

## **Pengembangan Sistem Informasi Transaksi Penjualan UMKM Menggunakan Metode Rapid Application Development**

**Muhammad Naufal Arif<sup>1</sup>, Amalia<sup>2</sup>, Misna Asqia<sup>3</sup>**

naufalarif09@gmail.com, amalia@nurulfikri.ac.id, misna@nurulfikri.ac.id

<sup>1,2,3</sup>Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, Depok, Indonesia

---

### **Informasi Artikel**

Diterima : 23 Jul 2025  
Direvisi : 9 Sep 2025  
Disetujui : 23 Okt 2025

---

### **Kata Kunci**

UMKM, Sistem Informasi Transaksi, Aplikasi Berbasis Web, Rapid Application Development

---

### **Abstrak**

Transformasi digital mendorong para pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk mengadopsi sistem informasi dalam mendukung proses operasional. Namun, banyak aplikasi yang tersedia belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan spesifik UMKM. Penelitian ini mengembangkan sistem informasi transaksi penjualan berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Sistem dirancang menggunakan teknologi ringan, yaitu ExpressJS, EJS dan SQLite dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Fitur utama yang dibangun adalah pencatatan transaksi, pengelolaan data, pencadangan data dan monitoring pembayaran. Sistem kemudian diuji dengan *Alpha Testing* yang dilakukan oleh pengembang dan *Beta Testing* yang ditujukan kepada pengguna akhir. Pengembangan sistem ini disesuaikan dengan kebutuhan objek implementasi penelitian, yaitu toko Uwais Telur, yang kemudian didokumentasikan dalam bentuk *Software Requirements Specification* (SRS).

---

### **Keywords**

MSMEs, Transaction Information System, Web Based, Rapid Application Development

---

### **Abstract**

*The digital transformation has encouraged Micro, Small, and Medium Enterprise (MSMEs) to adopt information systems to support their operational process. However, many existing applications do not fully address the specific needs of MSMEs. This study develops a web-based sales transaction information system using the Rapid Application Development (RAD) method. The system is designed with lightweight technologies, namely ExpressJS, EJS and SQLite, and employs the Model-View-Controller (MVC) architecture. Its core features include transaction recording, data management, automated data backup and payment monitoring. The system was evaluated through Alpha Testing conducted by the developers and Beta Testing involving end user. To ensure alignment with real world requirements, The system was implemented at Uwais Telur, a local egg distribution MSME, and documented in the form of a Software Requirements Specification (SRS).*

## A. Pendahuluan

Transformasi era digital mendorong banyak pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk mengadopsi sistem digital dalam proses operasional mereka. UMKM menyumbang sekitar 60% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia [1]. Digitalisasi pada sektor ini memiliki dampak signifikan. Namun, masih banyak UMKM yang menghadapi kendala karena sistem digital yang tersedia tidak sesuai dengan kebutuhan spesifik, memiliki antarmuka yang kompleks, atau tidak memiliki sistem pengelolaan data yang baik [2], [3].

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem digital untuk pencatatan transaksi penjualan berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini dipilih karena mendukung pengembangan sistem secara cepat, iteratif dan fleksibel, sehingga implementasi UMKM dapat disesuaikan dengan kebutuhan operasional secara fleksibel [4]. Sistem dirancang dengan memilih teknologi yang ringan, seperti ExpressJS sebagai *framework backend* karena efisien dalam menangani permintaan server [5], EJS sebagai *template engine* untuk mendukung penyajian tampilan yang dinamis dan interaktif [6], serta memilih SQLite sebagai basis data karena ringan dan mudah diimplementasikan [7]. Penelitian ini juga memilih menggunakan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) untuk memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan pengelolaan data, sehingga pengelolaan sistem akan mudah dilakukan [8].

Sistem yang dikembangkan diuji pada salah satu UMKM yang bergerak di bidang distributor telur bebek, yaitu toko Uwais Telur. UMKM ini telah menggunakan aplikasi pencatatan transaksi iPos4, namun sebagian besar fiturnya tidak relevan dengan kebutuhan operasional toko. Aplikasi tersebut tidak memiliki pencadangan data ke dalam format yang mudah di akses seperti Excel, antarmuka juga tidak dapat menampilkan status pembayaran pelanggan dengan jelas. Oleh karena itu, dengan menerapkan metode RAD, penelitian ini dapat disesuaikan untuk mengatasi masalah tersebut, dengan mengembangkan sistem baru yang dapat melakukan pencadangan data ke dalam format Excel, dan dapat menampilkan status pembayaran secara jelas.

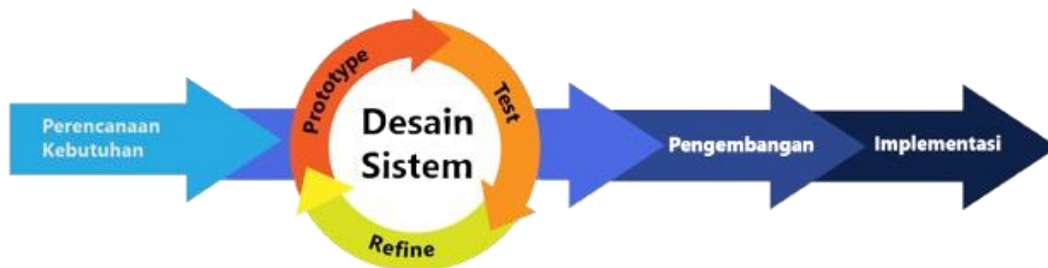
Penelitian sebelumnya telah menggunakan metode RAD untuk pengembangan sistem informasi, Nugroho et al. [9] merancang aplikasi *Point Of Sales* (PoS) yang berfokus pada pencatatan data produk, penjualan, pembelian dan laporan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sondang [10] mengembangkan sistem pemesanan jasa percetakan berbasis RAD dengan menekankan pada manajemen antrian menggunakan teknologi PHP dan MySQL. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Stefani et al. [11], menerapkan RAD untuk membangun sistem transaksi pembelian dan penjualan yang terintegrasi dengan pengelolaan laporan.

Meskipun ketiga penelitian tersebut menunjukkan efektivitas RAD dalam menghasilkan sistem secara cepat dan iteratif, penelitian tersebut belum menerapkan kebutuhan spesifik operasional toko. Oleh karena itu penelitian ini ditulis untuk menjawab kesenjangan tersebut. Pengembangan sistem berbasis RAD dengan memanfaatkan teknologi ringan seperti ExpressJS, EJS dan SQLite lebih relevan bagi UMKM skala mikro. Penelitian ini menekankan pengembangan pada fitur pencadangan data kedalam format yang mudah diakses seperti Excel, dan monitoring pembayaran melalui antarmuka yang informatif.

## B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dalam memilih subjek pengumpulan data. Pemilihan subjek dilakukan secara sengaja demi mendapat kriteria sesuai dengan tujuan penelitian [12]. Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah Administrator toko Uwais Telur, sebab Administrator memiliki tanggung jawab penuh atas proses transaksi, pengelolaan data, monitoring pembayaran, pencadangan data, dan manajemen stok secara rutin.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi langsung dan wawancara. Observasi dilakukan dengan mengamati alur kerja operasional toko secara langsung, mulai dari proses pencatatan transaksi, monitoring pembayaran, pencadangan data, dan manajemen stok. Sedangkan wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk mengetahui kebutuhan Administrator terhadap sistem yang akan dikembangkan, dan mengevaluasi pengalaman menggunakan sistem lama (iPos4).



**Gambar 1.** Tahapan Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Penelitian ini dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), sesuai dengan [Gambar 1](#) metode ini berjalan dengan empat tahap, yaitu *Planning*, *Design*, *Construction*, dan *Cutover*. Dengan keempat tahapan ini, pengembangan aplikasi dapat dilakukan dengan cepat, iteratif dan fleksibel.

Tahapan pertama yaitu *Planning*, dimulai dengan pengumpulan data untuk merumuskan kebutuhan sistem baru dalam bentuk dokumen SRS. Dokumen SRS berisikan daftar fungsional maupun non-fungsional yang dijadikan acuan dalam pengembangan sistem.

Tahapan kedua adalah *Design*, yang melibatkan perancangan struktur antarmuka, diagram proses transaksi, serta perancangan *database*. Desain sistem dirancang dengan alur yang tidak terlalu berbeda dengan sistem sebelumnya, demi memudahkan Administrator dan menjaga kesesuaian dengan kebutuhan operasional. Termasuk rancangan hubungan antar relasi dalam desain *database*, yang dibuat sesuai dengan kebutuhan operasional menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

Tahap ketiga dalam metode RAD adalah tahap *Construction*, yang merupakan tahap pengembangan sistem itu sendiri. Sistem ini dikembangkan menggunakan ExpressJS sebagai *framework backend*, menggunakan EJS sebagai *view engine* untuk *frontend*, dan SQLite sebagai *database* lokal. Arsitektur sistem dirancang menggunakan konsep *Model-View-Controller* (MVC), untuk memisahkan alur tampilan, logika, dan data agar terstruktur. Pengembangan sistem ini meliputi fitur-fitur seperti pencatatan transaksi, pengelolaan data, monitoring pembayaran,

pencetakan nota, pencadangan data, dan manajemen stok, yang sesuai dengan kebutuhan toko.

Tahap terakhir, yaitu tahap *Cutover* yang merupakan proses implementasi sistem ke dalam lingkungan operasional toko sekaligus tahapan pengujian akhir. Pengujian dilakukan melalui *Alpha Testing* oleh penulis selaku pengembang, untuk memastikan fungsionalitas sistem sesuai dengan kebutuhan. Selanjutnya dijalankan *Beta Testing* oleh pengguna akhir (Administrator) melalui wawancara semi terstruktur untuk mengevaluasi pengalaman pengguna dalam operasional harian [13].

### C. Hasil dan Pembahasan

Bab ini akan membahas penerapan dari setiap tahapan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk mengembangkan aplikasi transaksi penjualan pada toko.

#### a) Tahap Planning

Pada tahap awal, penulis melakukan observasi dan wawancara untuk memahami proses operasional toko Uwais Telur, khususnya terkait pencatatan transaksi, pembayaran, dan pencadangan data. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan beberapa masalah utama yang dirangkum dalam tabel berikut.

**Tabel 1.** Masalah dan Kekurangan Sistem

Kode	Masalah dan Kekurangan
MK01	Kelebihan fitur yang tidak relevan pada aplikasi iPos4.
MK02	Keterbatasan fitur pencadangan data ke dalam format excel.
MK03	Antarmuka kurang informatif dalam menampilkan status pembayaran pelanggan maupun supplier.

**Tabel 1** di atas membahas masalah-masalah yang berdampak langsung terhadap efisiensi operasional toko. Sebagai tanggapan terhadap masalah tersebut, penulis menjadikannya sebagai acuan dalam menyusun dokumen *Software Requirement Specification* (SRS). Penyusunan kebutuhan disusun menjadi dua kategori, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional sistem baru.

**Tabel 2.** Kebutuhan Fungsional dokumen SRS

Kode	Deskripsi Fungsional	Kode Masalah
RF01	Fitur <i>login</i> dengan validasi <i>username</i> dan <i>password</i> .	MK01
RF02	<i>Input</i> data pelanggan.	MK01
RF03	<i>Input</i> data transaksi pesanan pelanggan.	MK01
RF04	Pencadangan data ke dalam format Excel.	MK02

**Tabel 2** menjelaskan kebutuhan fungsional sistem berdasarkan hasil analisis masalah. Kebutuhan fungsional ini diarahkan untuk menyederhanakan alur kerja transaksi. Hasil analisis masalah tidak hanya membutuhkan kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional juga diperlukan pada sistem baru ini.

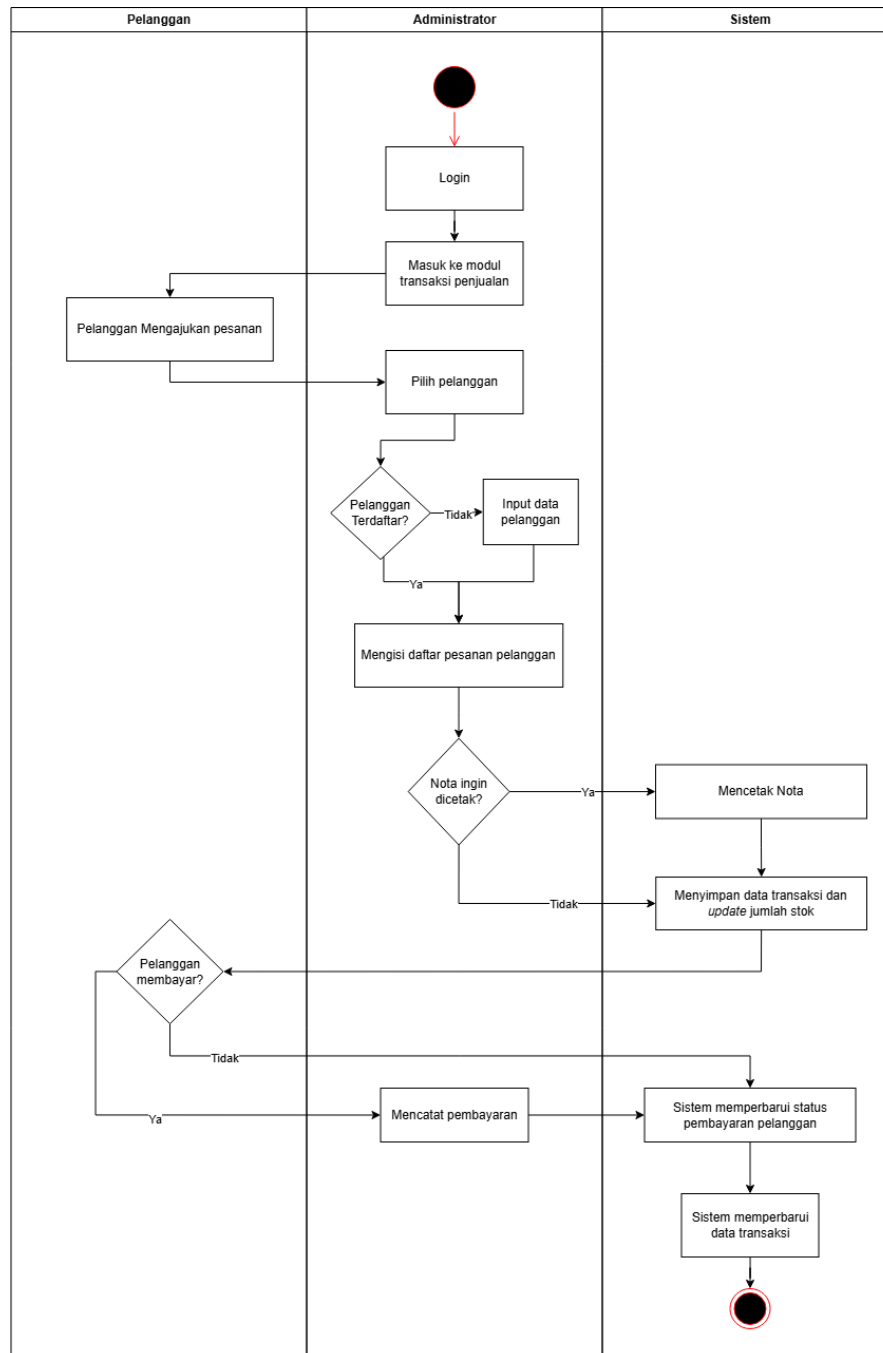
**Tabel 3.** Kebutuhan Non-Fungsional dokumen SRS

Kode	Deskripsi Non-Fungsional	Kode Masalah
RNF01	Sistem mampu menampilkan status pembayaran dari transaksi pelanggan.	MK03

**Tabel 3** menunjukkan bahwa antarmuka harus mampu menampilkan status pembayaran dengan jelas, untuk memudahkan Administrator untuk memonitoring pembayaran pelanggan. Dokumen ini digunakan untuk menjaga fokus penelitian pada kebutuhan operasional spesifik.

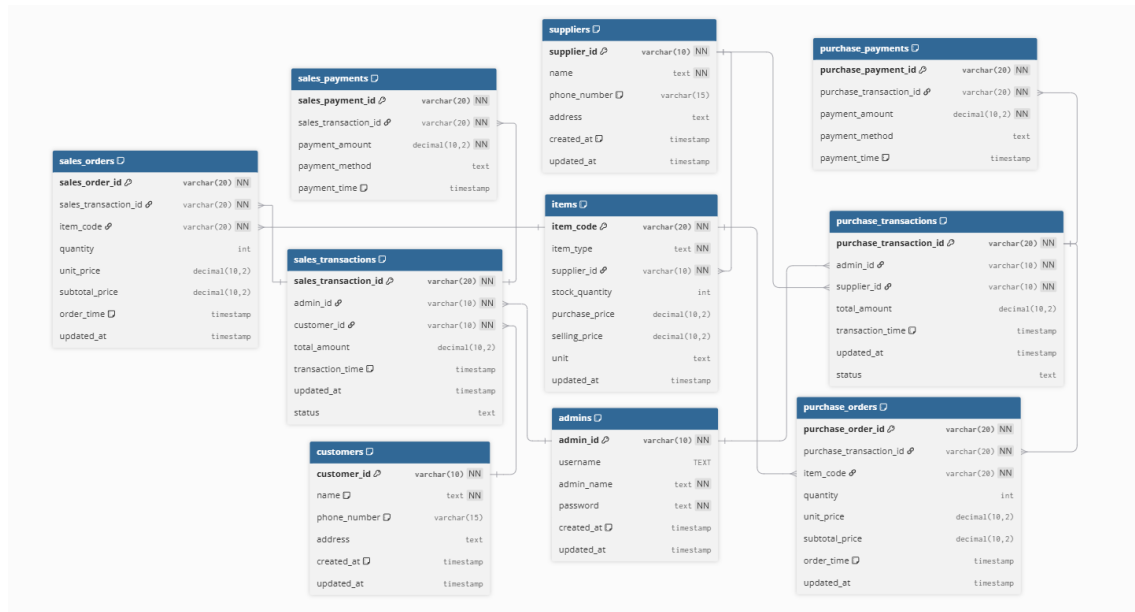
#### **b) Tahap *Design***

Setelah kebutuhan sistem dirumuskan, tahap selanjutnya dalam metode RAD adalah tahap desain. Sistem dirancang menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML). UML pertama mendefinisikan *Activity Diagram* untuk mengetahui alur proses operasional.



**Gambar 2.** Activity Diagram Sistem yang Dikembangkan

Activity diagram pada [Gambar 2](#) menggambarkan proses transaksi penjualan yang dilakukan oleh Administrator, dimulai dari *login*, pencatatan pesanan, pengisian detail pesanan, hingga proses pembayaran yang dapat dilakukan secara bertahap. Setiap transaksi akan otomatis memengaruhi status pembayaran dan stok barang. Alur ini menggambarkan proses operasional yang dilakukan toko dalam menangani penjualan secara langsung.



**Gambar 3.** ERD Sistem yang Dikembangkan

ERD pada [Gambar 3](#) menggambarkan struktur relasi antar entitas utama dalam sistem, yang dirancang untuk mendukung pengelolaan data, detail transaksi, pembayaran, dan pengelolaan stok. Rancangan ini menjadi dasar dalam implementasi sistem berbasis web yang akan dijelaskan pada tahap berikutnya.

### c) Tahap Construction

Tahap *Construction* merupakan proses implementasi sistem berdasarkan kebutuhan dan desain yang telah disusun sebelumnya. Sistem dibangun menggunakan ExpressJS dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) agar logika, tampilan, dan data dikelola secara terpisah. Setelah berhasil *login* (RF01), Administrator dapat langsung mengakses fitur utama sistem, termasuk pengelolaan data pelanggan (RF02) yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan *form* sederhana, dengan tampilan yang serupa dengan halaman data transaksi.

**Data Penjualan**

Home / Transaksi

Cari transaksi... 10 [+ Tambah Transaksi](#)

ID Transaksi	Nama Pelanggan	Alamat	Total Tagihan	Total Bayar	Status	Waktu	Admin	Detail
SELL012190525	Bapak Buchori	Kranji	Rp 1.410.000,00	Rp 510.000,00	Belum Lunas	19-05-2025 23:25:39	Admin	<a href="#">Detail</a>
SELL011190525	Ibu Munir	Pasar Rawakumbu	Rp 3.345.000,00	Rp 3.345.000,00	Lunas	19-05-2025 23:24:57	Admin	<a href="#">Detail</a>
SELL010190525	Sahabat Telur	Papanmas	Rp 2.760.000,00	Rp 2.760.000,00	Lunas	19-05-2025 23:24:17	Admin	<a href="#">Detail</a>
SELL009190525	Toko KS	Pasar Mini	Rp 900.000,00	Rp 900.000,00	Lunas	19-05-2025 23:23:34	Admin	<a href="#">Detail</a>
SELL008190525	Ibu	Pasar Mutiara Gading	Rp 2.280.000,00	Rp 2.280.000,00	Lunas	19-05-2025 23:22:34	Admin	<a href="#">Detail</a>
SELL007190525	UD Gondrong Tanah Merah	-	Rp 3.465.000,00	Rp 1.000.000,00	Belum Lunas	19-05-2025 23:21:39	Admin	<a href="#">Detail</a>
SELL006190525	Borneo Telur Tanah Merah	Tanah Merah	Rp 2.760.000,00	Rp 1.760.000,00	Belum Lunas	19-05-2025 23:19:28	Admin	<a href="#">Detail</a>
SELL005190525	Jadi Makmur	Pasar Seroja	Rp 3.720.000,00	Rp 3.720.000,00	Lunas	19-05-2025 23:19:00	Admin	<a href="#">Detail</a>
SELL004190525	Telur Asin Nenek	Bintara	Rp 2.205.000,00	Rp 2.205.000,00	Lunas	19-05-2025 23:17:59	Admin	<a href="#">Detail</a>
SELL003190525	Bapak Rizal	Pasar Kranji	Rp 5.240.000,00	Rp 0,00	Belum Lunas	19-05-2025 22:33:42	Admin	<a href="#">Detail</a>

© 2025 Muhammad Naufal Arif. Sistem dikembangkan dengan ExpressJS & EJS.  
Desain antarmuka menggunakan template NiceAdmin oleh BootstrapMade. Template telah dimodifikasi sesuai kebutuhan sistem.

**Gambar 4.** Halaman Transaksi Penjualan

**Gambar 4** menampilkan fitur utama sistem untuk mengelola daftar transaksi dan memantau status pembayaran pelanggan melalui *badge* berwarna “Lunas” atau “Belum Lunas”, yang menjadi implementasi dari kebutuhan RNF01. Tampilan ini juga menyediakan tombol ekspor Excel untuk pencadangan data transaksi (RF04), sehingga data dapat disimpan dan dikelola secara mandiri di luar sistem.

Gambar 5. Halaman Detail Transaksi

**Gambar 5** memperlihatkan *form* pengisian detail transaksi, termasuk pencatatan pesanan pelanggan (RF03), *input* pesanan, jumlah, dan harga. Setelah transaksi disimpan, sistem secara otomatis memperbarui stok barang dan memberikan opsi pencetakan nota sebagai bukti transaksi.

#### d) Tahap Cutover

Tahap *Cutover* merupakan tahap akhir dalam metode RAD untuk menguji dan mengevaluasi sistem secara menyeluruh. Pengujian dilakukan melalui dua metode, yaitu *Alpha Testing* oleh pengembang dan *Beta Testing* oleh pengguna akhir. *Alpha Testing* bertujuan untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan fungsional maupun non-fungsional [13].

Tabel 4. Pengujian Sistem Dengan *Alpha Testing*

Kode	Deskripsi Fitur	Status	Keterangan
RF01	Fitur <i>login</i> dengan validasi <i>username</i> dan <i>password</i> .	Berhasil	Sistem menolak <i>login</i> jika data tidak valid.
RF02	<i>Input</i> data pelanggan	Berhasil	Data dapat ditambah, diubah, dan dihapus.
RF03	<i>Input</i> transaksi penjualan	Berhasil	<i>Form input</i> berhasil tersimpan dan tampil.
RF04	Pencadangan data transaksi ke dalam format Excel	Berhasil	<i>File Excel</i> berhasil diunduh dan sesuai dengan data sistem.
RNF01	Sistem menampilkan status pembayaran dari pelanggan secara langsung	Berhasil	Status ditampilkan dengan <i>badge</i> "Lunas" atau "Belum Lunas" secara otomatis.

**Tabel 4** menunjukkan bahwa seluruh fitur yang telah dibangun berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan sistem. Setelah tahap *Alpha Testing* oleh pengembang, pengujian selanjutnya yaitu *Beta Testing* yang dilakukan kepada Administrator sebagai pengguna akhir. Pengujian ini bertujuan mengevaluasi pengalaman penggunaan sistem dalam mendukung operasional harian, dan dilakukan melalui wawancara terstruktur berdasarkan kelompok fungsional yang telah dikembangkan [13].

**Tabel 5.** Pengujian Sistem Dengan *Beta Testing*

Kode	Aspek Pengujian	Komentar Administrator
W01	Kemudahan akses <i>login</i>	Proses <i>login</i> sangat mudah dipahami. Saya tidak mengalami kesulitan.
W02	Pengelolaan data pelanggan	<i>Input</i> dan pengelolaan data pelanggan mudah digunakan.
W03	Proses transaksi penjualan	Proses <i>input</i> transaksi sederhana dan sangat baik, penambahan pelanggan dapat dilakukan langsung dari halaman transaksi tanpa perlu berpindah halaman.
W04	Pemantauan dan pengelolaan status pembayaran	Informasi status pembayaran ditampilkan secara langsung dan dibedakan dengan warna, sangat membantu dalam pelacakan transaksi piutang dan utang toko.
W05	Ekspor data ke Excel	Fitur <i>export</i> ke Excel sangat membantu pelaporan. Datanya bisa langsung dilihat tanpa perlu disalin manual.
W06	Kekurangan fitur dan saran pengembangan	Sistem sudah sangat baik. Namun, diharapkan tambahan fitur pelaporan keuangan sederhana ( <i>dashboard</i> ) dan fungsi <i>filter</i> mingguan atau bulanan untuk pencadangan data.

**Tabel 5** adalah hasil wawancara yang menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dalam hal kemudahan akses, kejelasan fitur, dan pengalaman penggunaan yang baik. Dibandingkan sistem sebelumnya (iPos4) yang kompleks dan tidak mendukung pencadangan serta pemantauan pembayaran, sistem ini dinilai lebih sederhana, ringan, dan relevan dengan operasional toko.

#### D. Simpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa metode *Rapid Application Development* (RAD) dapat diterapkan secara efektif untuk pengembangan sistem informasi pada UMKM skala mikro. Seluruh tahapan RAD berhasil dijalankan dengan cepat dan menghasilkan aplikasi transaksi penjualan berbasis web menggunakan teknologi yang ringan kepada UMKM Uwais Telur. Fitur utama yang berhasil diterapkan berupa pencatatan transaksi, pencadangan data dan monitoring pembayaran.

Evaluasi hasil pengujian menunjukkan bahwa pendekatan RAD menghasilkan sistem yang tidak hanya berjalan sesuai kebutuhan operasional, tetapi juga disesuaikan untuk mudah dipahami oleh pengguna akhir. Implementasi pada UMKM di bidang distribusi telur memperlihatkan bahwa metode RAD mampu mengatasi keterbatasan pada aplikasi sebelumnya dan menghasilkan sistem baru yang lebih relevan. Dengan demikian, penelitian ini metode RAD merupakan metode yang sesuai untuk pengembangan aplikasi skala mikro, dengan tahapan pengembangan yang mendukung iteratif, kecepatan dan fleksibilitas.

#### E. Referensi

- [1] L. H. Piliang, "UMKM Penggerak Perekonomian Nasional," *Public Adm. J.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–8, 2024.

- [2] I. Putri, A. I. Mulyadi, S. D. Fajarin, and R. Eriyansyah, "Transformasi Digital Umkm Kota Palembang," *J. Ilmu Komun. Balayudha*, vol. 3, no. 1, pp. 28–40, 2023.
- [3] Asnidar, Akbar, and H. Ilyas, "Penerapan Digital Accounting Sebagai Strategi UMKM Dalam Menciptakan Sustainable Business," *J. Akunt. Manad.*, vol. 5, no. 3, pp. 664–674, 2024.
- [4] R. Parlika, M. Afifudin, I. A. Pradana, Y. D. W. Wiratama, and M. N. Holis, "Studi Literatur Efisiensi Model Rapid Application Development dalam Pengembangan Perangkat Lunak (2014-2022)," *Positif J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 64–73, 2023, [Online]. Available: <http://mcastud.com/student-project-development-go/>
- [5] N. Nasrul and A. Izhar, "Pengembangan REST API dengan menggunakan Express JS untuk mencari Mentor Pribadi," *J. Inform. Terpadu*, vol. 9, no. 2, pp. 92–102, 2023, doi: 10.54914/jit.v9i2.974.
- [6] S. Saini, S. Singh, and S. Jain, "Online Examination System Using EJS View Engine and ExpressJS," *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 10, no. 5, pp. 2382–2386, 2022, doi: 10.22214/ijraset.2022.42849.
- [7] K. P. Gaffney, M. Prammer, L. Brasfield, D. R. Hipp, D. Kennedy, and J. M. Patel, "SQLite: Past, Present, and Future," *Proc. VLDB Endow.*, vol. 15, no. 12, pp. 3535–3547, 2022, doi: 10.14778/3554821.3554842.
- [8] P. T. I. Permana and A. N. Sihanato, "Implementasi Arsitektur MVC Dalam Pengembangan Aplikasi Customer Relationship Portal," *J. Teknol. Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 50–57, 2024, doi: 10.52643/jti.v10i1.2344.
- [9] W. Nugroho, A. S. Nugroho, A. A. Hadi, F. A. Aulia, and E. K. Hadi, "Rancang Bangun Aplikasi Poin Of Sales Dengan Rapid Application Development (RAD) Untuk Efektivitas Penjualan," *IMTechno J. Ind. Manag. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 52–57, 2023, doi: 10.31294/imtechno.v4i2.2033.
- [10] Sondang, "Penerapan Metode RAD Dalam Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web pada Percetakan Karya Sehati Jaya," *Remik Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 8, no. 3, pp. 871–881, 2024, doi: 10.33395/remik.v8i3.13944.
- [11] D. M. Stefani, P. A. Jusia, and Mery, "Perancangan Sistem Informasi Transaksi Pembelian Penjualan Beserta Persediaan Stok Produk Pada CV.Sumber Rezeki Jambi," *J. Manaj. Teknol. dan Sist. Inf. (JMS)*, vol. 4, no. 2, pp. 743–753, 2024, doi: 10.33998/jms.v4i2.
- [12] I. Lenaini, "Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling," *Hist. J. Kajian, Penelit. Pengemb. Pendidik. Sej.*, vol. 6, no. 1, pp. 33–39, 2021, [Online]. Available: <http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis>
- [13] H. Yakub, B. Daniawan, A. Wijaya, and L. Damayanti, "Sistem Informasi E-Commerce Berbasis Website Dengan Metode Pengujian User Acceptance Testing," *JSITIK J. Sist. Inf. dan Teknol. Inf. Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 113–127, 2024, doi: 10.53624/jsitik.v2i2.362.