Keterbukaan ini belum diperlakukan sebagai komitmen pasokan final, melainkan sebagai kesiapan awal yang perlu diterjemahkan ke volume, waktu, mutu, dan pencatatan. Berdasarkan

data tersebut, kegiatan menghasilkan empat kategori: supplier pilot untuk uji awal; supplier reguler untuk pasokan berkala; supplier buffer untuk menutup kekurangan pada periode tertentu; dan supplier development bagi petani potensial yang

masih memerlukan perbaikan budidaya, mutu, atau pencatatan (Tabel 2). Segmentasi menghindari perlakuan seragam terhadap kapasitas dan kesiapan yang berbeda.

Tabel 2. Instrumen tata kelola dan indikator pengendalian

Instrumen	Fungsi	Indikator utama
Kalender panen mingguan	Menggabungkan forecast dan realisasi antarpetani	Akurasi forecast; kontinuitas
Titik pengumpulan	Konsolidasi, timbang, dan grading	Volume; selisih berat; reject
Segmentasi supplier	Menetapkan peran sesuai kapasitas dan kesiapan	Pemenuhan volume; ketepatan waktu
Kode lot	Menelusuri petani-kebun-panen-grade	Kelengkapan data; waktu telusur
Evaluasi supplier	Umpan balik dan tindakan korektif	Mutu layak; konsistensi; kepatuhan data

Alur yang disepakati secara konseptual adalah petani/kebun-titik pengumpulan-grading-kode lot-pengiriman-penerimaan CV Haza (Gambar 3). Kode sederhana menggabungkan wilayah, petani, kebun, tanggal panen, dan lot, misalnya GDG-P025-K01-260815-L01. Data minimum mencakup jumlah tandan, berat, Grade A/B/reject, tanggal pengumpulan, berat

irim, berat diterima, dan status penerimaan. Rancangan ini sejalan dengan prinsip ISO 22005:2007 bahwa ketertelusuran harus memiliki tujuan dan prosedur dokumentasi yang jelas. Penggunaan kode sederhana juga menyesuaikan kapasitas administrasi petani kecil sebelum sistem dikembangkan secara digital.



Gambar 3. Validasi data dan koordinasi tata kelola pasokan bersama petani desa dan tim pelaksana

Eksansi Desa Temu dan Penguatan Kapasitas Organisasi

Studi pendahuluan terhadap lima petani Desa Temu menemukan pengalaman bertani 5-15 tahun, produksi 1-33 tandan

per siklus, harga Rp35.000-Rp80.000 per tandan, serta pendapatan pisang sekitar Rp200.000-Rp500.000 per bulan. Pisang masih menjadi usaha sampingan dan dipasarkan melalui pengepul atau penebas.

Data ini tidak digunakan untuk memperkirakan kapasitas desa, tetapi untuk memperbaiki rancangan sensus: identitas kebun, status tanaman, sumber air, kalender panen, volume, mutu, akses, pasar, dan kesiapan kemitraan harus dicatat pada seluruh petani sasaran.

Dua desa kemudian ditempatkan dalam portofolio pasokan yang berbeda (Gambar 4). Gedongarum berfungsi sebagai

basis utama karena database dan kapasitasnya telah terukur, sedangkan Temu dikembangkan sebagai ekspansi dan buffer kontinuitas. Pembagian peran wilayah merupakan keputusan manajerial untuk mengurangi risiko ketergantungan pada satu sumber. Setelah sensus Temu selesai, kalender kedua desa perlu digabungkan agar kekurangan volume pada satu periode dapat ditutup oleh wilayah lain.



Gambar 4. Pelibatan petani Desa Gedongarum dan Desa Temu dan mitra industri dalam kegiatan hilirisasi PIGELA Chips

Makna Pendampingan dari Perspektif Manajemen

Nilai tambah utama pendampingan terletak pada perubahan fungsi data, dari sekadar informasi deskriptif menjadi dasar pengambilan keputusan dan koordinasi rantai pasok. Sensus memang menghasilkan daftar petani, jumlah tanaman, dan perkiraan produksi, tetapi data tersebut belum otomatis membentuk sistem pasokan. Sistem baru terbentuk ketika informasi petani diterjemahkan menjadi keputusan mengenai siapa yang layak

menjadi pemasok, berapa volume yang dapat dikomitmenkan, kapan bahan baku tersedia, bagaimana mutu diverifikasi, serta siapa yang bertanggung jawab pada proses pengumpulan, *grading*, pengiriman, dan penerimaan. Dengan demikian, hasil pendampingan tidak berhenti pada pemetaan sumber bahan baku, tetapi membangun arsitektur pemasok yang menghubungkan petani, titik pengumpulan, dan CV Haza Food Indonesia. Hal ini sejalan dengan Anggraeni et al., (2022), yang menegaskan bahwa penguatan sistem

pangan lokal membutuhkan struktur rantai pasok yang lebih terkoordinasi melalui peramalan, penjadwalan tanam dan panen, pemeriksaan mutu, pengorganisasian agregator, serta pembentukan hubungan perdagangan yang adil.

Dalam konteks Gedongarum, struktur produksi yang tersebar pada 165 petani menyebabkan pengelolaan pasokan tidak efisien apabila transaksi dilakukan secara individual. Fragmentasi tersebut meningkatkan biaya koordinasi, menyulitkan penyusunan jadwal pengiriman, dan memperbesar risiko ketidaksesuaian antara volume yang dijanjikan dan bahan baku yang diterima industri. Oleh karena itu, titik pengumpulan tidak hanya berfungsi sebagai lokasi fisik penyerahan hasil, tetapi sebagai simpul manajemen untuk mengonsolidasikan panen, melakukan penimbangan, menetapkan *grade*, membentuk lot, dan mencatat asal bahan baku. Temuan Vargas-Muñoz et al., (2025) menunjukkan bahwa konsolidasi panen dan distribusi melalui *food hub* dapat meningkatkan pemanfaatan kapasitas angkut, menurunkan biaya logistik, mengurangi ketergantungan pada perantara, dan memperbaiki pendapatan petani dibandingkan penjualan individual. Dalam kegiatan ini, konsolidasi karena itu diposisikan sebagai mekanisme untuk mengubah produksi yang terfragmentasi menjadi volume pasokan yang layak secara operasional.

Instrumen yang dihasilkan juga mempunyai fungsi manajerial yang berbeda tetapi saling berkaitan. Kalender panen berfungsi sebagai alat perencanaan dan penyelarasan antara perkiraan produksi petani dengan kebutuhan bahan baku industri. Penggunaan kilogram sebagai satuan transaksi dan *grading* sebagai dasar penerimaan berfungsi untuk menstandarisasi volume dan mutu. Kode petani, kebun, dan lot berfungsi sebagai alat pengendalian serta penelusuran ketika terjadi perbedaan berat atau ketidaksesuaian mutu. Sementara itu, evaluasi pemasok berfungsi sebagai mekanisme umpan balik dan perbaikan

berkelanjutan. Ketertelusuran dalam konteks ini bukan sekadar teknologi pencatatan, tetapi bagian dari tata kelola yang memerlukan keselarasan antara tujuan sistem, informasi yang dicatat, pembagian peran, dan mekanisme koordinasi antarpelaku (Lai et al., 2025).

Pendampingan juga memperkenalkan logika *supplier development*. Petani tidak langsung diperlakukan sebagai kelompok pemasok yang homogen, tetapi perlu dibedakan menjadi *supplier pilot*, reguler, penyangga, dan *supplier development* berdasarkan kapasitas, kontinuitas, mutu, akses, dan kesiapan melakukan pencatatan. Segmentasi ini penting agar mitra dapat menentukan bentuk hubungan dan pendampingan yang sesuai. Petani yang memiliki kapasitas dan pencatatan memadai dapat dilibatkan dalam uji pasokan, sedangkan petani potensial yang belum konsisten diarahkan pada perbaikan budidaya, mutu, atau administrasi. Pengembangan pemasok pada rantai pasok agrifood tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis petani, tetapi juga memperkuat hubungan petani–pembeli sehingga menghasilkan kinerja ekonomi, sosial, dan lingkungan yang lebih berkelanjutan (De Silva et al., 2023). Pemilihan dan pengembangan pemasok secara sistematis juga dapat mengurangi risiko gangguan pasokan dan meningkatkan ketahanan rantai pasok (Aungkulanon et al., 2024).

Makna manajerial berikutnya terletak pada pemisahan tiga ukuran yang sering disamakan dalam perencanaan pasokan, yaitu produksi bruto, kapasitas layak mutu, dan volume yang tersedia untuk kanal industri baru. Di Gedongarum, produksi bruto diperkirakan sebesar 30.688 kg per siklus. Dari jumlah tersebut, 28.233 kg memenuhi kategori Grade A dan Grade B, tetapi volume yang benar-benar tersedia untuk pengembangan pasokan CV Haza hanya sebesar 15.958 kg setelah memperhitungkan konsumsi rumah tangga, hasil *non-grade*, dan pasar eksisting. Produksi bruto menunjukkan kemampuan

biologis basis tanaman, kapasitas layak mutu menunjukkan kelayakan teknis bahan baku, sedangkan volume tersedia menunjukkan kapasitas komersial yang dapat dinegosiasikan. Pemisahan ini mencegah klaim kapasitas yang berlebihan, menjaga hubungan petani dengan pembeli lama, dan membantu mitra industri menyusun target pembelian yang lebih realistis.

Ketiga ukuran tersebut sekaligus memperlihatkan bahwa peningkatan pasokan tidak selalu harus dilakukan dengan menambah jumlah tanaman. Perbaikan dapat ditempuh melalui pengurangan *reject*, peningkatan konsistensi Grade A dan B, konsolidasi panen, serta penataan alokasi produksi. Dengan demikian, pengendalian mutu dan koordinasi pasar dapat meningkatkan kapasitas efektif tanpa harus segera memperluas lahan. Perspektif ini menggeser orientasi pendampingan dari "berapa banyak pisang yang diproduksi" menjadi "berapa banyak bahan baku bermutu yang dapat dikirim secara konsisten tanpa mengganggu kebutuhan dan pasar petani".

Pada tahap berikutnya, efektivitas model perlu diuji melalui pasokan terbatas. Evaluasi tidak cukup hanya mengukur jumlah bahan baku yang dikirim, tetapi perlu mencakup rasio volume diterima terhadap volume komitmen, ketepatan waktu, proporsi Grade A dan B, *reject rate*, selisih berat kirim dan terima, serta kelengkapan data ketertelusuran. Bottani et al., (2025) menegaskan bahwa pengukuran kinerja rantai pasok pangan perlu mencakup indikator pada tahap pasokan, produksi, dan distribusi agar evaluasi tidak terfragmentasi. Hasil pengukuran tersebut dapat digunakan untuk menetapkan pemasok reguler, mengidentifikasi pemasok yang memerlukan pendampingan, dan menyusun tindakan korektif pada aspek volume, mutu, jadwal, maupun pencatatan. Fragmentasi produksi menempatkan konsolidasi sebagai kebutuhan utama dalam pengelolaan pasokan Gedongarum. Transaksi satu petani-satu pembelian akan meningkatkan biaya koordinasi, menyulitkan penjadwalan,

dan memperbesar variasi mutu. Pengelolaan bahan baku dan distribusi yang lebih efisien berpotensi menekan biaya sekaligus memperbaiki daya saing produk pangan (Fauziah et al., 2024). Karena itu, petani perlu dikelompokkan berdasarkan kapasitas, mutu, kontinuitas panen, dan kesiapan bermitra, kemudian dihubungkan melalui titik pengumpulan atau koordinator pemasok.

Standardisasi satuan kilogram, kelas mutu, jadwal panen, dan kode lot merupakan bentuk institusionalisasi rutinitas pengendalian, bukan sekadar penambahan dokumen. Sebagaimana dikemukakan Iswari et al., (2026), kualitas tata kelola baru akan meningkat ketika sistem pencatatan diinternalisasi menjadi kebiasaan operasional dan didukung koordinasi antarpelaku. Pada konteks PIGELA Chips, basis data petani dengan demikian berfungsi sebagai fondasi keputusan pembelian, pengendalian mutu, ketertelusuran, dan evaluasi kinerja pemasok.

Interpretasi hasil tetap perlu mempertimbangkan keterbatasan kegiatan. Konfirmasi mendalam baru dilakukan terhadap lima petani di setiap desa dan belum dimaksudkan untuk merepresentasikan seluruh populasi. Selain itu, estimasi produksi Gedongarum masih perlu diverifikasi melalui realisasi panen, penimbangan, dan pencatatan per lot, sedangkan kapasitas Desa Temu belum dapat ditetapkan sebelum sensus menyeluruh dilakukan. Uji pasokan terbatas juga belum menjadi bagian dari hasil yang dilaporkan. Meskipun demikian, kegiatan telah menghasilkan fondasi organisasi, klasifikasi pemasok, standar informasi, dan indikator keputusan yang diperlukan agar uji pasokan tidak dilaksanakan tanpa data dasar.

SIMPULAN DAN SARAN

Pendampingan berhasil membangun fondasi tata kelola pasokan pisang kepok bagi hilirisasi PIGELA Chips. Gedongarum memiliki basis 165 petani, 3.132 pohon, 2.192 pohon produktif, dan estimasi

produksi 30.688 kg per siklus. Sebanyak 92% hasil memenuhi Grade A atau B, sedangkan 15.958 kg per siklus merupakan ruang pengembangan pasokan industri setelah konsumsi dan pasar eksisting diperhitungkan. Hasil tersebut diterjemahkan menjadi segmentasi supplier, kalender panen, standar grading, transparansi harga berbasis kilogram, kode lot, dan indikator evaluasi. Dari perspektif manajemen, kontribusi kegiatan adalah mengubah potensi produksi yang tersebar menjadi sistem pasokan yang dapat direncanakan, dikendalikan, dan dievaluasi.

Tahap selanjutnya disarankan mencakup sensus seluruh petani pisang Desa Temu, verifikasi supplier Gedongarum, pelaksanaan uji pasokan terbatas, serta evaluasi berbasis volume, waktu, mutu, selisih berat, dan kelengkapan data. Harga berbasis grade perlu disepakati setelah memperhitungkan biaya konsolidasi dan logistik. Digitalisasi traceability sebaiknya dilakukan setelah format manual terbukti mudah digunakan oleh petani dan mitra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim mengucapkan terima kasih kepada Program Hilirisasi Riset Prioritas SINERGI 2026-2027, CV Haza Food Indonesia, Pemerintah Desa Gedongarum dan Desa Temu, para surveyor, serta seluruh petani yang berpartisipasi dalam sensus, wawancara, observasi, dan validasi lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, E. W., Handayati, Y., & Novani, S. (2022). Improving local food systems through the coordination of agriculture supply chain actors. *Sustainability*, 14(6), 3281. <https://doi.org/10.3390/su14063281>.

Aungkulanon, P., Atthirawong, W., Luangpaiboon, P., & Chanpuypetch, W. (2024). Navigating supply chain resilience: A hybrid approach to agri-food supplier selection. *Mathematics*, 12(10), 1598. <https://doi.org/10.3390/math12101598>

Bosona, T., & Gebresenbet, G. (2023). The role of blockchain technology in promoting traceability systems in agri-food production and supply chains. *Sensors*, 23(2), 534. <https://doi.org/10.3390/s23020534>.

Bottani, E., Tebaldi, L., Casella, G., & Mora, C. (2025). Key performance indicators for food supply chain: A bibliometric and systematic literature review. *Applied Sciences*, 15(7), 3841. <https://doi.org/10.3390/app15073841>

Burgess, P. R., Sunmola, F., & Wertheim-Heck, S. (2023). A review of supply chain quality management practices in sustainable food networks. *Heliyon*, 9, e15490. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15490>

De Silva, L. R., Jayamaha, N., & Garnevskaya, E. (2023). Sustainable farmer development for agri-food supply chains in developing countries. *Sustainability*, 15(20), 15099. <https://doi.org/10.3390/su152015099>

Dhillon, R., & Moncur, Q. (2023). Small-scale farming: A review of challenges and potential opportunities offered by technological advancements. *Sustainability*, 15(21), 15478. <https://doi.org/10.3390/su152115478>

Fauziah, R. Z., Khasanah, R. D. F., & Iswari, H. R. (2024). Assistance in increasing the efficiency of the cost of goods sold for herbal medicine. *TGO Journal of Community Development*, 2(1), 41–49. <https://doi.org/10.56070/jcd.2024.006>

Iswari, H. R., Hasan, K., Zulkifli, Hamida, I. F. N., Safitri, L. D., & Ratnasari, M. (2024b). Pendampingan penyusunan rancangan paket wisata menggunakan metode analisis *value chain* pada Wisata Kampung Warna-Warni Jodipan. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 5(1), 94–104. <https://doi.org/10.35870/jpni.v5i1.626>

- Iswari, H. R., Laili, C. N., Aulia, V. M., & Jedina, A. (2026). Digital financial governance transformation in urban food supply SMEs. *PANGRIPTA*, 9(1), 110–132.
<https://doi.org/10.58411/6h96am68>
- Iswari, H. R., Mukhlis, I., & Murwani, F. D. (2024a). International distribution model for Malangan traditional mask SMEs: A glocalization strategic. *Innovation Business Management and Accounting Journal*, 3(2).
<https://doi.org/10.56070/ibmaj.2024.024>
- Khazaeli, S., Kalvandi, R., & Sahebi, H. (2024). A multi-level multi-product supply chain network design of vegetables products considering costs of quality: A case study. *PLOS ONE*, 19(5), e0303054.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0303054>
- Khumairoh, U., Teixeira, H. M., Yadav, S., Schulte, R. P. O., Batas, M. A., Asmara, D. H., Flor, R. J., Agustina, R., Setiawan, A., Nurlaelih, E. E., Purnomo, M., & Groot, J. C. J. (2024). Linking types of East Javanese rice farming systems to farmers' perceptions of complex rice systems. *Agricultural Systems*, 218, Article 104008.
<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.104008>
- Lai, M. B., Vergamini, D., & Brunori, G. (2025). Food supply chain: A framework for the governance of digital traceability. *Foods*, 14(12), 2032.
<https://doi.org/10.3390/foods14122032>
- Setiawan, A., Ito, S., Mitsuda, Y., Hirata, R., Yamagishi, K., Umar, Y. P., & Kamei, I. (2022). Productivity of eugenol from clove (*Syzygium aromaticum* L.) under different light and soil water conditions. *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*, 44(1), 96–104.
<https://doi.org/10.17503/agrivita.v44i1.2847>
- Stranieri, S., Riccardi, F., Meuwissen, M. P. M., & Soregaroli, C. (2021). Exploring the impact of blockchain on the performance of agri-food supply chains. *Food Control*, 119, 107495.
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107495>
- Susanto, E., Othman, N., Rahayu, S. T., Dzakiyullah, N. R., Handayani, E., Gunawan, S., & Hadiguna, R. A. (2022). Mediation effect of collaborative performance system on fresh produce supply chain performance with a lateral collaboration structure model. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(2), 311–320.
<https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.1.008>
- Vargas-Muñoz, J. C., Sanchez-Nitola, F. A., Adarme Jaimes, W., & Rios, R. (2025). Enhancing logistical performance in a Colombian citrus supply chain through joint decision making: A simulation study. *Logistics*, 9(1), 30.
<https://doi.org/10.3390/logistics9010030>
- Zhang, A., Maxwell, C., Tacconi, F., Lythall, A., Smith, D., & Guan, X. (2025). Supporting ecosystem for farmers' food traceability participation: A systematic review. *Journal of Agriculture and Food Research*, 23, 102288.
<https://doi.org/10.1016/j.jafr.2025.102288>