

ANALISIS MANAJEMEN PERBEKALAN BAHAN BAKU DALAM MENJAGA KONTINUITAS PRODUKSI PADA BAKPIA JAVA YOGYAKARTA

Lupita Dwi Ayu Khoirunnisyak¹, Durinda Puspasari², Ady Pratama Sanjaya³

^{1,2,3}Universitas Negeri Surabaya

Email: lupitakhoirunnisyak@gmail.com

Abstrak

Manajemen perbekalan bahan baku menentukan kontinuitas produksi, mutu produk, dan efisiensi biaya pada industri pangan. Penelitian ini bertujuan menganalisis praktik perencanaan kebutuhan, pengadaan, penerimaan, pengendalian mutu, pemakaian, dan evaluasi bahan baku pada Bakpia Java Yogyakarta serta merumuskan perbaikan sistem yang dapat diterapkan. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan desain studi kasus. Data diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur, diskusi dengan perwakilan perusahaan, observasi proses produksi, dan dokumentasi transkrip kegiatan lapangan. Data dianalisis melalui reduksi, pengodean tematik, penyajian pola, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan telah menerapkan beberapa praktik yang mendukung ketahanan pasokan, yaitu penggunaan lebih dari satu pemasok, pemeriksaan sampel, penyortiran bahan baku, mekanisme penggantian bahan yang tidak sesuai, serta substitusi terbatas antara kacang hijau lokal dan impor ketika terjadi gangguan pasokan. Pembagian kerja produksi dan pengawasan oleh pemimpin setiap bagian juga membantu menjaga kesesuaian proses dengan standar perusahaan. Namun, perencanaan kebutuhan masih dominan berbasis pengalaman, dokumentasi penilaian pemasok belum terstandarisasi, dan belum ditemukan penerapan pencatatan stok digital, titik pemesanan kembali, persediaan pengaman, serta pengukuran akurasi stok secara periodik. Penelitian merekomendasikan penerapan kartu spesifikasi bahan, scorecard pemasok, pencatatan stok digital, prinsip FEFO, peramalan sederhana, serta penetapan safety stock dan reorder point setelah data pemakaian dan lead time tersedia. Temuan menegaskan bahwa ketahanan pasokan yang telah terbentuk perlu diperkuat dengan sistem informasi dan indikator pengendalian yang terukur.

Kata Kunci: Manajemen Perbekalan, Persediaan Bahan Baku, Pemasok, Kontinuitas Produksi, Industri Pangan

Abstrack

Raw material supply management determines production continuity, product quality, and cost efficiency in the food industry. This study analyzes demand planning, procurement, receiving, quality control, material usage, and evaluation practices at Bakpia Java Yogyakarta and proposes an applicable improvement framework. A descriptive qualitative case-study design was employed. Data were obtained through semi-structured interviews, discussions with a company representative, production-process observation, and documentation of field transcripts. The data were analyzed through reduction, thematic coding, pattern display, and conclusion drawing. The findings show that the company has adopted several practices that support supply resilience, including multiple sourcing, sample inspection, raw-material sorting, replacement mechanisms for nonconforming materials, and limited substitution between local and imported mung beans when supply disruptions occur. Division of labor

and supervision by production-section leaders also support compliance with company standards. Nevertheless, demand planning remains largely experience-based, supplier evaluation is not yet standardized, and no evidence was found of integrated digital stock records, formal reorder points, safety stock, or periodic inventory-accuracy measurement. The study recommends material specification cards, supplier scorecards, digital stock records, FEFO application, simple demand forecasting, and the calculation of safety stock and reorder points once usage and lead-time data are available. The results indicate that existing supply resilience should be strengthened through information systems and measurable control indicators.

Keywords: Supply Management, Raw Material Inventory, Suppliers, Production Continuity, Food Industry

PENDAHULUAN

Industri pangan memerlukan ketersediaan bahan baku dalam jumlah, mutu, waktu, dan biaya yang tepat. Ketidaktepatan pada salah satu unsur tersebut dapat menimbulkan penghentian produksi, kelebihan persediaan, penurunan mutu, pemborosan, atau hilangnya kesempatan penjualan. Karakteristik bahan pangan yang sensitif terhadap umur simpan, perubahan kualitas, dan gangguan musim membuat pengelolaan perbekalan tidak dapat diperlakukan sekadar sebagai aktivitas pembelian. Manajemen perbekalan harus menghubungkan perencanaan kebutuhan, pemilihan pemasok, penerimaan, penyimpanan, pengeluaran bahan, pengendalian mutu, dan evaluasi kinerja secara terpadu.

Pada usaha pangan skala kecil dan menengah, keputusan persediaan sering bergantung pada pengalaman pemilik dan kebiasaan operasional. Pola tersebut dapat berjalan dalam kondisi permintaan stabil, tetapi menjadi rentan ketika terjadi lonjakan wisatawan, perubahan harga bahan, keterlambatan pengiriman, kegagalan panen, atau variasi kualitas pemasok. Penelitian (Aji et al., 2023), (Wijaya et al., 2016) dan (Suryani et al., 2022) memperlihatkan bahwa pengendalian persediaan pada UMKM diperlukan untuk mengurangi kekurangan maupun kelebihan bahan serta menekan biaya persediaan. Penelitian (Itsna et al., 2023) juga menegaskan bahwa keputusan jumlah pemesanan, persediaan pengaman, dan titik pemesanan kembali dapat meningkatkan efisiensi apabila didukung data pemakaian dan biaya yang memadai.

Dalam industri pangan, perencanaan produksi dan persediaan perlu disusun berdasarkan pola permintaan, tingkat kepentingan bahan, kapasitas produksi, dan waktu tunggu pemasok. Pendapat (Nurprihatin et al., 2021) menunjukkan bahwa klasifikasi bahan, peramalan, dan perencanaan agregat dapat digunakan untuk memperbaiki ketepatan pengadaan bahan baku. Selain itu, (Ralfs & Kiesmuller, 2022) menekankan manfaat informasi permintaan yang lebih awal untuk pengambilan keputusan persediaan dan

konsolidasi pengiriman. Dengan demikian, kualitas keputusan tidak hanya ditentukan oleh rumus persediaan, tetapi juga oleh ketersediaan informasi yang akurat dan aliran komunikasi antara penjualan, pembelian, gudang, dan produksi.

Risiko pengadaan semakin penting pada rantai pasok pangan. Kegagalan panen, seasonality, penurunan mutu, perubahan harga, keamanan pangan, serta lemahnya koordinasi antarpelaku merupakan risiko utama yang perlu dimitigasi (Kuizinaite et al., 2023). Kajian (Yudha & Roche, 2023) memperlihatkan bahwa gangguan besar dapat memengaruhi ketersediaan dan distribusi pangan di Indonesia. Selain itu, (Liu et al., 2023) juga menambahkan bahwa ketahanan rantai pasok pangan memerlukan fleksibilitas proses dan alternatif penanganan ketika terjadi gangguan. Kondisi tersebut relevan bagi produsen bakpia yang bergantung pada kacang hijau, gula, tepung, minyak, dan bahan lain dengan kualitas yang harus konsisten.

Bakpia Java merupakan produsen bakpia di Yogyakarta yang mempertahankan produk tradisional tanpa bahan pengawet dan menggunakan kacang hijau sebagai bahan utama isian tertentu. Produk yang tidak menggunakan pengawet menuntut pengendalian bahan baku, proses, pendinginan, pengemasan, dan umur simpan secara lebih disiplin. Berdasarkan data lapangan, perusahaan menghadapi variasi mutu kacang hijau dan pernah mengalami kondisi gagal panen di beberapa wilayah pemasok. Perusahaan merespons kondisi tersebut dengan menggunakan beberapa pemasok, melakukan penyortiran, meminta penggantian bahan yang tidak sesuai, serta mencampur kacang hijau lokal dan impor dalam kondisi tertentu.

Praktik penggunaan beberapa pemasok memiliki dasar yang kuat dalam literatur ketahanan rantai pasok. Penelitian (Mehrerjerdi & Shafiee, 2021) menempatkan multiple sourcing dan berbagi informasi sebagai strategi penting untuk meningkatkan resiliensi. Selain itu, (Yin & Ran, 2022) menunjukkan bahwa diversifikasi rantai pasok dapat berkontribusi pada ketahanan apabila dikombinasikan dengan kemampuan organisasi dan transformasi digital. Hubungan pemasok juga perlu didukung komunikasi, kepercayaan, dan pemecahan masalah bersama (Faruquee et al., 2021). Sementara itu, (Nikookar & Yanadori, 2022) menekankan bahwa visibilitas, responsivitas, dan fleksibilitas merupakan kemampuan penting untuk mempersiapkan organisasi menghadapi gangguan berikutnya.

Meskipun perusahaan telah memiliki praktik adaptif, efektivitas manajemen perbekalan perlu dianalisis secara sistematis. Belum diketahui sejauh mana proses perencanaan, pengadaan, pemeriksaan, penyimpanan, pemakaian, dan evaluasi telah

terdokumentasi serta didukung indikator terukur. Analisis ini penting karena penggunaan lebih dari satu pemasok saja belum menjamin efisiensi apabila tidak disertai spesifikasi bahan, pencatatan kualitas, informasi lead time, dan evaluasi pemasok. Demikian pula, ketersediaan stok belum dapat disebut optimal apabila belum dikaitkan dengan pola pemakaian, umur simpan, risiko kehabisan, dan biaya penyimpanan.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan praktik manajemen perbekalan bahan baku pada Bakpia Java Yogyakarta; (2) menganalisis kekuatan dan kelemahan proses perencanaan, pengadaan, penerimaan, pengendalian mutu, pemakaian, dan evaluasi; serta (3) merumuskan rekomendasi perbaikan yang realistis berdasarkan kondisi perusahaan dan literatur mutakhir. Kontribusi penelitian terletak pada penyusunan model perbaikan manajemen perbekalan yang tidak langsung memaksakan metode kuantitatif, tetapi membangun prasyarat data dan prosedur agar metode seperti klasifikasi ABC, safety stock, reorder point, dan EOQ dapat diterapkan secara valid pada tahap berikutnya.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan desain studi kasus tunggal pada Bakpia Java Yogyakarta. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian bukan menghitung jumlah pemesanan optimal, melainkan memahami alur manajemen perbekalan yang berjalan, pertimbangan pengambilan keputusan, respons terhadap variasi mutu bahan, serta hubungan antara pemasok dan proses produksi. Unit analisis adalah rangkaian aktivitas pengelolaan bahan baku sejak kebutuhan diidentifikasi hingga bahan digunakan dan dievaluasi.

Data primer diperoleh dari wawancara dan sesi diskusi dengan perwakilan perusahaan yang memahami produksi, pengadaan bahan, mutu produk, pengembangan produk, dan operasional. Observasi dilakukan terhadap alur produksi bakpia, pembagian kerja, pengolahan kacang hijau, pembentukan produk, pemanggangan, pendinginan, dan pengemasan. Data sekunder berupa transkrip rekaman, resume kegiatan, serta informasi dokumenter yang memuat sejarah perusahaan, struktur pembagian kerja, sistem pemasok, mekanisme penyortiran, penggantian bahan, dan pengalaman menghadapi gangguan pasokan.

Analisis data dilakukan dalam empat tahap. Pertama, data direduksi dengan memisahkan informasi yang relevan terhadap manajemen perbekalan dari informasi pemasaran dan sejarah perusahaan. Kedua, data diberi kode berdasarkan fungsi manajemen perbekalan, yaitu perencanaan kebutuhan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan,

pengeluaran atau penggunaan, pengendalian mutu, koordinasi, dan evaluasi. Ketiga, setiap tema dibandingkan dengan konsep pengendalian persediaan, ketahanan pemasok, traceability, dan digitalisasi. Keempat, disusun interpretasi mengenai praktik yang telah efektif, celah pengendalian, risiko, dan alternatif perbaikan.

Keabsahan data dijaga melalui triangulasi teknik antara wawancara, observasi, dan dokumentasi. Informasi yang berulang pada transkrip ringkas dan transkrip lengkap diperlakukan sebagai temuan yang lebih kuat. Peneliti juga membedakan secara tegas antara praktik yang benar-benar disebutkan dalam data dan rekomendasi yang berasal dari literatur. Tidak dilakukan perhitungan EOQ, safety stock, atau reorder point karena data tahunan pemakaian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, variabilitas permintaan, serta lead time belum tersedia. Pembatasan ini diperlukan agar kesimpulan tidak menghasilkan angka yang bersifat spekulatif.

Tabel 1. Fokus Analisis Manajemen Perbekalan

Dimensi	Indikator yang dianalisis	Sumber data
Perencanaan kebutuhan	Dasar penentuan jumlah kebutuhan, hubungan dengan permintaan dan kapasitas produksi	Wawancara, dokumentasi
Pengadaan	Pemilihan pemasok, jumlah pemasok, komunikasi, penggantian barang, alternatif bahan	Wawancara, dokumentasi
Penerimaan dan mutu	Pemeriksaan sampel, penyortiran, standar penerimaan, tindak lanjut ketidaksesuaian	Wawancara, observasi
Penyimpanan dan penggunaan	Aliran bahan menuju produksi, umur simpan, prinsip rotasi, penanganan bahan	Observasi, dokumentasi
Koordinasi proses	Pembagian divisi, peran pemimpin bagian, kepatuhan SOP, aliran informasi	Wawancara, observasi
Evaluasi	Pencatatan stok, retur, penilaian pemasok, indikator kinerja, tindak lanjut	Wawancara, dokumentasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Operasional dan Karakteristik Bahan Baku

Bakpia Java menjalankan produksi bakpia dengan beberapa kategori produk, antara lain produk ekonomis, reguler, premium, dan berbagai varian rasa. Kacang hijau menjadi bahan utama untuk rasa original dan merupakan komponen yang sangat memengaruhi rasa, tekstur, warna, serta daya tahan produk. Proses pengolahan meliputi pemecahan dan pengupasan kulit, perendaman, pencucian berulang, pemasakan, penghalusan, pencampuran dengan minyak, gula, dan garam, pembentukan, pemanggangan, pendinginan, dan pengemasan. Karena produk tidak menggunakan bahan pengawet, kesalahan mutu bahan dan penanganan setelah pemanggangan dapat mempercepat kerusakan.

Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa kacang hijau termasuk bahan kritis.

Keterlambatan, ketidaksesuaian kadar air, biji rusak, warna, atau kualitas rasa dapat mengganggu produksi dan mutu akhir. Selain kacang hijau, bahan penolong seperti tepung, gula, minyak, bahan varian rasa, dan kemasan juga memerlukan pengendalian, tetapi data lapangan paling banyak menjelaskan pengadaan kacang hijau. Oleh karena itu, analisis mendalam difokuskan pada kacang hijau tanpa mengabaikan kebutuhan sistem yang dapat diterapkan pada bahan lain.

Perencanaan Kebutuhan Bahan

Data lapangan menunjukkan bahwa keputusan produksi dipengaruhi tingkat kunjungan, musim liburan, permintaan rombongan wisata, variasi produk, dan kondisi operasional toko. Perusahaan telah mampu menyesuaikan jumlah pembelian produk luar sehingga retur berkurang, yang menunjukkan adanya pembelajaran dari data penjualan. Namun, tidak ditemukan penjelasan mengenai metode peramalan formal, klasifikasi bahan, standar stok minimum-maksimum, atau jadwal tinjauan persediaan. Dengan demikian, perencanaan kebutuhan cenderung bersifat adaptif dan berbasis pengalaman manajemen.

Pendekatan berbasis pengalaman memiliki keunggulan berupa kecepatan dan pemahaman kontekstual, terutama pada usaha yang menghadapi pola permintaan wisata. Kelemahannya adalah keputusan sulit direplikasi, diaudit, dan dialihkan ketika personel kunci tidak tersedia. Menurut (Nurprihatin et al., 2021) menunjukkan bahwa peramalan dan perencanaan agregat membantu menyelaraskan kebutuhan bahan dengan kapasitas. Selanjutnya, (Ralfs & Kiesmuller, 2022) juga menekankan pentingnya informasi permintaan awal. Bagi Bakpia Java, langkah awal tidak harus menggunakan model statistik kompleks. Perusahaan dapat memulai dengan rata-rata bergerak mingguan, indeks musim liburan, dan catatan pesanan rombongan untuk menghasilkan proyeksi kebutuhan.

Pengadaan dan Strategi Pemasok Ganda

Temuan utama penelitian adalah perusahaan tidak bergantung pada satu pemasok kacang hijau. Pemasok dari beberapa daerah menawarkan sampel, kemudian bahan dinilai sebelum digunakan. Ketika mutu dari suatu pemasok tidak sesuai, perusahaan dapat melanjutkan kerja sama dengan mekanisme penggantian atau beralih kepada pemasok lain. Praktik tersebut mengurangi risiko penghentian produksi akibat masalah dari satu sumber pasokan. Dalam salah satu contoh pengadaan sekitar lima ton kacang hijau, perusahaan menemukan sekitar satu sampai dua kuintal bahan yang tidak sesuai standar. Bahan tersebut disortir dan ketidaksesuaian dilaporkan kepada pemasok. Apabila hubungan kerja sama dilanjutkan, jumlah yang tidak memenuhi standar diganti pada pengiriman berikutnya.

Mekanisme ini menunjukkan adanya kontrol penerimaan dan pembagian risiko kualitas dengan pemasok, walaupun belum ditemukan formulir baku untuk mencatat jenis cacat, persentase penolakan, waktu penyelesaian klaim, dan histori kinerja pemasok.

Penggunaan pemasok ganda sejalan dengan (Mehrjerdi & Shafiee, 2021), yang menempatkan multiple sourcing sebagai strategi ketahanan. Sejalan dengan hal tersebut, (Yin & Ran, 2022) menegaskan bahwa diversifikasi lebih efektif ketika didukung informasi dan kemampuan organisasi. Namun, pemasok ganda juga meningkatkan kompleksitas karena perusahaan harus menjaga konsistensi spesifikasi dari sumber yang berbeda. Oleh sebab itu, diversifikasi perlu disertai supplier scorecard yang minimal mencatat mutu, ketepatan jumlah, ketepatan waktu, stabilitas harga, respons terhadap keluhan, dan kemampuan menyediakan bahan pada kondisi darurat.

Hubungan dengan pemasok pada Bakpia Java sudah mengandung unsur pemecahan masalah bersama melalui komunikasi dan penggantian barang. Komunikasi, kepercayaan, dan joint problem solving berperan dalam ketahanan rantai pasok (Faruquee et al., 2021). Praktik perusahaan dapat ditingkatkan melalui kesepakatan tertulis mengenai spesifikasi mutu, toleransi ketidaksesuaian, lead time, prosedur klaim, serta jadwal evaluasi. Kesepakatan tersebut tidak dimaksudkan untuk menghilangkan hubungan berbasis kepercayaan, melainkan mengubah pengetahuan lisan menjadi kontrol operasional yang dapat ditelusuri.

Penerimaan, Penyortiran, dan Pengendalian Mutu

Bahan baku yang diterima tidak langsung digunakan. Kacang hijau diperiksa dan disortir untuk memisahkan bagian yang tidak memenuhi standar. Tahap pengolahan juga mencakup pencucian beberapa kali dan pengupasan kulit. Pengendalian berlanjut pada tahapan pembuatan kulit, kumbu atau isian, pembentukan, pengovenan, pendinginan, dan pengemasan. Produk yang belum memenuhi standar pada satu bagian harus diperbaiki atau diulang sebelum berpindah ke proses berikutnya.

Praktik tersebut memperlihatkan adanya quality gate pada proses produksi. Kekuatan utamanya adalah bahan dan produk tidak dibiarkan bergerak ke tahap berikutnya sebelum memenuhi standar minimum. Kelemahannya, standar yang dijelaskan masih banyak bergantung pada pengalaman owner dan tenaga ahli. Penilaian sensorik tetap diperlukan pada produk pangan, tetapi hasilnya harus dilengkapi kriteria terukur seperti berat, kadar air, ukuran, warna, tekstur, suhu, waktu proses, dan persentase cacat. Tanpa parameter tertulis, hasil produksi berisiko berbeda ketika pekerja, mesin, atau pemasok berubah.

Menurut (Gupta et al., 2023) menjelaskan bahwa traceability dalam rantai pasok pangan penting untuk merespons risiko mutu, pemalsuan, dan kehilangan produk. Pada konteks Bakpia Java, traceability dapat dimulai dengan kode batch sederhana yang menghubungkan tanggal penerimaan, nama pemasok, nomor lot, hasil pemeriksaan, tanggal produksi, dan jumlah produk jadi. Pencatatan batch akan membantu perusahaan menelusuri sumber masalah apabila terjadi perubahan rasa, tekstur, warna, atau umur simpan.

Fleksibilitas Bahan dan Risiko Konsistensi Produk

Perusahaan pernah menghadapi kegagalan panen kacang hijau pada beberapa wilayah sehingga harga meningkat dan pasokan lokal terbatas. Untuk menjaga produksi, perusahaan menggunakan campuran kacang hijau lokal dan impor. Pilihan tersebut meningkatkan fleksibilitas pasokan, tetapi menghasilkan perbedaan warna dan karakter rasa. Perusahaan menyadari bahwa kacang hijau impor tertentu memiliki rasa yang tidak sekuat bahan lokal, sehingga pencampuran digunakan untuk mempertahankan ketersediaan sekaligus menjaga penerimaan rasa.

Fleksibilitas substitusi merupakan tindakan mitigasi yang relevan, tetapi harus dikendalikan. Menurut (Kuizinaite et al., 2023) mengidentifikasi seasonality, penurunan mutu, dan gangguan pasokan sebagai risiko penting dalam rantai pangan. Selain itu (Liu et al., 2023) menekankan perlunya strategi pemrosesan yang mampu merespons gangguan. Bagi perusahaan, formulasi campuran lokal-impor perlu memiliki rentang yang disetujui, uji organoleptik, dokumentasi batch, dan persetujuan kualitas sebelum produksi massal. Tanpa batas formulasi, fleksibilitas dapat berubah menjadi sumber ketidakseragaman.

Koordinasi Antarbagian dan Kepatuhan Proses

Produksi dibagi ke dalam beberapa bagian seperti pembuatan kulit, pembuatan kumbu, pembentukan, pengovenan, pengemasan, dan kebersihan. Setiap bagian memiliki pemimpin atau subleader yang mengoordinasikan pekerjaan dan melaporkan hasil kepada kepala divisi. Struktur ini membantu pengawasan langsung, pembagian tanggung jawab, dan kepatuhan terhadap SOP. Pembagian tugas merupakan kekuatan karena proses produksi bakpia memiliki ketergantungan antarbagian. Namun, pembagian tugas juga dapat menimbulkan silo apabila informasi mengenai stok, perubahan bahan, atau ketidaksesuaian kualitas tidak bergerak cepat. pendapat (Huddiniah & Pradana, 2023) menyatakan bahwa meningkatnya variasi produk dan kompleksitas jaringan menuntut pertukaran informasi yang lebih baik. Oleh karena itu, rapat singkat harian antara pembelian, gudang, produksi, dan

penjualan perlu memuat empat informasi: stok kritis, bahan datang, rencana produksi, dan potensi ketidaksesuaian.

Sedangkan (Nikookar & Yanadori, 2022) menempatkan visibilitas, responsivitas, dan fleksibilitas sebagai kemampuan penting dalam ketahanan rantai pasok. Struktur pemimpin bagian di Bakpia Java telah mendukung responsivitas, tetapi visibilitas masih perlu diperkuat melalui data bersama. Papan kendali sederhana atau dashboard digital dapat menampilkan stok tersedia, bahan yang sedang dipesan, perkiraan tanggal datang, status inspeksi, dan kebutuhan produksi tujuh hari ke depan.

Penyimpanan, Rotasi, dan Umur Simpan

Data lapangan menjelaskan pentingnya pendinginan produk sebelum pengemasan karena produk panas dapat menghasilkan uap air di dalam kemasan dan mempercepat kerusakan. Informasi ini menunjukkan bahwa perusahaan memahami hubungan antara penanganan, kelembapan, dan umur simpan produk jadi. Akan tetapi, transkrip belum memberikan informasi rinci mengenai tata letak gudang, kondisi suhu dan kelembapan, penerapan FIFO atau FEFO, batas stok, serta frekuensi pemeriksaan bahan. Untuk bahan pangan dan bahan varian rasa, prinsip first expired first out lebih tepat dibanding hanya first in first out karena tanggal kedaluwarsa antarbatch dapat berbeda. Digitalisasi proses rantai pangan dapat meningkatkan koordinasi dan mengurangi kehilangan (Zoric et al., 2023). Penerapan pada perusahaan tidak harus langsung menggunakan sistem ERP. Spreadsheet terkendali atau aplikasi persediaan sederhana sudah dapat mencatat tanggal datang, tanggal kedaluwarsa, lokasi penyimpanan, jumlah masuk-keluar, dan saldo per batch.

Evaluasi Retur dan Pengendalian Persediaan Produk

Perusahaan menyampaikan bahwa retur produk merek lain yang dijual melalui konsep one stop shopping pernah mencapai jumlah besar, tetapi kemudian dapat diminimalkan melalui penyesuaian pembelian berdasarkan penjualan. Temuan ini penting karena memperlihatkan kemampuan perusahaan menggunakan pengalaman pasar untuk mengurangi persediaan tidak terjual. Praktik yang sama dapat diterapkan secara lebih formal pada bahan baku dengan membandingkan pembelian, pemakaian, saldo, susut, dan produk rusak setiap periode. Pengendalian persediaan bahan baku perlu menghindari dua ekstrem. Stok terlalu rendah meningkatkan risiko terhentinya produksi, sedangkan stok terlalu tinggi meningkatkan biaya, penggunaan ruang, dan risiko penurunan mutu. Penelitian (Larasati et al., 2021), (Suryani et al., 2022), dan (Itsna et al., 2023) menunjukkan manfaat metode EOQ, safety stock, dan reorder point untuk meningkatkan efisiensi pada usaha pangan. Namun, metode

tersebut hanya layak diterapkan setelah perusahaan memiliki data pemakaian, biaya, dan lead time yang konsisten. Oleh karena itu, prioritas Bakpia Java adalah membangun data dasar selama minimal enam sampai dua belas bulan.

Tabel 2. Ringkasan Praktik Manajemen Perbekalan yang Ditemukan

Tahap	Praktik yang berjalan	Kekuatan	Celah pengendalian
Perencanaan	Penyesuaian kebutuhan berdasarkan pengalaman, musim, dan penjualan	Respons cepat terhadap kondisi pasar	Belum ada ramalan, stok minimum-maksimum, dan ukuran akurasi
Pengadaan	Menggunakan lebih dari satu pemasok dan meminta sampel	Mengurangi ketergantungan pada satu sumber	Belum ada scorecard dan klasifikasi pemasok
Penerimaan	Pemeriksaan dan penyortiran bahan	Mencegah bahan tidak sesuai masuk produksi	Belum ada formulir inspeksi dan kode ketidaksesuaian
Klaim pemasok	Penggantian jumlah bahan yang tidak sesuai pada pengiriman berikutnya	Membagi risiko mutu dengan pemasok	Waktu penyelesaian klaim belum terukur
Substitusi	Mencampur bahan lokal dan impor ketika pasokan terganggu	Menjaga kontinuitas produksi	Risiko variasi rasa, warna, dan konsistensi
Produksi	Pembagian kerja dan quality gate antartahap	Tanggung jawab proses jelas	Standar masih dominan berbasis pengalaman
Evaluasi	Pembelian disesuaikan agar retur berkurang	Ada pembelajaran dari penjualan	Belum terintegrasi dengan data stok bahan baku

Model Perbaikan Manajemen Perbekalan

Berdasarkan temuan, perbaikan tidak perlu dimulai dari investasi sistem yang besar. Prioritas pertama adalah standardisasi data dan prosedur. Setiap bahan kritis perlu memiliki kartu spesifikasi yang memuat nama bahan, pemasok yang disetujui, karakter mutu, satuan, toleransi, umur simpan, kondisi penyimpanan, dan prosedur penolakan. Kartu tersebut menjadi dasar pemeriksaan penerimaan dan mengurangi ketergantungan pada ingatan individu.

Prioritas kedua adalah supplier scorecard. Setiap pengiriman dinilai berdasarkan mutu, ketepatan jumlah, ketepatan waktu, harga, respons klaim, dan kelengkapan informasi. Nilai pemasok tidak harus digunakan untuk menghentikan kerja sama secara langsung, tetapi untuk menentukan pemasok utama, pemasok alternatif, pemasok pengembangan, dan pemasok berisiko. Model ini mempertahankan keunggulan multiple sourcing sekaligus mengendalikan kompleksitas pemasok.

Prioritas ketiga adalah pencatatan persediaan berbasis batch. Setiap penerimaan diberi kode dan dicatat tanggal datang, jumlah, pemasok, hasil inspeksi, tanggal kedaluwarsa, serta saldo. Setiap pengeluaran ke produksi juga dicatat. Akurasi stok diperiksa dengan cycle counting, misalnya bahan kritis setiap minggu dan bahan lain setiap bulan. Digitalisasi bertahap relevan dengan (Zoric et al., 2023), sedangkan traceability batch mendukung

pengendalian risiko pangan sebagaimana dijelaskan (Gupta et al., 2023).

Prioritas keempat adalah perencanaan kebutuhan. Setelah data tersedia, perusahaan dapat mengelompokkan bahan dengan klasifikasi ABC berdasarkan nilai pemakaian tahunan dan tingkat kritis. Bahan kelas A dan bahan yang sangat kritis diperiksa lebih sering. Permintaan dihitung dengan rata-rata bergerak dan faktor musim. Safety stock ditentukan berdasarkan variasi pemakaian dan lead time, sedangkan reorder point ditetapkan dari kebutuhan selama lead time ditambah persediaan pengaman. EOQ dapat digunakan apabila biaya pemesanan dan biaya penyimpanan telah dapat diestimasi secara wajar.

Prioritas kelima adalah pengendalian umur simpan. Perusahaan perlu menerapkan FEFO untuk bahan yang memiliki tanggal kedaluwarsa dan FIFO untuk bahan yang umur simpannya relatif seragam. Rak perlu diberi identitas lokasi dan status bahan, misalnya diterima, karantina, disetujui, atau ditolak. Pemisahan status mencegah penggunaan bahan yang belum lulus inspeksi.

Tabel 3. Rekomendasi Penguatan Sistem Manajemen Perbekalan

Program	Tindakan operasional	Indikator awal	Prioritas
Spesifikasi bahan	Membuat kartu spesifikasi untuk kacang hijau, tepung, gula, minyak, bahan rasa, dan kemasan	100% bahan kritis memiliki spesifikasi	Sangat tinggi
Evaluasi pemasok	Menerapkan scorecard setiap pengiriman dan evaluasi bulanan	Nilai mutu, ketepatan waktu, dan respons klaim	Sangat tinggi
Stok digital	Mencatat penerimaan, pengeluaran, saldo, batch, dan kedaluwarsa	Akurasi stok $\geq 98\%$	Sangat tinggi
Traceability	Menghubungkan batch bahan dengan batch produksi	Waktu penelusuran masalah < 30 menit	Tinggi
Peramalan	Menggunakan rata-rata bergerak dan indeks musim	MAPE atau selisih ramalan dipantau bulanan	Tinggi
ROP dan safety stock	Menghitung setelah data lead time dan pemakaian tersedia	Tidak terjadi stockout bahan kritis	Tinggi
FEFO/FIFO	Memberi label lokasi dan urutan pengeluaran	Tidak ada bahan kedaluwarsa di gudang	Tinggi
Cycle counting	Menghitung fisik bahan kritis mingguan	Selisih sistem dan fisik menurun	Menengah

Implikasi Manajerial

Temuan menunjukkan bahwa Bakpia Java telah memiliki fondasi ketahanan pasokan berupa pemasok alternatif, inspeksi bahan, mekanisme klaim, dan fleksibilitas substitusi. Fondasi tersebut perlu diubah menjadi kapabilitas organisasi yang tidak hanya melekat pada owner atau individu berpengalaman. Standardisasi spesifikasi, data batch, dan scorecard akan membuat keputusan lebih konsisten, mempercepat pelatihan pekerja, dan menyediakan bukti ketika terjadi perbedaan mutu.

Manajemen tidak disarankan langsung mengejar jumlah stok serendah mungkin.

Produk pangan tanpa pengawet membutuhkan keseimbangan antara kesegaran dan ketersediaan. Strategi yang lebih tepat adalah selective buffering, yaitu memberikan safety stock lebih besar pada bahan kritis yang lead time-nya tidak stabil, tetapi membatasi stok bahan yang cepat menurun mutunya. Perspektif ini sejalan dengan ketahanan rantai pasok yang menyeimbangkan efisiensi, fleksibilitas, dan responsivitas (Yin & Ran, 2022) dan (Nikookar & Yanadori, 2022).

Pengembangan sistem digital harus mengikuti kedisiplinan proses. Aplikasi tidak akan memperbaiki persediaan apabila penerimaan dan pengeluaran tidak dicatat tepat waktu. Karena itu, implementasi dapat dimulai dari satu bahan kritis, yaitu kacang hijau, selama tiga bulan. Setelah tingkat kepatuhan dan akurasi tercapai, sistem diperluas ke bahan lain. Pendekatan bertahap menurunkan resistensi dan memungkinkan perusahaan menilai manfaat sebelum berinvestasi lebih besar.

KESIMPULAN

Manajemen perbekalan bahan baku pada Bakpia Java Yogyakarta telah memiliki beberapa praktik yang mendukung kontinuitas produksi. Praktik tersebut meliputi penggunaan lebih dari satu pemasok, pemeriksaan sampel, penyortiran bahan, mekanisme penggantian bahan yang tidak sesuai, penggunaan alternatif bahan ketika pasokan terganggu, serta pembagian tanggung jawab produksi melalui pemimpin setiap bagian. Praktik pemasok ganda dan komunikasi klaim mengurangi ketergantungan pada satu sumber, sedangkan quality gate antartahap membantu menjaga standar produk. Kelemahan utama terdapat pada formalisasi dan data. Perencanaan kebutuhan masih dominan berbasis pengalaman, penilaian pemasok belum menggunakan indikator baku, traceability bahan belum terdokumentasi secara terintegrasi, dan belum ditemukan pengukuran stok minimum, safety stock, reorder point, akurasi stok, atau tingkat ketepatan pemasok. Kondisi tersebut tidak berarti praktik perusahaan tidak efektif, tetapi membatasi kemampuan manajemen untuk membandingkan kinerja, memprediksi kebutuhan, dan memindahkan pengetahuan kepada personel lain.

Perbaikan yang direkomendasikan adalah penyusunan kartu spesifikasi bahan, supplier scorecard, pencatatan stok digital berbasis batch, penerapan FEFO atau FIFO, cycle counting, peramalan permintaan sederhana, dan penghitungan safety stock serta reorder point setelah data tersedia. EOQ belum dapat dihitung secara valid dari data penelitian ini. Penelitian selanjutnya perlu menggunakan data pemakaian minimal satu tahun, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, lead time, tingkat cacat pemasok, dan kehilangan bahan

untuk menilai efisiensi sistem secara kuantitatif. Penelitian menggunakan studi kasus tunggal dan bergantung pada data wawancara, observasi, serta dokumentasi kegiatan lapangan. Data transaksi rinci, catatan gudang, kontrak pemasok, dan laporan biaya persediaan tidak tersedia untuk dianalisis. Karena itu, temuan tidak dapat digeneralisasi secara statistik dan belum dapat digunakan untuk menetapkan jumlah pemesanan optimal. Meskipun demikian, penelitian memberikan diagnosis proses dan rancangan penguatan sistem yang dapat menjadi dasar pengumpulan data serta penelitian kuantitatif berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, G., Shafira, H., Zahro, S. K., & Juliyanti, A. (2023). Analisis Manajemen Persediaan Bahan Baku pada UMKM Risol Kekasih Pekalongan. *JUMBIWIRA: Jurnal Manajemen Bisnis Kewirausahaan*, 2(3), 43–54.
- Faruquee, M., Paulraj, A., & Irawan, C. A. (2021). Strategic Supplier Relationships and Supply Chain Resilience: Is Digital Transformation That Precludes Trust Beneficial? *International Journal of Operations & Production Management*, 41(7), 1192–1219.
- Gupta, N., Soni, G., Mittal, S., Mukherjee, I., Ramtiyal, B., & Kumar, D. (2023). Evaluating Traceability Technology Adoption in Food Supply Chain: A Game Theoretic Approach. *Sustainability*, 15(2), 898.
- Huddiniah, E. R., & Pradana, H. (2023). Impacts of Product Variety and Supply Chain Networks on the Influx of Information Exchange in Industry Applications. *Smart Cities*, 6(2), 1059–1086.
- Itsna, I. N., Nirwana, I., Widya, R., & Bastomi, M. (2023). Analysis of Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, and Cost of Inventory Methods in Optimizing Inventory Management for Spicy Bakso UMKM. *Indonesian Journal of Contemporary Multidisciplinary Research (MODERN)*, 2(6), 29–44.
- Kuizinaite, J., Morkunas, M., & Volkov, A. (2023). Assessment of the Most Appropriate Measures for Mitigation of Risks in the Agri-Food Supply Chain. *Sustainability*, 15(12), 9378.
- Larasati, A. D., Retnowati, N., Abdurahman, A., & Mayasari, F. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Layla Bakery Jember. *Jurnal Manajemen Agribisnis dan Agroindustri*, 1(2), 119–125.
- Liu, M., Tang, H., Wang, Y., Li, R., Liu, Y., Liu, X., Wang, Y., Wu, Y., Wu, Y., & Sun, Z.

- (2023). Enhancing Food Supply Chain in Green Logistics with Multi-Level Processing Strategy under Disruptions. *Sustainability*, 15(2), 917.
- Mehrjerdi, Y. Z., & Shafiee, M. (2021). A Resilient and Sustainable Closed-Loop Supply Chain Using Multiple Sourcing and Information Sharing Strategies. *Journal of Cleaner Production*, 2(1), 125–141.
- Nikookar, E., & Yanadori, Y. (2022). Preparing Supply Chain for the Next Disruption beyond COVID-19: Managerial Antecedents of Supply Chain Resilience. *International Journal of Operations & Production Management*, 42(1), 59–90.
- Nurprihatin, F., Gotami, M., & Rembulan, G. D. (2021). Improving the Performance of Planning and Controlling Raw Material Inventory in Food Industry. *International Journal of Research in Industrial Engineering*, 10(4), 332–345.
- Ralfs, J., & Kiesmuller, G. P. (2022). Inventory Management with Advance Demand Information and Flexible Shipment Consolidation. *OR Spectrum*, 44(4), 1009–1044.
- Suryani, V. N., Daniati, R. R., & Kustiningsih, N. (2022). Penerapan Metode EOQ sebagai Pengendalian Persediaan Bahan Baku UKM Serendipity Snack. *Journal of Accounting and Financial Issue*, 3(1), 10–17.
- Wijaya, D., Mandey, S., & Sumarauw, J. S. B. (2016). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan pada PT. Celebes Minapratama Bitung. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 4(2), 140813.
- Yin, W., & Ran, W. (2022). Supply Chain Diversification, Digital Transformation, and Supply Chain Resilience: Configuration Analysis Based on fsQCA. *Sustainability*, 14(13), 7690.
- Yudha, E. P., & Roche, J. (2023). How Was the Staple Food Supply Chain in Indonesia Affected by COVID-19? *Economies*, 11(12), 292.
- Zoric, N., Maric, R., Durkovic-Maric, T., & Vukmirovic, G. (2023). The Importance of Digitalization for the Sustainability of the Food Supply Chain. *Sustainability*, 15(4), 3462.