

# **PENGEMBANGAN APLIKASI INTERAKTIF UMKM BERBASIS WEB DENGAN METODE RAD**

**Andhika prakoso<sup>1</sup>, Anita Febryanisa<sup>2</sup>, Muhammad ikhsan<sup>3</sup>**

*<sup>1,2,3</sup> Program Studi Sistem Informasi,  
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang,  
Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310*

*Email : andhikaprakoso58@gmail.com*

## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN APLIKASI INTERAKTIF UMKM BERBASIS WEB DENGAN METODE RAD.**

Teknologi informasi mendorong kebutuhan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk memanfaatkan platform digital dalam meningkatkan efisiensi operasional dan memperluas jangkauan pasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi web interaktif bagi UMKM menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), yang menekankan prototyping cepat serta keterlibatan pengguna secara intensif. Metode RAD dipilih untuk mempercepat proses pengembangan dan memastikan aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan prototipe, pengujian, dan implementasi sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi web yang dikembangkan mampu memfasilitasi UMKM dalam pengelolaan produk, pemesanan, serta interaksi dengan pelanggan secara efektif. Kesimpulannya, penerapan metode RAD memungkinkan pengembangan aplikasi web interaktif yang cepat, fleksibel, dan sesuai dengan kebutuhan UMKM.

Kata Kunci: Rapid Application Development, Aplikasi Web, UMKM, Sistem Informasi, Prototyping

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPING WEB-BASED INTERACTIVE APPLICATIONS FOR MSMEs USING THE RAD METHOD**

The development of information technology encourages Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) to utilize digital platforms to improve operational efficiency and expand market reach. This study aims to develop an interactive web application for MSMEs using the Rapid Application Development (RAD) method, which emphasizes rapid prototyping and intensive user involvement. The RAD method was chosen to accelerate the development process and ensure that the application meets user requirements. The development process includes requirement analysis, prototype design, testing, and system implementation. The results indicate that the developed web application effectively supports MSMEs in product management, order processing, and customer interaction. In conclusion, the implementation of the RAD method enables the development of interactive web applications that are fast, flexible, and aligned with MSME needs.

Keywords: Rapid Application Development, Web Application, MSMEs, Information System, Prototyping

## 1.1 PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia karena mampu menyerap tenaga kerja dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal. Namun, banyak UMKM masih menghadapi kendala dalam pengelolaan bisnis dan pemasaran produk, terutama dalam era digital saat ini. Pemanfaatan teknologi informasi, khususnya aplikasi web interaktif, menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan

efisiensi operasional dan memperluas jangkauan pasar UMKM. Pengembangan aplikasi web bagi UMKM membutuhkan pendekatan yang cepat, fleksibel, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. **Rapid Application Development (RAD)** merupakan metode pengembangan

perangkat lunak yang menekankan pembuatan prototipe secara cepat dan keterlibatan aktif pengguna dalam setiap tahap pengembangan. Dengan menggunakan RAD, pengembang dapat menghasilkan aplikasi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mempercepat proses implementasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi web interaktif bagi UMKM menggunakan metode RAD, sehingga UMKM dapat lebih mudah dalam mengelola produk, menerima pesanan, dan berinteraksi dengan pelanggan. Selain itu, penelitian ini juga menilai efektivitas penggunaan RAD dalam mempercepat proses pengembangan aplikasi web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan sektor ekonomi yang memiliki kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan penciptaan lapangan kerja. UMKM sering menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sumber daya, manajemen yang kurang efektif, dan pemasaran yang terbatas. Pemanfaatan

teknologi informasi dapat membantu UMKM mengelola operasional, meningkatkan pelayanan kepada pelanggan, dan memperluas pasar secara digital. (Sumber: Kementerian Koperasi dan UKM, 2022)

### 2.1 Aplikasi Web Interaktif

Aplikasi web interaktif adalah perangkat lunak yang dapat diakses melalui browser dan memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara langsung dengan sistem. Interaktivitas ini mencakup pengelolaan data, komunikasi, dan penyajian informasi secara real-time. Aplikasi web interaktif memiliki keunggulan seperti aksesibilitas yang mudah, fleksibilitas, dan kemampuan untuk terintegrasi dengan berbagai perangkat. (Sumber: Laudon & Laudon, 2020)

### 2.2 Rapid Application Development (RAD)

RAD adalah metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pembuatan prototipe secara cepat, iterasi berulang, dan keterlibatan aktif pengguna dalam proses pengembangan. RAD terdiri dari beberapa tahapan,

Penggunaan RAD memungkinkan pengembang menghasilkan aplikasi yang lebih cepat, sesuai kebutuhan pengguna, dan mudah disesuaikan dengan perubahan kebutuhan. (Sumber: Pressman, 2019)

### 2.3 Integrasi RAD pada Pengembangan Aplikasi UMKM

Dalam konteks UMKM, RAD membantu pengembangan aplikasi web interaktif yang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan operasional sehari-hari. Dengan prototipe cepat dan masukan pengguna yang berkelanjutan, aplikasi yang dihasilkan dapat mempermudah pengelolaan produk, pemesanan, dan komunikasi dengan pelanggan secara efektif. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan RAD meningkatkan kepuasan pengguna dan mengurangi waktu pengembangan.

dibandingkan metode tradisional. (Sumber: McKeen & Smith, 2021)

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan **metode Rapid Application Development (RAD)** untuk mengembangkan aplikasi web interaktif bagi UMKM. RAD dipilih karena menekankan pengembangan prototipe secara cepat, iterasi berulang, dan keterlibatan aktif pengguna,

sehingga aplikasi yang dihasilkan dapat lebih cepat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

#### 3.1 Tahapan Penelitian

##### 1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan UMKM melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Informasi yang dikumpulkan meliputi pengelolaan produk, pemesanan, interaksi dengan pelanggan, serta fitur yang dibutuhkan dalam aplikasi web interaktif.

##### 2. Perancangan Prototipe

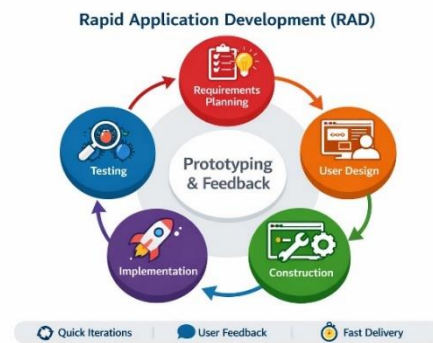
Berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis, dibuat prototipe awal aplikasi web interaktif. Prototipe ini mencakup desain antarmuka pengguna (UI) dan alur fungsionalitas aplikasi. Tujuannya agar pengguna dapat memberikan masukan secara langsung sebelum pengembangan final.

##### 3. Pengujian dan Revisi

Prototipe diuji oleh pengguna UMKM untuk menilai kepraktisan, kemudahan penggunaan, dan kecocokan dengan kebutuhan operasional mereka. Masukan dari pengguna digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan aplikasi secara iteratif hingga versi final siap diimplementasikan.

##### 4. Implementasi

Setelah prototipe disempurnakan, dilakukan pengembangan versi final aplikasi web interaktif. Aplikasi diimplementasikan pada server sehingga dapat diakses secara online oleh UMKM. Pada tahap ini, dilakukan juga uji fungsionalitas dan keamanan aplikasi.



Gambar 1 Metode RAD

Metode Rapid Application Development (RAD) merupakan model pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada kecepatan, fleksibilitas, serta keterlibatan pengguna secara aktif. Diagram RAD berbentuk siklus (iteratif) yang menunjukkan bahwa setiap tahap dapat diulang hingga sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

##### 5. Requirements Planning

Tahap awal ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem secara cepat dan jelas. Pengembang dan pengguna (UMKM) melakukan diskusi untuk menentukan tujuan aplikasi, fitur yang dibutuhkan, serta ruang lingkup sistem. Dokumentasi dibuat secara ringkas agar proses dapat berjalan lebih efisien. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem dengan melibatkan pengguna secara langsung. Pengembang membuat prototipe antarmuka (UI), alur sistem, dan desain awal aplikasi web. Pengguna memberikan masukan sehingga desain dapat disesuaikan dengan kebutuhan operasional UMKM.

##### 6. Construction

Tahap construction merupakan proses pengembangan aplikasi, meliputi penulisan kode program, integrasi database, serta pengujian fungsional secara bertahap. Proses ini dilakukan secara iteratif, di mana hasil pengembangan dapat langsung diuji dan diperbaiki berdasarkan umpan balik pengguna.

## 7. Testing

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan. Testing mencakup pengujian fungsi, kinerja, dan kemudahan penggunaan sistem. Kesalahan atau kekurangan yang ditemukan akan diperbaiki sebelum sistem diimplementasikan.

## 8. Implementation (Cutover)

Tahap akhir adalah implementasi sistem ke lingkungan pengguna. Pada tahap ini dilakukan instalasi aplikasi, pelatihan pengguna, serta konversi data jika diperlukan. Setelah sistem berjalan dengan baik, aplikasi web siap digunakan oleh UMKM secara penuh.

## 9. Prototyping & Feedback

Bagian tengah diagram menunjukkan prototyping dan feedback sebagai inti dari metode RAD. Setiap tahap selalu melibatkan umpan balik pengguna, sehingga aplikasi dapat dikembangkan dengan cepat dan tepat sasaran.

Berdasarkan diagram tersebut, metode RAD sangat cocok digunakan dalam pengembangan aplikasi web interaktif untuk UMKM karena Mempercepat waktu pengembangan Mudah menyesuaikan perubahan kebutuhan Meningkatkan kepuasan pengguna Efektif untuk sistem skala kecil hingga menengah

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa sebuah aplikasi web interaktif yang dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) untuk mendukung aktivitas operasional UMKM. Aplikasi ini dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna yang diperoleh pada tahap perencanaan kebutuhan dan perancangan prototipe.

Aplikasi web yang dihasilkan memiliki beberapa fitur utama, antara lain Manajemen Produk, meliputi penambahan, pengeditan, dan penghapusan data produk. Manajemen Pemesanan, yang memungkinkan pencatatan

dan pengelolaan transaksi pemesanan secara digital.

Interaksi dengan Pelanggan, melalui tampilan antarmuka yang interaktif dan mudah digunakan.

Laporan Data, yang menyajikan informasi penjualan dan produk secara ringkas.

Pengembangan aplikasi dilakukan secara iteratif melalui pembuatan prototipe yang terus disempurnakan berdasarkan umpan balik pengguna. Proses ini memungkinkan penyesuaian fitur dan antarmuka secara cepat sesuai dengan kebutuhan UMKM.

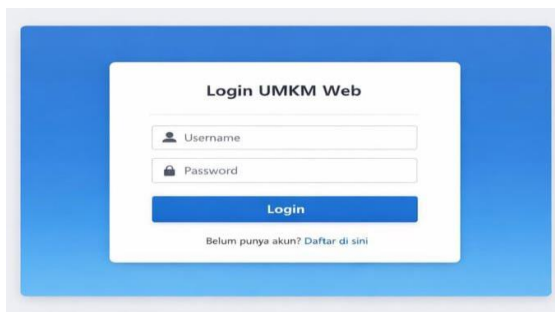
Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Aplikasi juga dapat diakses melalui browser tanpa memerlukan instalasi tambahan, sehingga memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem.

### 4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian, penerapan metode Rapid Application Development (RAD) terbukti efektif dalam mempercepat proses pengembangan aplikasi web interaktif untuk UMKM. Keterlibatan pengguna pada setiap tahap pengembangan memungkinkan sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan proses bisnis UMKM.

Berdasarkan metode RAD, aplikasi web interaktif untuk UMKM berhasil dikembangkan dengan fitur-fitur utama sebagai berikut:

1. **Halaman Login:** Memungkinkan admin/pemilik UMKM untuk masuk ke sistem dengan username dan password.



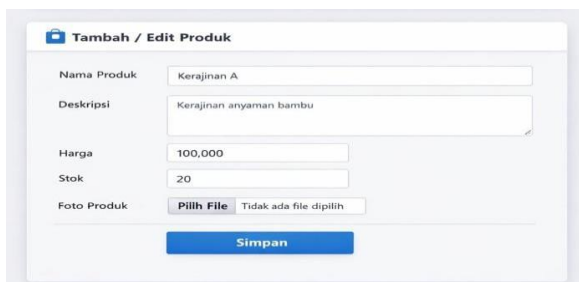
Gambar 2 Halaman Login

2. **Halaman Dashboard:** Menampilkan ringkasan jumlah produk, pesanan masuk, dan total penjualan. Dashboard juga menyediakan akses cepat untuk menambah produk baru



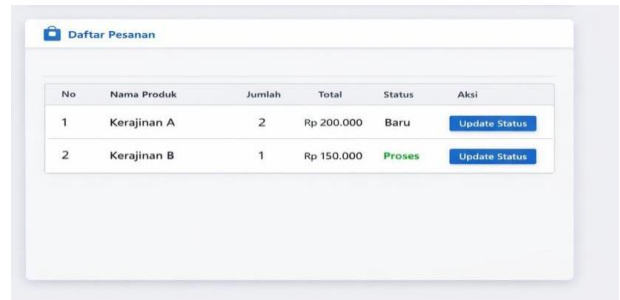
Gambar 3 Halaman Dashboard

3. **Halaman Manajemen Produk:** Memungkinkan pengguna menambah, mengedit, dan menghapus produk. Setiap produk dapat dilengkapi deskripsi, harga, stok, dan foto.



Gambar 4 Halaman Manajemen Produk

4. **Daftar Pesanan:** Menampilkan seluruh pesanan pelanggan beserta statusnya (baru, proses, selesai), dengan opsi untuk memperbarui status



Gambar 5 Daftar Pesanan

#### 4.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan pada UMKM skala kecil yang bergerak di bidang penjualan produk (misalnya makanan atau barang ritel). Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian fungsional (Black Box Testing) untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 1. Pengujian Fungsional Aplikasi Web UMKM

No	Fitur yang di uji	Skenario pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Login pengguna	Pengguna memasukkan username dan password	Sistem menampilkan dashboard	Berhasil	Sesuai
2	Manajemen produk	Menambahkan data produk baru	Perubahan data tersimpan dan tampil	Berhasil	Sesuai
3	Edit produk	Mengubah data produk	Perubahan data tersimpan	Berhasil	Sesuai
4	Hapus produk	Mengubah data produk	Data produk terhapus	Berhasil	Sesuai

No	Fitur yang di uji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
5	Pemesanan	Input data pemesanan pelanggan	Data pemesanan tersimpan	Berhasil	Sesuai
6	Laporan data	Menampilkan data penjual	Laporan tampil dengan benar	Berhasil	Sesuai
7	Antarmuka pengguna	Navigasi antar menu	Tampilan mudah digunakan	berhasil	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, seluruh fitur utama pada aplikasi web UMKM dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Metode Rapid Application Development (RAD) berhasil diterapkan dalam pengembangan aplikasi web interaktif untuk UMKM.
2. Aplikasi web yang dikembangkan mampu membantu UMKM dalam pengelolaan produk, pemesanan, dan interaksi dengan pelanggan secara lebih efektif dan efisien.
3. Penerapan prototyping dan keterlibatan pengguna secara intensif memungkinkan sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan UMKM. Metode RAD terbukti mempercepat proses pengembangan sistem serta memberikan fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, penggunaan

metode RAD sangat cocok untuk pengembangan aplikasi web pada UMKM yang membutuhkan solusi digital dalam waktu relatif singkat.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya, yaitu:

1. Menambahkan fitur pembayaran digital dan integrasi dengan layanan pihak ketiga.
2. Melakukan pengujian lanjutan terkait keamanan dan performa sistem.
3. Mengembangkan aplikasi ke versi mobile agar lebih mudah diakses oleh pengguna.
4. Menerapkan sistem analitik untuk membantu UMKM dalam pengambilan keputusan bisnis.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. R. Firmansyah and D. Setiawan, "Analisis kebutuhan sistem informasi rekrutmen karyawan berbasis web pada perusahaan jasa," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, vol. 10, no. 2, pp. 134–143, 2021.
- [2]. R. Hapsari and E. Nugroho, "Analisis kebutuhan sistem informasi berbasis web pada perusahaan jasa," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 8, no. 3, pp. 421–430, 2021.
- [3]. H. M. Jogiyanto, *Sistem Informasi Keperilakuan*. Yogyakarta: Andi Offset, 2017.
- [4]. A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2018.
- [5]. D. Kurniawan and A. R. Putri, "Sistem informasi rekrutmen berbasis web untuk meningkatkan efektivitas seleksi karyawan," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 17, no. 2, pp. 101–110, 2021.

- [6]. K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 15th ed. Pearson Education, 2018.
- [7]. P. Lestari and A. Ramadhan, "Evaluasi kebutuhan pengguna pada sistem informasi manajemen sumber daya manusia berbasis web," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 14, no. 1, pp. 67–76, 2022.
- [8]. A. Nugroho and B. Prasetyo, "Pengembangan sistem informasi rekrutmen karyawan berbasis web menggunakan pendekatan kebutuhan pengguna," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 18, no. 1, pp. 55–64, 2022..
- [9]. N. A. Putri and R. P. Sari, "Analisis kebutuhan pengguna terhadap sistem informasi manajemen sumber daya manusia berbasis web," *Jurnal Manajemen Informatika*, vol. 13, no. 1, pp. 1–10, 2023.
- [10]. D. Rahmawati and A. Hidayat, "Sistem informasi rekrutmen berbasis web pada industri kreatif," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 13, no. 2, pp. 85–94, 2021.
- [11]. M. Sari and F. Kurniawan, "Sistem informasi rekrutmen berbasis web sebagai pendukung pengambilan keputusan manajemen," *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen*, vol. 12, no. 1, pp. 45–54, 2024.
- [12]. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [13]. T. Sutabri, *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2016.
- [14]. D. P. Utami and A. Fauzi, "Analisis kebutuhan pengguna terhadap sistem informasi rekrutmen digital pada industri kreatif," *Jurnal Teknologi Informasi dan Aplikasi*, vol. 15, no. 1, pp. 1–10, 2025.
- [15]. S. Wahyuni and A. Pratama, "Penerapan sistem informasi berbasis web dalam meningkatkan efektivitas proses rekrutmen," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 8, no. 2, pp. 45–54, 2020.

