

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENJUALAN BERBASIS WEB MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PRODUSEN KERUPUK "GURIH"

Danisa Renita Putri Anggraini^{*1}, Mardi Yudhi Putra²

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Informatika dan Desain, Universitas Bina Insani,
Bekasi, Indonesia

²Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Fakultas Informatika dan Desain, Universitas Bina
Insani, Bekasi, Indonesia

Penulis korespondensi: Danisa Renita Putri Anggraini (danisarenita@gmail.com)

Produsen Kerupuk "GURIH" merupakan salah satu usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di Desa Mampir, Kabupaten Bogor, yang masih mencatat transaksi penjualan dan stok secara manual menggunakan buku, sehingga menyebabkan penurunan penjualan sebesar 30 persen dalam tiga bulan terakhir, lambatnya pelaporan harian, serta ketidakakuratan perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP). Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi manajemen penjualan berbasis web menggunakan framework Laravel dengan pendekatan Extreme Programming. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka, sedangkan perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language dan Entity Relationship Diagram. Sistem yang dibangun menyediakan pengelolaan stok bahan baku dan produk secara real-time, notifikasi stok minimum dan kedaluwarsa, perhitungan HPP otomatis, dashboard profitabilitas, serta ekspor laporan ke Excel dan PDF. Pengujian Black Box menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan, sedangkan pengujian penerimaan pengguna terhadap tujuh responden memperoleh persentase kelayakan sebesar 93,33 persen dengan kategori Sangat Layak.

Kata Kunci - Dashboard Profitabilitas, Extreme Programming, Harga Pokok Produksi, Laravel, Sistem Informasi Manajemen Penjualan.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah secara signifikan berbagai sektor, termasuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Sistem informasi berbasis web memungkinkan pengelolaan data secara terintegrasi, akurat, dan efisien, sehingga menjadi salah satu kunci daya saing usaha di era digital [1]. Namun demikian, tingkat adopsi teknologi digital di kalangan pelaku UMKM masih tergolong rendah. Riset OCBC Indonesia dalam *Business Fitness Index* tahun 2024 menunjukkan

bahwa 77% pelaku usaha di Indonesia masih melakukan pencatatan keuangan dan stok usahanya secara konvensional [2].

Produsen Kerupuk "GURIH" merupakan salah satu UMKM di bidang produksi dan penjualan kerupuk yang berlokasi di Desa Mampir, Kecamatan Cileungsi, Kabupaten Bogor, yang masih bergantung pada pencatatan manual ke dalam buku untuk mengelola stok produksi dan transaksi penjualan. Kondisi ini menimbulkan beberapa permasalahan operasional. Pertama, penjualan mengalami penurunan sebesar 30% dalam tiga bulan terakhir, sementara pemilik tidak memiliki informasi penjualan yang terstruktur untuk mengevaluasi performa setiap varian produk. Kedua, pencatatan manual menyulitkan pemantauan stok secara *real-time*, sehingga berisiko menimbulkan kekurangan maupun kelebihan stok. Ketiga, perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) masih dilakukan berdasarkan perkiraan kasar, sehingga pemilik kesulitan menentukan harga jual dan menilai profitabilitas tiap varian produk secara akurat. Keempat, proses rekapitulasi laporan penjualan dan stok harian membutuhkan waktu sekitar 20 menit dan dapat memicu lembur staf administrasi apabila terjadi selisih data. Kelima, pencatatan berbasis buku berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan (*human error*).

Permasalahan pengelolaan data secara manual pada UMKM juga menjadi sorotan penelitian terdahulu. Pengelolaan persediaan yang masih manual dapat mengakibatkan kesalahan perhitungan barang, kesulitan pencatatan, dan laporan yang tidak akurat [3]. Penelitian mengenai sistem informasi *inventory* berbasis Laravel pada sebuah CV juga menunjukkan bahwa sistem manual memicu kesalahan pencatatan dan ketidakefisienan pengelolaan stok, sementara sistem terkomputerisasi terbukti mempermudah pengelolaan data stok serta pemantauan penjualan [4]. Sistem informasi manajemen berbasis web secara umum juga terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data pada berbagai bidang usaha[5].

Kebaruan penelitian ini terletak pada empat aspek: (1) integrasi manajemen penjualan, stok, dan perhitungan HPP secara otomatis dalam satu platform, berbeda dari penelitian sebelumnya yang umumnya membahas manajemen stok atau keuangan secara terpisah; (2) fitur *alert* berbasis stok minimum dan *expired date*; (3) dashboard profitabilitas per varian produk; serta (4) objek penelitian berupa UMKM produsen kerupuk berskala rumahan yang belum banyak dikaji pada penelitian sejenis. Perhitungan HPP yang akurat penting bagi pelaku UMKM karena menjadi dasar penentuan harga jual dan keputusan bisnis lain seperti penentuan produk unggulan [6], [7].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Penjualan Berbasis Web menggunakan *framework* Laravel pada Produsen Kerupuk "GURIH", untuk menyajikan informasi penjualan secara terstruktur, mengatasi ketidakakuratan pencatatan stok, menyediakan fitur perhitungan HPP dan dashboard profitabilitas, serta mempercepat proses pelaporan penjualan dan stok secara terkomputerisasi.

II. METODE PENELITIAN

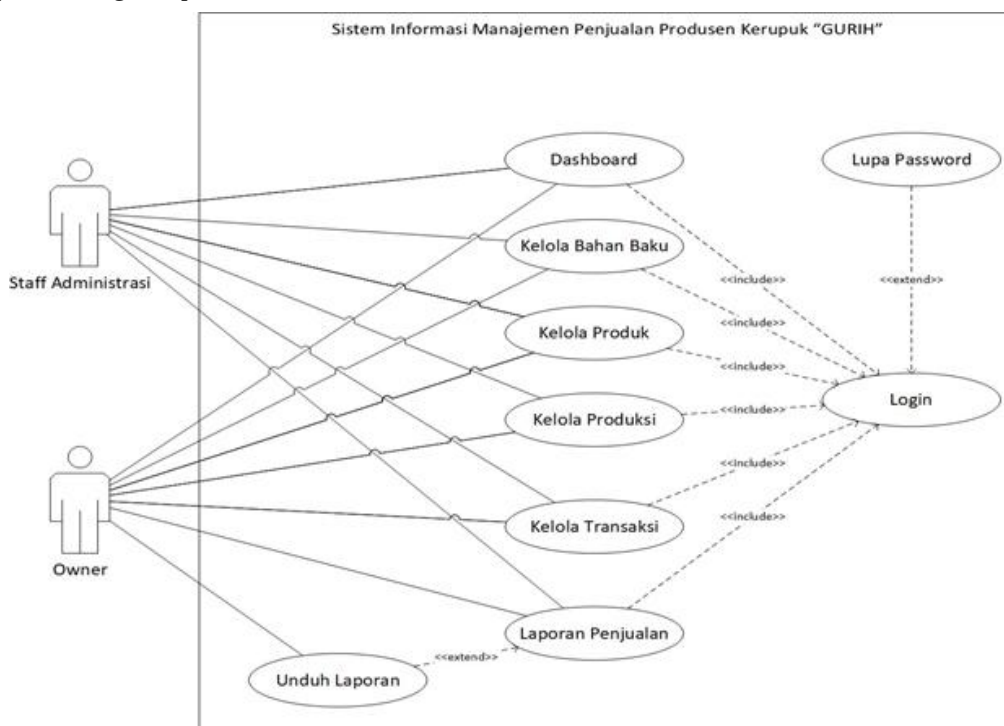
Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga teknik. Observasi dilakukan secara langsung di lokasi produksi untuk mengidentifikasi alur pencatatan stok, penjualan, dan pelaporan yang sedang berjalan. Wawancara dilakukan dengan staf administrasi yang bertanggung jawab atas pengelolaan stok dan penjualan, guna menggali kebutuhan pengguna (*user requirements*) serta memastikan sistem yang dikembangkan menjawab persoalan nyata di lapangan. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis jurnal serta penelitian terdahulu mengenai sistem informasi manajemen penjualan berbasis web sebagai landasan teoritis dan pembanding *best practice*.

Pengembangan sistem menggunakan pendekatan Agile dengan metode *Extreme Programming* (XP), yang dipilih karena fleksibilitasnya dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan [8]. Tahapan XP yang diterapkan meliputi: (1) *Planning* identifikasi masalah, penilaian kebutuhan fungsional dan non-fungsional, serta penyusunan *user stories*; (2) *Design* pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), pemodelan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta perancangan antarmuka menggunakan Figma; (3) *Coding* implementasi antarmuka pengguna menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan basis data MySQL; dan (4) *Testing* pengujian sistem melalui *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT) [9], [10], [11].

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sistem informasi yang dilakukan pada Produsen Kerupuk "GURIH" di Desa Mampir, Kecamatan Cileungsi, Kabupaten Bogor selama periode 15 Mei sampai 25 September 2025. Pada pengujian UAT, populasi penelitian adalah seluruh pengguna sistem sebanyak tujuh orang (pemilik dan staf). Seluruh populasi digunakan sebagai sampel dengan teknik sampling jenuh. Penelitian dilakukan atas persetujuan pihak Produsen Kerupuk "GURIH"

Kriteria inklusi responden adalah pemilik dan staf yang terlibat dalam penggunaan dan pengujian sistem, sedangkan pihak yang tidak terlibat dalam penggunaan sistem tidak diikutsertakan. Aspek yang dinilai dalam UAT meliputi kualitas informasi dashboard, fitur laporan penjualan, notifikasi stok minimum dan kedaluwarsa, perhitungan HPP dan dashboard profitabilitas, filter laporan, serta fungsionalitas sistem secara keseluruhan.

Pemodelan proses bisnis sistem usulan digambarkan melalui *use case diagram* yang memetakan interaksi dua aktor, yaitu Staff Administrasi dan Owner, terhadap fitur-fitur sistem.



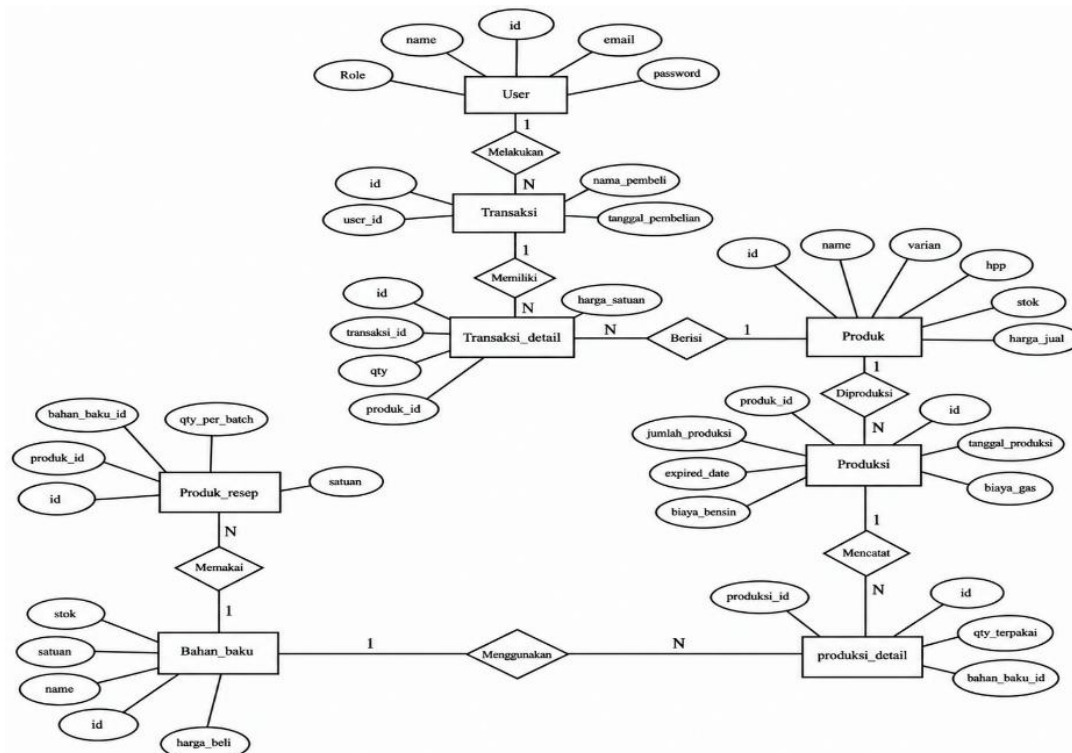
Gambar 1. Use case diagram sistem usulan

Berdasarkan diagram tersebut, aktor Staff Administrasi dapat mengakses hampir seluruh fitur operasional sistem kecuali mengunduh laporan penjualan, sedangkan aktor Owner memiliki hak akses penuh terhadap seluruh fitur, termasuk pengunduhan laporan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Basis Data

Struktur data sistem dimodelkan menggunakan *Entity*



Gambar 2. Entity Relationship Diagram sistem

Basis data terdiri atas delapan entitas *User*, *Transaksi*, *Transaksi_Detail*, *Produk*, *Produksi*, *Produksi_Detail*, *Bahan_Baku*, dan *Produk_Resep* yang saling berelasi *one-to-many* (1:N). Entitas *Produk_Resep* menjadi penghubung utama antara *Bahan_Baku* dan *Produk*, karena menyimpan takaran bahan baku (*qty_per_batch*) yang dibutuhkan untuk memproduksi satu batch produk tertentu. Struktur ini yang kemudian menjadi dasar mesin perhitungan HPP otomatis: setiap kali entitas *Produksi* dan *Produksi_Detail* terisi (*jumlah produksi*, *biaya gas*, *biaya bensin*, serta *bahan baku yang terpakai*), sistem dapat menelusuri relasi *Memakai* → *Diproduksi* untuk mengalikan takaran resep dengan harga beli bahan baku terkini, lalu menjumlahkannya dengan biaya operasional produksi, sehingga kolom *hpp* pada entitas *Produk* dapat diperbarui tanpa campur tangan manual.

B. Implementasi Modul Sistem

Sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel 9 dan basis data MySQL, mengacu pada hasil pemodelan UML dan ERD pada tahap *Design*. Implementasi dibagi ke dalam beberapa modul berikut.

1. *Autentikasi*. Halaman login memverifikasi kombinasi email dan kata sandi, lalu mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai hak akses (*Owner* atau *Staff*

Relationship Diagram (ERD) agar penyimpanan data terstruktur, konsisten, dan bebas dari anomali [12], [13]. Perancangan ERD dilakukan setelah proses normalisasi data melalui bentuk *Unnormalized Form* (UNF), *First Normal Form* (1NF), *Second Normal Form* (2NF), hingga *Third Normal Form* (3NF), sehingga struktur tabel akhir bebas dari duplikasi dan ketergantungan data yang tidak perlu.

Administrasi). Tersedia pula fitur *reset password* melalui tautan yang dikirim ke email terdaftar bagi pengguna yang lupa kata sandi, sehingga proses pemulihan akun tidak memerlukan intervensi manual dari administrator sistem.

2. *Kelola Bahan Baku*. Modul ini menampilkan data bahan baku (*nama*, *satuan*, *stok*, dan *harga beli*) dalam bentuk tabel yang dilengkapi kolom aksi tambah, ubah, dan hapus. Setiap transaksi penghapusan diawali dengan modal konfirmasi untuk mencegah kehilangan data secara tidak sengaja pola yang konsisten diterapkan pada seluruh modul kelola data lain dalam sistem ini.

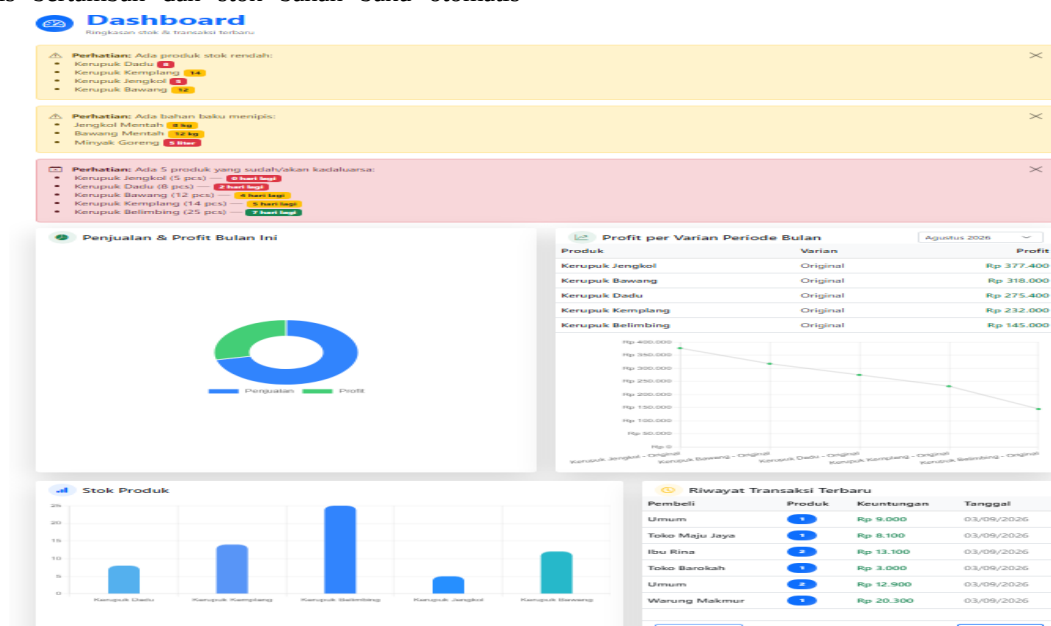
3. *Kelola Produk*. Modul ini memungkinkan pengguna mendaftarkan produk baru berikut resep bahan bakunya (*jenis bahan baku*, *jumlah*, dan *satuan per batch*). Tampilan untuk *Owner* menyertakan kolom HPP dan harga jual, sedangkan tampilan untuk *Staff Administrasi* menyembunyikan kolom HPP sebuah pembatasan hak akses yang relevan mengingat data biaya produksi bersifat sensitif secara bisnis dan sebaiknya hanya dapat diakses oleh pemilik usaha.

4. *Kelola Produksi dan Perhitungan HPP Otomatis*. Modul ini merupakan inti dari solusi yang diusulkan untuk menjawab permasalahan ketiga pada rumusan

masalah (perhitungan HPP yang masih berbasis perkiraan). Saat mencatat produksi baru, pengguna memilih produk yang diproduksi, mengisi jumlah produksi, tanggal produksi, biaya gas, dan biaya bensin. Sistem secara otomatis menampilkan resep bahan baku produk tersebut, menghitung estimasi HPP per unit berdasarkan akumulasi biaya bahan baku dan biaya operasional dibagi jumlah unit yang diproduksi, kemudian menghitung harga jual berdasarkan markup yang diinput pengguna. Perhitungan HPP dibatasi pada biaya bahan baku, gas, dan bensin, sedangkan biaya tenaga kerja langsung belum diperhitungkan karena belum dialokasikan secara khusus pada setiap proses produksi. Setelah data produksi disimpan, stok produk otomatis bertambah dan stok bahan baku otomatis

berkurang sesuai resep, sehingga satu kali entri data menuntaskan tiga pencatatan sekaligus (produksi, HPP, dan stok) yang sebelumnya dilakukan terpisah secara manual.

5. *Kelola Transaksi*. Modul ini mencatat transaksi penjualan beserta rincian produk yang dibeli. Setiap transaksi tersimpan otomatis mengurangi stok produk terkait dan menghitung keuntungan per transaksi berdasarkan selisih harga jual dan HPP, sehingga data profitabilitas selalu tersedia secara *real-time* tanpa rekapitulasi manual di akhir hari.
6. *Dashboard*. Dashboard menjadi antarmuka utama yang tampil setelah login, dengan konten yang menyesuaikan hak akses pengguna.



Gambar 3. Tampilan hasil implementasi halaman dashboard

Untuk peran *Owner*, dashboard menampilkan tiga kotak peringatan di bagian atas (stok bahan baku rendah, stok produk rendah/menipis, dan produk mendekati kedaluwarsa), grafik donat penjualan dan profit bulanan, tabel profitabilitas per varian produk, grafik batang stok produk, serta tabel riwayat transaksi terbaru berpaginasi. Untuk peran *Staff Administrasi*, tampilan dashboard dirancang lebih ringkas hanya menampilkan tiga kotak peringatan dan grafik stok tanpa rincian keuntungan per transaksi karena informasi profitabilitas dibatasi hanya untuk *Owner*. Ambang notifikasi ditetapkan sistem sebagai berikut: stok aman ditandai hijau (6–7 hari menjelang kedaluwarsa), peringatan ditandai kuning (stok 10–15 pack atau 3–5 hari menjelang kedaluwarsa), dan status kritis ditandai merah (stok 1–9 pack atau 0–2 hari

menjelang kedaluwarsa). Mekanisme ini secara langsung menjawab rumusan masalah kedua terkait ketidakakuratan pemantauan stok *real-time*.

7. *Laporan*. Modul laporan menyediakan filter berdasarkan bulan atau rentang tanggal, serta opsi ekspor ke format Excel dan PDF, sehingga pemilik dan staf tidak perlu lagi merekap data penjualan secara manual dari buku catatan proses yang sebelumnya memakan waktu sekitar 20 menit per hari.

C. Hasil Pengujian Alfa (Black Box Testing)

Pengujian alfa dilakukan terhadap seluruh modul menggunakan data masukan valid dan tidak valid, tanpa meninjau struktur kode program [14]. Rekapitulasi hasil pengujian per modul dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi pengujian *Black Box* per modul

Modul yang Diuji	Skenario yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Hasil
Login & Reset Password	Login valid, login tidak valid (email/password salah), pengiriman tautan reset password	Sistem memvalidasi login dan mengirim tautan reset password	Login tervalidasi dan tautan reset berhasil dikirim	Valid
Kelola Bahan Baku	Tampilkan data, tambah data (lengkap/kosong), ubah data, hapus data	Sistem mengelola data dan memvalidasi input kosong	Data berhasil ditampilkan dan dikelola, pada input yang belum lengkap, sistem menampilkan validasi dan data tidak tersimpan	Valid
Kelola Produk	Tampilkan data, tambah	Sistem mengelola dan	Data berhasil dikelola dan	Valid

Modul yang Diuji	Skenario yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Hasil
Kelola Produksi	data, pencarian data, hapus data	mencari data produk	pencarian sesuai kata kunci	Valid
	Tampilkan data, tambah data produksi, perhitungan HPP otomatis, validasi harga jual di bawah HPP	Sistem menghitung HPP dan tidak menyimpan data jika harga jual < HPP	HPP berhasil dihitung dan data tidak tersimpan ketika harga jual < HPP serta sistem menampilkan peringatan	
Kelola Transaksi	Tampilkan data, tambah transaksi, perhitungan keuntungan otomatis	Sistem menyimpan transaksi dan menghitung keuntungan	Transaksi tersimpan dan keuntungan terhitung otomatis	Valid
Laporan	Filter laporan, ekspor ke Excel, ekspor ke PDF	Sistem memfilter dan mengeksport laporan	Filter dan ekspor Excel/PDF berhasil dilakukan	Valid

Satu skenario negatif yang patut digarisbawahi adalah validasi ketika pengguna menetapkan harga jual lebih rendah daripada HPP: sistem menolak penyimpanan dan menampilkan peringatan, sehingga mencegah kesalahan penentuan harga yang dapat merugikan usaha sebuah kontrol yang tidak tersedia pada mekanisme pencatatan manual sebelumnya. Secara keseluruhan, seluruh fungsi pada sistem dinyatakan berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, tanpa ditemukan kegagalan fungsional pada tahap pengujian alfa.

D. Hasil Pengujian Beta (User Acceptance Testing)

Pengujian beta dilakukan melalui *User Acceptance Testing* (UAT) menggunakan kuesioner berskala Likert (1–5) [15] yang disebarakan kepada seluruh populasi pengguna sistem, yaitu tujuh orang (pemilik dan staf). Karena seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel, teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah *sampling jenuh*. Hasil rekapitulasi per aspek disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase kelayakan UAT per aspek

Aspek yang Dinilai	Persentase	Kategori
Kualitas informasi dashboard	88,57%	Sangat Layak
Fitur laporan penjualan	91,43%	Sangat Layak
Fitur notifikasi stok minimum dan kedaluwarsa	91,43%	Sangat Layak
Fitur perhitungan HPP dan dashboard profitabilitas	97,14%	Sangat Layak
Fitur filter laporan	100%	Sangat Layak
Fungsionalitas sistem secara keseluruhan	85,71%	Sangat Layak

Skor tertinggi diperoleh pada fitur filter laporan (100%), yang menunjukkan bahwa seluruh responden merasa sangat terbantu dalam memperoleh data penjualan secara cepat dan akurat dibandingkan proses rekap manual sebelumnya. Skor pada aspek fungsionalitas keseluruhan sebesar 85,71% sedikit lebih rendah dibanding aspek lain mengindikasikan adanya ruang perbaikan minor pada kelengkapan fitur, meskipun tetap berada pada kategori Sangat Layak. Secara agregat, persentase kelayakan 93,33% menempatkan sistem pada kategori **Sangat Layak** menurut skala interpretasi UAT yang digunakan (81%–100%).

E. Pembahasan

Temuan pengujian alfa dan beta di atas menunjukkan bahwa sistem yang dibangun berhasil menjawab kelima rumusan masalah yang diajukan pada bagian

PENDAHULUAN. Penyajian informasi penjualan yang terstruktur melalui dashboard dan laporan (rumusan masalah pertama) terkonfirmasi oleh skor UAT 88,57%–91,43%; penanganan ketidakakuratan stok melalui pembaruan *real-time* dan notifikasi otomatis (rumusan masalah kedua) terkonfirmasi oleh skor 91,43%; fitur HPP dan dashboard profitabilitas (rumusan masalah ketiga) memperoleh skor tertinggi kedua, 97,14%, yang mengindikasikan bahwa otomatisasi perhitungan biaya produksi memberikan dampak yang paling dirasakan pengguna dibanding fitur lain; percepatan pelaporan (rumusan masalah keempat) dikonfirmasi oleh skor sempurna pada fitur filter laporan; dan keberhasilan implementasi Laravel dengan metode *Extreme Programming* (rumusan masalah kelima) tecermin dari seluruh hasil pengujian alfa yang valid tanpa kegagalan fungsional.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang umumnya membahas manajemen stok [3] atau sistem *inventory* berbasis Laravel [4] secara terpisah dari pengelolaan keuangan, kontribusi penelitian ini terletak pada integrasi tiga fungsi manajemen penjualan, stok, dan HPP ke dalam satu alur kerja tunggal, sehingga satu kali pencatatan produksi menghasilkan pembaruan stok sekaligus estimasi biaya secara bersamaan. Meskipun demikian, cakupan pengujian pada penelitian ini masih terbatas pada aspek fungsional dan penerimaan pengguna; pengujian performa (misalnya waktu respons pada volume transaksi tinggi) dan keamanan sistem belum dilakukan, sehingga menjadi celah yang relevan untuk penelitian lanjutan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem Informasi Manajemen Penjualan Berbasis Web menggunakan *framework* Laravel berhasil dirancang dan dibangun dengan metode *Extreme Programming* untuk menjawab permasalahan pencatatan manual pada Produsen Kerupuk "GURIH". Sistem mampu menyajikan informasi penjualan secara terstruktur melalui dashboard dan laporan, mengatasi ketidakakuratan stok melalui pembaruan data *real-time* dan notifikasi otomatis, menyediakan perhitungan HPP dan dashboard profitabilitas per varian produk untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis, serta mempercepat proses pelaporan melalui fitur ekspor dan filter data. Seluruh capaian ini didukung oleh hasil pengujian Black Box yang menyatakan semua fungsi berjalan baik, serta hasil UAT dengan persentase kelayakan 93,33% (Sangat Layak).

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan: (1) dari

sisi manajerial, pemilik usaha memanfaatkan fitur laporan dan dashboard profitabilitas secara konsisten sebagai bahan evaluasi bisnis berkala, serta menjadikan notifikasi stok otomatis sebagai acuan pengadaan bahan baku; (2) dari sisi sistem, penambahan fitur *backup* data otomatis serta notifikasi melalui WhatsApp atau surel agar peringatan stok dan kedaluwarsa dapat diterima tanpa membuka aplikasi; dan (3) bagi penelitian selanjutnya, perluasan cakupan sistem dengan fitur manajemen pengiriman, pengujian performa dan keamanan sistem secara lebih komprehensif, serta pengembangan fitur pencatatan penjualan konsinyasi untuk mendukung penjualan ke warung-warung mitra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Bina Insani, dosen pembimbing, serta pemilik dan staf administrasi Produsen Kerupuk "GURIH" atas dukungan data dan fasilitas yang diberikan selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aidah, O. Arifudin, I. Kartika, and T. Ibrahim, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Dalam Dunia Pendidikan," *J. Tahsinia*, vol. 5, no. 6, pp. 966–977, 2024.
- [2] R. OCBC, "Dorong Transformasi Digital, Mekari Jurnal dan OCBC Hadirkan Solusi Keuangan Terpadu." Accessed: May 21, 2025. [Online]. Available: <https://www.ocbc.id/id/tentang-ocbc/informasi/siaran-pers/2025/11/20/ocbc-x-mekari>
- [3] A. Oktariani and Y. Fitriasia, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan & Penjualan Berbasis Web Pada Apotek Gemilang Pekanbaru," 2021.
- [4] M. Christian, Suparni, and L. A. Utami, "Sistem Informasi Inventory Menggunakan Framework Laravel CV. Grace Bhakti Utama Bogor," vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- [5] R. Hasan, K. Sara, and L. B. F. Mando, "SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PADA UMKM KEMA SAMA BERBASIS WEB," *J. Sist. Inf. DAN Tek. Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 238–243, 2024.
- [6] L. Ashary, A. Hafidh Ali, and A. Akbarul Muslim, "Analisis Harga Pokok Produksi Untuk Penentuan Harga Jual Es Balok di Pabrik Es Ma'un Baarid Sukorejo Situbondo," *Maz. J. Akuntansi, Keuangan, dan Bisnis*, vol. 1, no. 1, pp. 72–82, 2023, doi: 10.35316/mazinda.v1i1.2868.
- [7] S. Fadillah, M. Maemunah, and N. Hernawati, "Pemahaman UMKM Terhadap Penentuan Harga Pokok Produksi Dan Harga Pokok Penjualan," vol. 22, no. 2, pp. 135–147, 2021, [Online]. Available: https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/kajian_akuntansi/article/view/8209/pdf
- [8] D. Armiady, "PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS RESPONSIVE WEBSITE," vol. 7, no. 2, pp. 149–157, 2022.
- [9] V. Yoga, P. Ardhana, U. Qamarul, and H. Badaruddin, "PENERAPAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA SISTEM," vol. 1, no. 2, pp. 227–235, 2024.
- [10] A. T. Priandika and D. Riswanda, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pemesanan Barang Berbasis Online Menggunakan Pendekatan Extreme Programming," vol. 1, no. January, pp. 69–76, 2023.
- [11] J. A. Ramadhan, D. T. Haniva, and A. Suharso, "Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall, Agile, dan Hybrid," vol. 07, pp. 36–42, 2023.
- [12] K. Afiifah, Z. F. Azzahra, and A. D. Anggoro, "Analisis Teknik Entity - Relationship Diagram dalam Perancangan Database : Sebuah Literature Review," vol. 3, no. 2, pp. 18–22, 2022.
- [13] G. Rafianto, A. Voutama, U. S. Karawang, T. Timur, and J. Barat, "IMPLEMENTASI BASIS DATA TERSTRUKTUR DENGAN PENCEGAHAN SQL INJECTION PADA SISTEM," vol. 13, no. 2, 2025.
- [14] M. P. A. Ginting and A. S. Lubis, "Pengujian Aplikasi Berbasis Web Data Ska Menggunakan Metode Black Box Testing," *Cosm. J. Tek.*, vol. 2, no. 1, pp. 41–48, 2024, doi: 10.55537/cosmic.
- [15] M. A. Falahudin, F. Panduardi, and L. Hakim, "Analisis User Acceptance Testing Terhadap OLT Network Management System di PT . Semesta Multiteknologi Indonesia," *J. TECNOSCENZA*, 2024, doi: 10.51158/tecnoscienza.v8i2.1180.