Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)
Volume 9 Nomor 5, Tahun 2026
e-ISSN : 2614-1574
p-ISSN : 2621-3249

PENERAPAN METODE BILL OF MATERIAL PADA SISTEM POINT OF SALE BERBASIS WEB UNTUK PENGENDALIAN BAHAN BAKU UMKM BRULEEBITES

BILL OF MATERIAL METHOD IN WEB-BASED POINT OF SALE SYSTEM FOR RAW MATERIAL CONTROL AT BRULEEBITES

Muhamad Imam Abdul Fakih[1], Sri Lestari[2], Mesra Betty Yel [3]
Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika (STIKOM CKI), Jakarta[1,2,3]
ia.fakih9@gmail.com[1], srilestari@stikomcki.ac.id[2], mesrabettyyel@stikomcki.ac.id[3].

ABSTRACT

Small and medium enterprises (SMEs) engaged in the culinary sector, such as BruleeBites in East Jakarta, still record raw material stock manually, which often causes discrepancies between physical stock and recorded data, inefficient production calculations, and difficulty monitoring raw material usage in real time. This study aims to implement a web-based Point of Sale (POS) system integrated with the Bill of Material (BOM) method to help control raw material inventory. The system was developed using the Waterfall method, with data collected through interviews, observation, literature review, and documentation, and built using the CodeIgniter 3 framework with a MySQL database. Testing was carried out using Black Box Testing and User Acceptance Test (UAT) with a Likert scale. The results indicate that all core features, including sales transactions, BOM-based production, and automatic stock deduction, function as expected, and users show a high level of acceptance toward the system. The system is expected to improve the accuracy of raw material recording, support production planning, and increase the operational efficiency of BruleeBites.

Keywords: *Bill of Material, Point of Sale, web, raw material control, UMKM*

ABSTRAK

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di bidang kuliner, seperti BruleeBites di Jakarta Timur, masih mencatat persediaan bahan baku secara manual sehingga sering terjadi selisih antara stok fisik dengan data pencatatan, perhitungan kebutuhan produksi yang kurang efisien, serta kesulitan memantau penggunaan bahan baku secara real-time. Penelitian ini bertujuan menerapkan Sistem Point of Sale (POS) berbasis web yang terintegrasi dengan metode Bill of Material (BOM) untuk membantu pengendalian persediaan bahan baku. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall, dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, studi pustaka, dan dokumentasi, serta dibangun menggunakan framework CodeIgniter 3 dan basis data MySQL. Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Test (UAT) dengan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan seluruh fitur utama, meliputi transaksi penjualan, produksi berbasis BOM, dan pengurangan stok otomatis, berjalan sesuai dengan yang diharapkan, serta pengguna menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi terhadap sistem. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi pencatatan bahan baku, mendukung perencanaan produksi, serta meningkatkan efisiensi operasional UMKM BruleeBites.

Kata Kunci: Bill of Material, Point of Sale, web, pengendalian bahan baku, UMKM

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah membawa perubahan signifikan pada berbagai sektor usaha, termasuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Transformasi digital menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pengelolaan data, serta daya saing usaha. Salah satu bentuk penerapan teknologi informasi yang banyak digunakan adalah Sistem Point of Sale (POS), yaitu sistem yang membantu proses transaksi penjualan, pengelolaan data produk, pencatatan persediaan, serta penyusunan laporan secara terintegrasi.

UMKM BruleeBites Jakarta Timur merupakan usaha kuliner dengan produk utama berupa makanan penutup dan camilan modern. Seiring meningkatnya transaksi dan kegiatan produksi, pencatatan stok bahan baku masih dilakukan secara

manual sehingga sering terjadi selisih antara stok fisik dengan data pencatatan. Perhitungan kebutuhan bahan baku untuk produksi juga masih berdasarkan perkiraan, yang berpotensi menimbulkan pemborosan maupun kekurangan stok. Belum tersedianya sistem yang mengintegrasikan penjualan dengan penggunaan bahan baku secara otomatis menyebabkan pemilik usaha kesulitan melakukan monitoring, menghitung kebutuhan produksi, dan mengendalikan persediaan secara efektif.

Salah satu metode yang dapat membantu pengendalian bahan baku adalah Bill of Material (BOM), yaitu daftar terstruktur mengenai bahan baku dan jumlah kebutuhannya dalam pembuatan suatu produk. Dengan menerapkan metode BOM, setiap produk memiliki informasi komposisi bahan baku sehingga pengurangan stok dapat dilakukan secara otomatis berdasarkan jumlah produk yang terjual atau diproduksi. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan BOM pada berbagai sistem informasi, seperti sistem inventori kawasan berikat [1], sistem informasi produksi [2], sistem pengelolaan sales order [3], serta digitalisasi konversi BOM pada industri manufaktur [18], mampu meningkatkan akurasi pelacakan material dan efisiensi proses produksi. Penelitian mengenai penerapan POS pada UMKM kuliner juga menunjukkan bahwa integrasi sistem kasir dengan manajemen bahan baku dapat meningkatkan efisiensi transaksi dan mengurangi kesalahan pencatatan [12], [16], sementara penerapan otomatisasi BOM maupun sistem perencanaan persediaan pada UMKM lain turut terbukti meningkatkan efisiensi kerja dan akurasi pengendalian bahan baku [19], [20]. Di sisi lain, digitalisasi pencatatan keuangan sederhana pada UMKM juga menunjukkan bahwa adopsi teknologi informasi dapat meningkatkan transparansi dan efisiensi pengelolaan usaha kecil [21].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (1) mengimplementasikan Sistem Point of Sale berbasis web pada UMKM BruleeBites Jakarta Timur, (2) menerapkan metode Bill of Material pada sistem untuk membantu pengendalian dan monitoring bahan baku produksi, serta (3) menghasilkan sistem yang mampu membantu perhitungan kebutuhan bahan baku dan menyediakan informasi penjualan serta persediaan stok untuk mendukung pengambilan keputusan operasional.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode rekayasa perangkat lunak (software engineering) untuk merancang dan membangun Sistem Point of Sale (POS) berbasis web yang terintegrasi dengan metode Bill of Material (BOM) menggunakan framework CodeIgniter 3 dan basis data MySQL pada UMKM BruleeBites.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui empat teknik, yaitu (1) wawancara terstruktur dengan pemilik dan staf mengenai proses bisnis, kendala operasional, hak akses, dan komposisi resep bahan baku; (2) observasi langsung terhadap alur pelayanan kasir dan mekanisme pengawasan stok bahan baku; (3) studi pustaka terhadap literatur rekayasa perangkat lunak, basis data MySQL, dan metode BOM; serta (4) dokumentasi berupa nota penjualan manual, rekapitulasi pengeluaran, dan catatan inventarisasi bahan baku.

Metode Pengembangan Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan model Waterfall karena kebutuhan alur pengerjaan yang terstruktur dan sekuensial, mengingat spesifikasi kalkulasi resep bahan baku harus didefinisikan secara jelas sejak awal. Tahapan pengembangan meliputi: (a) analisis kebutuhan pengguna (owner, kasir, dan bagian produksi); (b) perancangan basis data MySQL, antarmuka pengguna, serta alur sistem menggunakan flowchart dan Entity Relationship Diagram (ERD); (c) pengembangan sistem menggunakan

HTML, CSS, JavaScript untuk frontend serta PHP dengan pola Model-View-Controller (MVC) untuk backend, dengan fokus pada kalkulasi otomatis logika BOM; (d) implementasi sistem pada lingkungan operasional nyata disertai pelatihan pengguna dan pengujian unit, integrasi, serta sistem; dan (e) evaluasi pasca-implementasi melalui pengukuran efisiensi transaksi dan wawancara akhir kepada pengguna.

Perancangan Sistem

Analisis kebutuhan sistem mencakup kebutuhan bisnis (otomatisasi transaksi penjualan, pengendalian bahan baku melalui BOM, keamanan multi-user, dan monitoring kinerja usaha), kebutuhan informasi (data transaksi, data BOM, persediaan bahan baku real-time, hak akses, serta laporan dan dashboard manajemen dengan fitur Smart Forecast Restock), dan kebutuhan teknologi berupa perangkat keras (laptop/PC, smartphone/tablet, printer thermal, router), perangkat lunak, serta infrastruktur jaringan. Rincian kebutuhan fungsional sistem berdasarkan peran pengguna disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem berdasarkan Peran Pengguna

Peran	Kebutuhan Fungsional
Admin	Mengelola data master (user, customer, supplier, produk, kategori, bahan baku)
Admin	Menyusun dan memperbarui komposisi Bill of Material (BOM) tiap produk
Admin	Mencatat pembelian bahan baku (purchase) dan memantau Average Price
Admin	Menjalankan proses produksi dan melihat kalkulasi HPP otomatis
Admin	Melihat rekomendasi Forecast Restock dan dashboard monitoring
Admin	Mencetak laporan penjualan, produksi, dan stok
Kasir	Melakukan transaksi penjualan (sale) kepada pelanggan
Kasir	Mencatat stock in dan stock out melalui dashboard kasir

Sumber: hasil analisis kebutuhan sistem

Perancangan sistem meliputi diagram flowmap, use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, serta Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan relasi antar entitas User, Customer, Supplier, Item, Category, Sale, Sale Detail, Material Master, Material Stock, Bill of Material, Production, dan Production Detail.

Metode Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan dua pendekatan, yaitu Black Box Testing untuk menguji kesesuaian fungsi sistem terhadap fitur login, pengelolaan data master, BOM, produksi, transaksi penjualan, pengelolaan stok, dan laporan; serta User Acceptance Test (UAT) yang melibatkan 10 responden (pemilik dan karyawan UMKM BruleeBites) untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna menggunakan skala Likert 1-5. Tingkat

penerimaan pengguna dihitung dengan rumus persentase UAT = (skor aktual / skor ideal) × 100%, dengan skor ideal diperoleh dari jumlah responden dikalikan jumlah pertanyaan dan skor tertinggi. Hasil persentase kemudian diinterpretasikan ke dalam lima kategori sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Skor User Acceptance Test

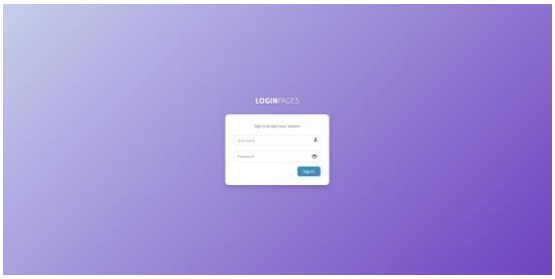
Rentang Skor	Kategori
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Sumber: adaptasi kriteria interpretasi skor Likert

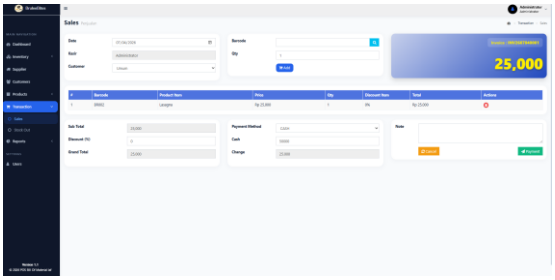
HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Sistem Point of Sale (POS) berbasis web yang terintegrasi dengan metode Bill of Material (BOM) berhasil diimplementasikan pada UMKM BruleeBites menggunakan framework CodeIgniter 3 dan basis data MySQL. Sistem menyediakan dua peran pengguna, yaitu Admin dan Kasir, yang masing-masing melakukan autentikasi melalui halaman login sesuai hak akses. Admin dapat mengelola data master (supplier, user, customer, produk, kategori, bahan baku), menyusun komposisi BOM untuk setiap produk, mencatat produksi, serta menghasilkan laporan penjualan, produksi, dan stok. Kasir melakukan transaksi penjualan serta pencatatan stock in dan stock out melalui dashboard kasir.



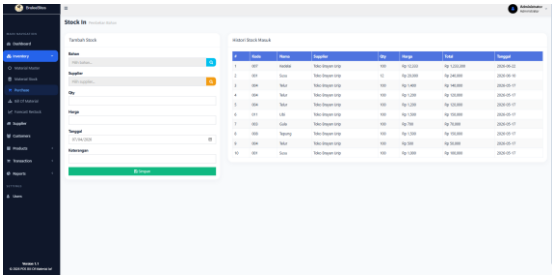
Gambar 1. Halaman Login Sistem



Gambar 2. Halaman Transaksi Penjualan (Sale)

Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP)

Sistem menerapkan metode Average Cost (harga rata-rata) sebagai dasar perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP). Setiap transaksi pembelian bahan baku (stock in) memperbarui harga rata-rata berdasarkan nilai persediaan sebelumnya dan pembelian terbaru, yang kemudian digunakan pada saat proses produksi sehingga biaya produksi mencerminkan kondisi persediaan yang sebenarnya. Pendekatan ini dipilih karena harga bahan baku UMKM BruleeBites sering berubah, sehingga penggunaan harga terakhir dapat menghasilkan nilai HPP yang kurang representatif. Dengan metode Average Cost, sistem mampu menghasilkan perhitungan HPP yang lebih stabil, konsisten, dan mendukung penentuan harga jual serta analisis keuntungan. Setiap transaksi pembelian bahan baku yang tercatat pada modul purchase akan otomatis memperbarui nilai rata-rata tersebut sehingga biaya produksi tidak lagi bergantung pada harga pembelian terakhir saja, melainkan mencerminkan kondisi persediaan aktual ketika harga bahan baku berfluktuasi.



Gambar 3. Halaman Pembelian Bahan Baku (Purchase)

Contoh Perhitungan Average Price

Perhitungan Average Price dilakukan setiap kali terjadi transaksi pembelian (stock in) dengan menjumlahkan nilai persediaan lama dan nilai pembelian baru, kemudian dibagi dengan total kuantitas bahan baku yang tersedia. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Average Price = (Stok Lama × Harga Lama + Stok Baru × Harga Baru) ÷ Total Stok

Sebagai ilustrasi, apabila stok awal suatu bahan baku sebanyak 10 unit dengan harga Rp20.000 per unit, kemudian dilakukan pembelian baru sebanyak 10 unit dengan harga Rp30.000 per unit, maka perhitungan Average Price adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Contoh Perhitungan Average Price

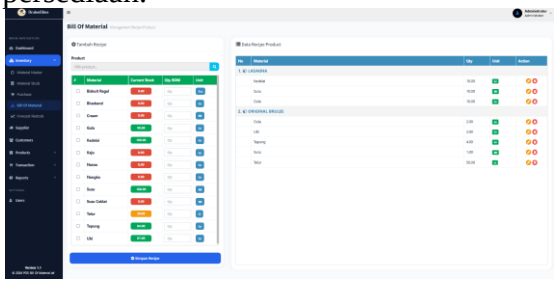
Keterangan	Qty	Harga
Stok Awal	10	Rp20.000
Pembelian Baru	10	Rp30.000
Total	20	-

Sumber: hasil perhitungan penulis

Berdasarkan rumus tersebut, diperoleh Average Price sebesar (10×20.000 + 10×30.000) ÷ 20 = Rp25.000 per unit. Nilai Rp25.000 inilah yang tersimpan pada kolom price di tabel material_stock dan digunakan sebagai dasar perhitungan biaya bahan baku pada proses produksi berikutnya, sehingga nilai persediaan (sub_price) senantiasa mencerminkan kondisi harga bahan baku yang sebenarnya.

Implementasi Bill of Material (BOM)

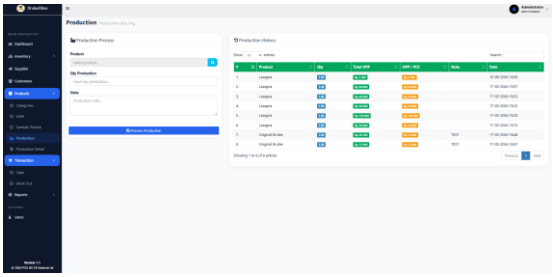
Bill of Material (BOM) berfungsi sebagai resep digital yang menyimpan komposisi bahan baku setiap produk. Ketika proses produksi dijalankan, sistem membaca data BOM untuk menghitung kebutuhan bahan baku sesuai jumlah produksi, kemudian stok bahan baku berkurang secara otomatis sesuai komposisi resep yang telah ditentukan. Implementasi ini mengurangi kesalahan pencatatan manual, menjaga konsistensi resep, serta meningkatkan akurasi pengendalian persediaan.



Gambar 4. Halaman Pengelolaan Bill of Material (BOM)

Implementasi Produksi

Modul produksi mengintegrasikan data resep (BOM), stok bahan baku, dan stok produk jadi. Sebelum produksi dilakukan, sistem memverifikasi ketersediaan seluruh bahan baku; apabila stok mencukupi, sistem mengurangi stok bahan baku, menambah stok produk jadi, serta menghitung total biaya produksi berdasarkan HPP bahan baku yang digunakan. Dengan demikian, proses produksi menjadi lebih terkontrol dan terdokumentasi secara otomatis.



Gambar 5. Halaman Produksi

Contoh Perhitungan HPP per Produk

Pada saat proses produksi dijalankan, sistem membaca komposisi bahan baku pada BOM, mengambil nilai Average Price masing-masing bahan dari tabel material_stock, kemudian menghitung subtotal biaya tiap bahan. Total HPP diperoleh dari penjumlahan seluruh subtotal, sedangkan HPP per pcs dihitung dengan membagi Total HPP dengan jumlah produk yang dihasilkan, menggunakan rumus berikut.

Subtotal = Qty Digunakan × Average Price

Total HPP = Σ Subtotal seluruh bahan baku

HPP per Pcs = Total HPP ÷ Qty Produksi

Sebagai ilustrasi penerapan pada salah satu produk BruleeBites, misalkan satu resep produksi membutuhkan tiga bahan baku dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 4. Contoh Perhitungan HPP Produksi

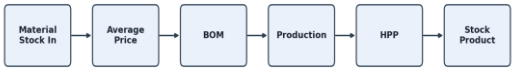
Bahan Baku	Qty Digunakan	Average Price	Subtotal
Susu Cair	2 L	Rp18.000	Rp36.000
Gula Pasir	1 kg	Rp15.000	Rp15.000
Telur	12 butir	Rp2.000	Rp24.000

Sumber: hasil perhitungan penulis (nilai ilustratif)

Berdasarkan tabel tersebut, Total HPP untuk satu kali produksi adalah Rp36.000 + Rp15.000 + Rp24.000 = Rp75.000. Apabila resep tersebut menghasilkan 25 pcs produk, maka HPP per pcs adalah Rp75.000 ÷ 25 = Rp3.000 per pcs. Nilai HPP per pcs inilah yang selanjutnya digunakan sistem sebagai acuan dalam menentukan margin keuntungan dan harga jual produk pada modul penjualan.

Alur Sistem Manufacturing

Secara keseluruhan, alur data pada sistem manufacturing BruleeBites dapat digambarkan sebagai satu rangkaian proses yang berkesinambungan, mulai dari pencatatan pembelian bahan baku hingga terbentuknya stok produk jadi, sebagaimana disajikan pada gambar berikut.

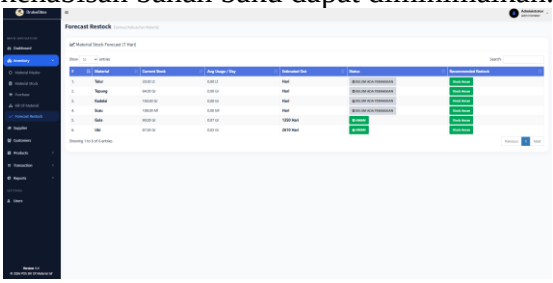


Gambar 6. Alur Sistem Manufacturing BruleeBites

Alur tersebut menunjukkan bahwa setiap kali terjadi Material Stock In, sistem memperbarui Average Price, yang kemudian digunakan bersama data BOM pada saat Production dijalankan untuk menghasilkan nilai HPP, hingga akhirnya menambah Stock Product. Rangkaian proses yang saling terhubung ini memastikan bahwa perubahan harga maupun stok bahan baku akan selalu tercermin secara otomatis pada perhitungan biaya produksi dan ketersediaan produk jadi, tanpa memerlukan intervensi perhitungan manual dari pengguna.

Implementasi Forecast Restock

Fitur Forecast Restock dikembangkan untuk membantu pemilik UMKM menentukan waktu pembelian bahan baku. Perhitungan dilakukan menggunakan rata-rata pemakaian bahan baku berdasarkan histori produksi, kemudian sistem menghitung estimasi lama persediaan akan bertahan dan membandingkannya dengan batas minimum yang telah ditetapkan. Apabila stok diperkirakan akan habis dalam waktu dekat, sistem memberikan rekomendasi restock sehingga risiko kehabisan bahan baku dapat diminimalkan.

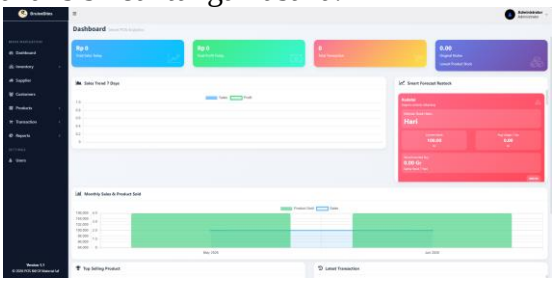


Gambar 7. Halaman Forecast Restock

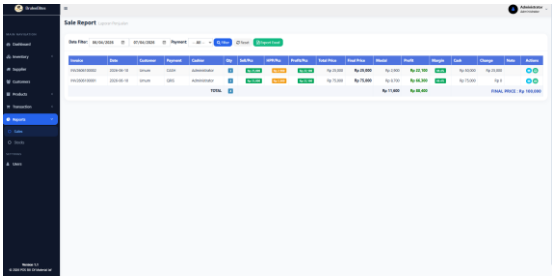
Dashboard Monitoring dan Laporan Penjualan

Dashboard tidak hanya berfungsi sebagai tampilan informasi, tetapi juga sebagai media monitoring operasional secara real-time. Melalui dashboard, pemilik dapat melihat total transaksi, total penjualan, keuntungan, produk terlaris, jumlah stok bahan baku, serta notifikasi bahan baku yang telah mencapai batas minimum, sehingga tindakan restock dapat segera dilakukan. Penyajian informasi dalam bentuk grafik dan kartu indikator mempermudah monitoring dan pengambilan keputusan tanpa harus membuka laporan satu per satu. Integrasi seluruh data transaksi dan produksi membuat dashboard menjadi pusat informasi yang mendukung pengendalian bahan baku. Adapun laporan penjualan menyajikan data transaksi secara lengkap, meliputi invoice, tanggal transaksi, pelanggan, metode pembayaran, jumlah produk terjual, HPP, keuntungan, margin,

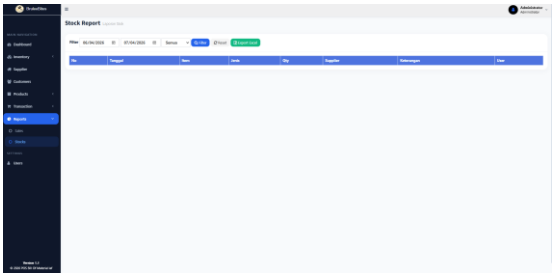
serta detail setiap item, yang digunakan sebagai dasar evaluasi penjualan dan analisis keuntungan usaha.



Gambar 8. Halaman Dashboard Monitoring



Gambar 9. Halaman Laporan Penjualan



Gambar 10. Halaman Laporan Stok

Analisis Hasil Implementasi

Berdasarkan hasil implementasi, seluruh modul pada sistem saling terintegrasi: data pembelian memengaruhi harga rata-rata bahan baku, harga rata-rata digunakan dalam perhitungan HPP, HPP menjadi dasar perhitungan keuntungan penjualan, sedangkan histori penggunaan bahan baku dimanfaatkan untuk menghasilkan forecast kebutuhan restock. Integrasi tersebut meningkatkan akurasi pengendalian bahan baku dan membantu pemilik UMKM BruleeBites dalam mengambil keputusan operasional secara lebih efektif.

Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya hanya menerapkan Bill of Material pada sistem produksi atau inventori secara terpisah [1]-[3], penelitian ini mengintegrasikan BOM dengan Point of Sale, perhitungan HPP berbasis Average Price, serta Forecast Restock dalam satu sistem yang sama. Integrasi tersebut memberikan informasi yang lebih lengkap bagi pemilik UMKM dalam mengendalikan persediaan bahan baku dibandingkan penelitian sejenis yang hanya berfokus pada satu aspek pengelolaan, seperti pengendalian inventori [5], [6] atau optimalisasi transaksi kasir semata [12], [16]. Dengan kata lain, penelitian ini tidak hanya menerapkan BOM, tetapi juga menghubungkannya dengan seluruh siklus bisnis mulai dari pembelian, produksi, penjualan, hingga pelaporan, sehingga pengendalian bahan baku dapat dilakukan secara lebih komprehensif.

Kontribusi dan Implikasi Penelitian

Kontribusi utama penelitian ini adalah integrasi transaksi penjualan, produksi, pengurangan stok otomatis berbasis BOM, perhitungan HPP menggunakan Average Price, dan rekomendasi Forecast Restock dalam satu sistem berbasis web. Integrasi tersebut mendukung pengendalian bahan baku secara lebih akurat dan meningkatkan efisiensi operasional UMKM BruleeBites. Dari sisi implikasi praktis, sistem ini meningkatkan akurasi pencatatan bahan baku, mengurangi human error yang sebelumnya terjadi pada pencatatan manual, mempercepat penyusunan laporan penjualan dan produksi, serta membantu pemilik UMKM mengambil keputusan operasional, seperti penentuan waktu restock dan penetapan harga jual, berdasarkan data yang akurat dan real-time. Dari sisi akademik, penelitian ini memperkaya kajian penerapan metode Bill of Material dan Average Price pada konteks UMKM kuliner berskala kecil, yang selama

ini lebih banyak dibahas pada konteks industri manufaktur berskala menengah hingga besar.

(Catatan penulis: hasil pengujian Black Box Testing dan User Acceptance Test pada bagian berikut masih berupa proyeksi berdasarkan rencana pengujian Bab III dan perlu diperbarui dengan data pengujian aktual sebelum naskah disubmit.)

Hasil Black Box Testing

Pengujian Black Box Testing dilakukan terhadap seluruh fitur utama sistem. Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Hasil Black Box Testing

No	Fitur yang Diuji	Hasil
1	Login sesuai hak akses (Admin dan Kasir)	Valid
2	Pengelolaan data user dan hak akses	Valid
3	Pengelolaan data supplier	Valid
4	Pengelolaan data customer	Valid
5	Pengelolaan data kategori dan produk	Valid
6	Pengelolaan data bahan baku (material master)	Valid
7	Pengelolaan Bill of Material (BOM)	Valid
8	Transaksi pembelian bahan baku (purchase) dan perhitungan Average Price	Valid
9	Produksi dan kalkulasi HPP otomatis	Valid
10	Stock in dan stock out bahan baku	Valid
11	Transaksi penjualan dan pengurangan stok otomatis	Valid
12	Fitur Forecast Restock	Valid
13	Dashboard monitoring dan notifikasi stok minimum	Valid
14	Laporan penjualan, produksi, dan stok	Valid

Sumber: proyeksi hasil pengujian berdasarkan rencana pengujian Bab III

Hasil User Acceptance Test (UAT)

Pengujian UAT dilakukan terhadap 10 responden yang merupakan pemilik dan karyawan UMKM BruleeBites. Berdasarkan proyeksi hasil kuesioner dengan skala Likert 1-5, diperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar kurang lebih 85%, yang termasuk dalam kategori "sangat baik" menurut interpretasi persentase UAT. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem yang dikembangkan dinilai mudah digunakan, membantu mempercepat transaksi, serta meningkatkan akurasi pencatatan dan pengendalian bahan baku dibandingkan proses manual sebelumnya.

Penerapan metode BOM pada sistem terbukti membantu mengotomatisasi pengurangan stok bahan baku berdasarkan komposisi setiap produk, sehingga selisih antara stok fisik dan data pencatatan yang sebelumnya sering terjadi dapat diminimalkan. Integrasi antara modul penjualan, produksi, dan persediaan juga memberikan informasi yang lebih real-time kepada pemilik usaha untuk mendukung pengambilan keputusan operasional, sejalan dengan temuan penelitian terdahulu mengenai manfaat integrasi POS dan pengendalian bahan baku pada UMKM kuliner [11], [12].

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasilnya. Pertama, implementasi dan pengujian sistem hanya dilakukan pada satu UMKM, yaitu BruleeBites, sehingga generalisasi hasil ke UMKM kuliner lain perlu mempertimbangkan perbedaan karakteristik proses bisnis, jumlah varian produk, dan kompleksitas resep masing-masing usaha. Kedua, pengujian User Acceptance Test melibatkan jumlah

responden yang terbatas, yaitu pemilik dan karyawan BruleeBites, sehingga belum mencerminkan penerimaan pengguna secara luas. Ketiga, sistem saat ini masih berfokus pada pengendalian bahan baku dan belum mencakup fitur integrasi pembayaran digital maupun prediksi permintaan berbasis machine learning yang dapat meningkatkan akurasi perencanaan produksi secara lebih adaptif. Keterbatasan tersebut dapat menjadi acuan bagi pengembangan maupun penelitian lanjutan di masa mendatang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa: (1) Sistem Point of Sale (POS) berbasis web berhasil diimplementasikan pada UMKM BruleeBites Jakarta Timur untuk mengelola transaksi penjualan, data produk, dan persediaan bahan baku secara terintegrasi; (2) penerapan metode Bill of Material (BOM) pada sistem mampu membantu pengendalian dan monitoring bahan baku produksi melalui pengurangan stok otomatis berdasarkan komposisi produk; dan (3) sistem yang dibangun mampu membantu perhitungan kebutuhan bahan baku serta menyediakan informasi penjualan dan persediaan stok yang mendukung pengambilan keputusan operasional. Hasil pengujian Black Box Testing dan User Acceptance Test menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai kebutuhan dan diterima dengan baik oleh pengguna. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan fitur integrasi pembayaran digital (QRIS) serta prediksi kebutuhan bahan baku berbasis machine learning untuk meningkatkan akurasi perencanaan produksi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Sari, B. N., Komarudin, O., Padilah, T. N., & Nurhusaeni, M. (2018). Bill of Material (BOM) pada sistem inventori kawasan berikat untuk pelacakan material movement. ILKOM Jurnal Ilmiah, 10(3), 323-330. https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i3.381.323-330

[2] Cahyono, D., Shanty, R. N. T., & Prasetya, H. E. (2017). Sistem informasi standard Bill of Material quantity genset di PT Conductorjasa Suryapersada. Inform: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi, 2(1), 1-5. https://doi.org/10.25139/inform.v2i1.404

[3] Solecha, K., & Yulia, E. R. (2020). Rancang bangun sistem informasi pengelolaan sales order dan Bill of Material interior dan exterior bangunan menggunakan model Waterfall. Jurnal Teknologi Informatika, 6(1), 48-54. https://doi.org/10.52643/jti.v6i1.836

[4] Wicaksono, A. B., Wardhanie, A. P., & Sudarmaningtyas, P. (2024). Implementasi metode MinMax untuk mengendalikan persediaan produk pada perusahaan pakaian anak. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, 10(1), 1-12.

[5] Nusantara, P. D., Zuli, F., Kurniawan, T. A., Sitorus, H., Kusumawati, K., & Nauli, S. B. (2023). Implementasi Material Requirements Planning pada perencanaan persediaan kebutuhan bahan baku roti. Jurnal Ilmiah FIFO, 15(1), 10. https://doi.org/10.22441/fifo.2023.v15i1.002

[6] Haryanto, H., & Maitri, B. (2024). Implementasi pengendalian inventory bahan baku pada UMKM Moon Cafe. Pemberdayaan Masyarakat: Jurnal Aksi Sosial, 1(4), 95-103. https://doi.org/10.62383/aksisosial.v1i4.914

[7] Septiani, A. F., Hayati, N., Putri, R. F. K., & Piarna, R. (2026). Optimalisasi Point of Sales (POS) dan manajemen bahan baku Kebab Aba Zaid berbasis website. Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi, 3(3), 415-427.

[8] Kurniawati, E., & Ikhwan, A. (2023). Perancangan sistem informasi manajemen inventaris kontrol stok barang berbasis web. Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi, 6(3), 408-415. https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i3.30881

[9] Purwasih, M., Isyanto, P., & Yani, D. (2023). Penggunaan sistem informasi POS (Point of Sale) dalam meningkatkan aktivitas transaksi kasir. Jurnal Ekonomi, 2, 1909-1919.

[10] Lestari, S., Yel, M. B., Fakih, M. I. A., Febriyanti, & Rini, N. O. (2025). Implementasi sistem Point of Sales berbasis website untuk meningkatkan efisiensi penjualan pada UMKM BruleeBites di Jakarta Timur. JUPEMAS CKI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Cipta Karya Intelektual, 1(2), 1-8.

[11] Mulyana, D. I., Imantara, A. G., & Bashir, A. A. (2025). Pengembangan sistem POS terintegrasi QRIS pada UMKM IDN Jonggol Jawa Barat. Jurnal Information Technology and Computer Science, 8, 1105-1110.

[12] Zaitunnisaa, L., & Arifin, R. W. (2021). Sistem informasi Point of Sales berbasis web pada toko usaha mandiri. Information System, Education, and Professional: Journal of Information System, 5(2), 141. https://doi.org/10.51211/isbi.v5i2.1553

[13] Setiawan, Z., Hariyono, R. C. S., & Fitriyanto, R. (2024). Pengantar sistem informasi: Konsep dasar dan aplikasi praktis. Sonpedia Publishing.

[14] Kristanto, A. (2022). Perancangan sistem informasi dan aplikasinya (Edisi Revisi 2). Gava Media.

[15] Ellitan, L., & Anatan, L. (2020). Manajemen operasi: Konsep dan aplikasi. Andi.

[16] Assauri, S. (2020). Manajemen operasi produksi: Pencapaian sasaran organisasi berkesinambungan. Rajawali Pers.

[17] Tambunan, T. (2023). UMKM di Indonesia: Perkembangan, tantangan, dan digitalisasi. Kencana.

[18] Zahabiyah, R., & Selfiana, T. O. N. (2026). Digitalisasi konversi bill of materials (BOM) semi trailer side tipper untuk mencapai akurasi pasokan dan manufaktur berkelanjutan di PT UTPE. Jurnal Terapan Teknik Industri, 7, 534-545. https://doi.org/10.37373/jenius.v7i2.2162

[19] Christia, & Surjasa, D. (2017). Sistem informasi perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku di PT X. Jurnal Teknik Industri, 7(3).

[20] Andadari, T. S. (2026). Pendampingan penerapan otomatisasi Bill of Material untuk efisiensi kerja UMKM furniture di Karangjati. JBIMA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(2), 174-182.

[21] Rohmani, R. T., & Paramitalaksmi, R. (2025). Pelatihan pencatatan laporan keuangan sederhana berbasis digital melalui aplikasi TokoKu pada UMKM di Desa Kebapangan. Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat Indonesia, 5(2), 344-350. https://doi.org/10.55606/jppmi.v3i4.1624