



## Sistem Informasi Produksi Pencatatan Bahan Baku pada UMKM Keripik Singkong Metode *Material Requirement Planning* (MRP)

Nur Anzelina Hrp<sup>1\*</sup>, Aditya Arielevi<sup>2</sup>, Atfa Abdi Mustofa<sup>3</sup>, Dinda Putri Handika<sup>4</sup>,  
Marbujing Sari Ritonga<sup>5</sup>, M. Fauzan Arrasyid<sup>6</sup>

<sup>1-6</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [nuranzelinahrp22@gmail.com](mailto:nuranzelinahrp22@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstract.** *Micro, small, and medium enterprises (MSMEs) engaged in cassava chips production have significant market potential, as these products are widely favored across different segments of society. However, in practice, many MSMEs still encounter challenges in recording raw materials, managing inventory, and planning production, which are commonly carried out manually. Such conditions often lead to inaccurate inventory data, shortages or surpluses of raw materials, and consequently, production disruptions and material waste. These issues highlight the urgent need for a more structured and integrated system to support production management. This study aims to develop a web-based production information system designed to optimize raw material planning through the Material Requirement Planning (MRP) method. MRP was chosen as it enables optimal calculation of raw material needs based on production schedules, demand data, and procurement lead times. The system was developed using the Waterfall model, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance phases. PHP was employed as the programming language, while MySQL was used as the database management system. The resulting system is capable of providing real-time inventory recording, generating accurate estimations of raw material requirements, and producing comprehensive reports on production and inventory that serve as a valuable basis for managerial decision-making. The implementation of this system is expected to help cassava chips MSMEs improve production efficiency, minimize material waste, and reduce the risk of production delays. Overall, this research contributes a practical and applicable technological solution to support MSMEs in overcoming production management challenges in the digital era.*

**Keywords:** *Cassava Chips; MRP; MSMEs; Production Information System; Raw Material.*

**Abstrak.** Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang bergerak di bidang produksi keripik singkong memiliki potensi pasar yang besar karena produk ini digemari oleh berbagai kalangan masyarakat. Namun, dalam praktiknya, banyak UMKM masih menghadapi kendala pada aspek pencatatan bahan baku, pengelolaan stok, serta perencanaan produksi yang umumnya dilakukan secara manual. Kondisi tersebut sering menyebabkan ketidaktepatan data persediaan, kelebihan atau kekurangan bahan baku, hingga mengakibatkan pemborosan dan terhambatnya proses produksi. Permasalahan ini menunjukkan bahwa UMKM membutuhkan sistem yang lebih terstruktur dan terintegrasi dalam pengelolaan produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi produksi berbasis web yang mampu mendukung perencanaan kebutuhan bahan baku dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP). Metode MRP dipilih karena mampu menghitung kebutuhan bahan baku secara optimal berdasarkan jadwal produksi, data permintaan, serta waktu pengadaan. Sistem dirancang dengan pendekatan Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Teknologi yang digunakan adalah PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data. Sistem yang dihasilkan mampu menyediakan pencatatan data stok secara real-time, melakukan estimasi kebutuhan bahan baku secara akurat, serta menghasilkan laporan produksi dan persediaan yang dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan manajerial. Dengan adanya sistem ini, UMKM keripik singkong diharapkan dapat meningkatkan efisiensi produksi, meminimalkan pemborosan bahan baku, serta mengurangi risiko keterlambatan proses produksi. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi berupa solusi praktis dan aplikatif bagi UMKM dalam menghadapi tantangan pengelolaan produksi di era digital..

**Kata kunci:** Bahan Baku; Keripik Singkong; MRP; Sistem Informasi Produksi; UMKM.

## 1. LATAR BELAKANG

Perkembangan pesat teknologi informasi (TI) telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Pemanfaatan sistem informasi tidak lagi menjadi pilihan, melainkan kebutuhan penting dalam menghadapi persaingan pasar yang semakin kompetitif. Sistem informasi memiliki peran strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pencatatan, serta integrasi data antarbagian usaha yang mendukung pengambilan keputusan manajerial secara tepat (Ramadhan & Susanto, 2021) (Ramadhan & Susanto, 2021; Ardiansyah & Hidayatullah, 2020).

Salah satu sektor UMKM yang memiliki potensi pasar tinggi adalah industri makanan ringan, khususnya produksi keripik singkong. Produk ini memiliki permintaan pasar yang relatif stabil karena digemari oleh berbagai lapisan masyarakat. Namun, sebagian besar pelaku UMKM keripik singkong masih menjalankan proses produksi secara manual, termasuk pencatatan bahan baku, pengelolaan stok, dan perencanaan produksi. Kondisi tersebut sering menimbulkan kendala seperti ketidaktepatan data persediaan, pemborosan bahan, serta rendahnya efisiensi proses produksi (Lestari & Nugroho, 2020; Asmawati et al., 2017).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan sistematis dalam perencanaan dan pengendalian produksi. Salah satu metode yang relevan adalah *Material Requirement Planning* (MRP). MRP merupakan teknik perencanaan yang menggunakan data permintaan produk, jadwal produksi, dan waktu pengadaan untuk menghitung kebutuhan bahan baku secara optimal. Penerapan metode ini dapat membantu UMKM menjaga ketersediaan bahan baku tepat waktu, menghindari kelebihan stok, serta mengurangi risiko keterlambatan produksi (Prasetyo & Widodo, 2019; Prabowo & Aini, 2019).

Agar implementasi MRP berjalan efektif, dibutuhkan dukungan sistem informasi yang dirancang secara terstruktur. Model *Waterfall* menjadi salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan karena menyediakan tahapan kerja yang runtut, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Model ini dianggap sesuai untuk proyek dengan ruang lingkup kebutuhan yang jelas sejak awal (Pressman, 2014; Hidayati & Sembiring, 2021; Duma & Pusvita, 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi produksi berbasis MRP yang dapat diterapkan pada UMKM, khususnya industri keripik singkong. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur perencanaan produksi, pencatatan bahan baku, pengendalian stok, serta pelaporan yang terintegrasi. Diharapkan sistem ini mampu menjadi solusi teknologi yang aplikatif dan efisien untuk meningkatkan kinerja produksi serta pengelolaan usaha secara keseluruhan (Hapsari et al., 2023; Adhiyatunnisa et al., 2024).

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Sistem Informasi Produksi**

Perencanaan, pengendalian bahan baku, dan pencatatan hasil produksi adalah semua bagian dari sistem informasi produksi. sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses produksi dengan memberikan informasi yang akurat dan tepat waktu kepada manajemen.

### **Bahan Baku**

Bahan baku dapat berasal dari pembelian lokal, impor, atau bahkan dari pengelolaan sendiri. Bahan baku biasanya merupakan bagian penting dari produk asli. Mereka biasanya merupakan bagian setengah jadi (barang jadi) atau bagian wujud dari suatu produk yang dapat ditelusuri ke produk tersebut.

### **UMKM Keripik Singkong**

UMKM keripik singkong bergerak dalam bidang produksi makanan ringan yang terbuat dari bahan dasar singkong. Usaha ini umumnya masih menggunakan sistem manual dalam proses produksi dan pencatatan, sehingga rentan terhadap kesalahan pencatatan dan ketidakefisienan produksi.

### **Material Requirement Planning (MRP)**

*Material Requirement Planning* (MRP) merupakan suatu metode yang digunakan untuk merencanakan kebutuhan dan komponen dalam usaha kecil menengah. Metode ini membantu memastikan ketersediaan bahan yang diperlukan dengan tepat sehingga toko dapat mengetahui jenis, jumlah, serta waktu kebutuhan bahan dan barang tertentu. Dalam kasus Umkm Keripik Singkong, penerapan metode MRP sangat penting untuk memastikan barang-barang yang dibutuhkan selalu tersedia dan mengurangi risiko kerugian dengan menganalisis barang yang sering maupun jarang dibeli oleh pelanggan.

## Metode Waterfall

Metode *Waterfall* adalah pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial dan linier. Setiap tahapan harus diselesaikan sebelum beralih ke tahapan berikutnya, seperti air terjun yang mengalir satu arah. Model ini menekankan pada tahapan yang terstruktur dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

## Website

*Website* merupakan halaman yang menampilkan suatu project yang dapat terhubung antara halaman dengan isinya. *Website* juga mempunyai tampilan yang berupa isi teks, tampilan gambar yang bergerak maupun yang tidak bergerak, suara, video dan internet untuk mengakses pada suatu tampilan *website* tersebut.

## Blackbox Testing

*Blackbox Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang tidak memerlukan pemahaman mendalam mengenai struktur aplikasi. Pengujian blackbox testing hanya memperhatikan komponen utama dari sistem yang beroperasi, sehingga biasanya dilaksanakan dengan lebih cepat. Metode ini memerlukan perangkat lunak serta alat bantu untuk melaksanakan proses otomatisasi.

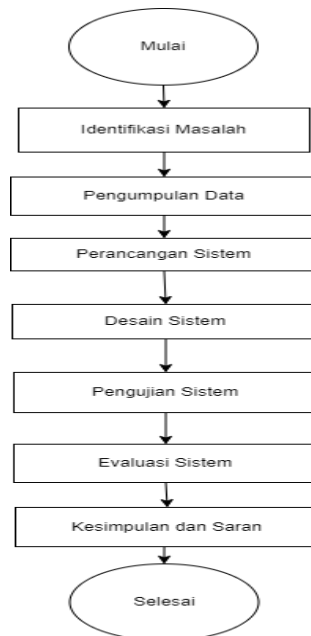
## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan secara terencana untuk merancang dan membangun sistem informasi produksi yang terintegrasi dengan pencatatan bahan baku menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada UMKM keripik singkong. Pemilihan metode ini dimaksudkan untuk menjamin bahwa sistem yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan akurat dan efisien. Metodologi yang digunakan akan dijabarkan dalam bentuk tahapan atau alur penelitian yang mencerminkan proses dari identifikasi masalah hingga implementasi solusi yang dirancang.

### Identifikasi Masalah

Pada bagian ini, peneliti mengidentifikasi masalah yang muncul dalam proses pencatatan bahan baku dan produksi di UMKM keripik singkong. Proses identifikasi dilakukan untuk mengetahui hambatan yang dihadapi oleh pelaku usaha dalam mengelola persediaan bahan baku secara manual, serta kesulitan dalam merencanakan kebutuhan bahan sesuai dengan kapasitas produksi yang berjalan. Identifikasi masalah ini bertujuan untuk memahami kebutuhan sistem informasi yang dapat mendukung UMKM dalam mengelola persediaan bahan baku dan merencanakan produksi dengan metode *Material Requirement Planning*

(MRP). Dengan dilakukannya identifikasi ini, diharapkan penelitian dapat memberikan solusi yang tepat, efisien, dan mampu mendukung kelancaran operasional UMKM secara berkelanjutan.



**Gambar 1.** Alur Penelitian.

### **Pengumpulan Data**

Pada bagian ini, peneliti melakukan pengumpulan dan pencarian data yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem yang akan dibuat. Data dan informasi dikumpulkan untuk membantu memahami masalah yang sedang diteliti serta mendukung proses analisis dan perancangan sistem. Peneliti juga mencari referensi dari artikel atau jurnal sebelumnya sebagai dasar teori agar sistem yang dibangun bisa sesuai kebutuhan dan bermanfaat. Pengumpulan data ini bertujuan untuk memperkuat landasan teori, mendukung proses analisis, dan membantu menyusun strategi dalam penelitian. Adapun metode yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data dijelaskan sebagai berikut:

#### ***Observasi***

Peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke UMKM Keripik Singkong untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan proses produksi dan pencatatan bahan baku. Observasi ini bertujuan untuk memahami kegiatan sehari-hari di lapangan, seperti alur keluar-masuk bahan baku, proses produksi, serta kendala yang dihadapi oleh UMKM. Hasil pengamatan menjadi pedoman awal dalam merancang sistem informasi yang tepat dengan kebutuhan di lapangan serta mendukung pelaksanaan metode *Material Requirement Planning* (MRP).

### **Wawancara**

Peneliti juga melakukan wawancara kepada karyawan UMKM Keripik Singkong. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih mendalam tentang masalah pencatatan bahan baku yang masih dilakukan secara manual, serta kesulitan dalam memantau ketersediaan stok. Informasi dari wawancara ini sangat penting untuk menyesuaikan rancangan sistem agar benar-benar menjawab kebutuhan pengguna.

### **Studi Literatur**

Peneliti mencari dan mempelajari referensi dari artikel ilmiah, jurnal, dan sumber lain yang relevan untuk mendukung teori dan pengembangan sistem. Studi literatur ini difokuskan pada topik sistem informasi produksi, pengelolaan bahan baku, dan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Hasil dari studi literatur digunakan sebagai dasar teori dalam perancangan sistem serta mendukung proses analisis dan perancangan yang akan dilakukan.

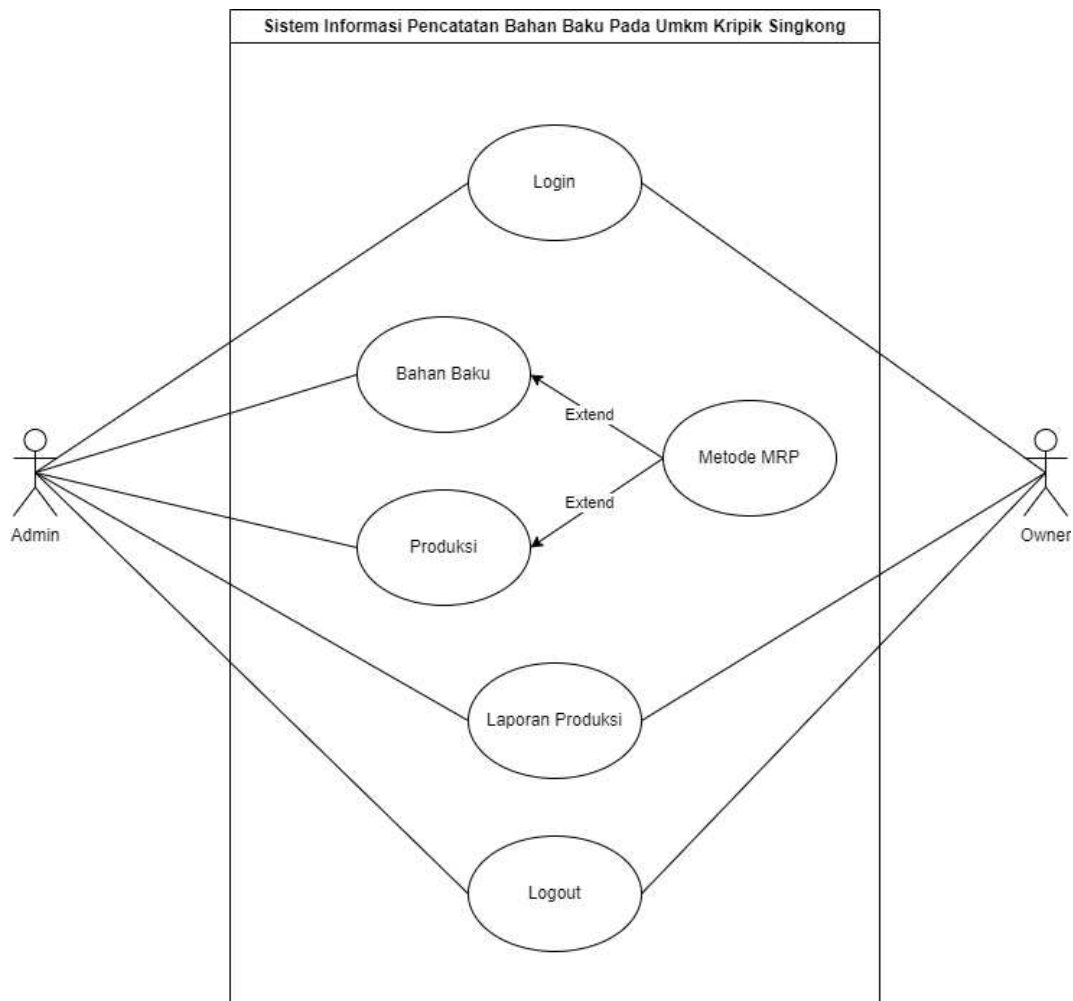
### **Perancangan Sistem**

Pada tahap penelitian ini, penulis membuat perancangan sistem informasi produksi dan pencatatan bahan baku pada UMKM Keripik Singkong dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang memiliki tahapan proses sebagai berikut. Penulis menganalisis kebutuhan UMKM Keripik Singkong untuk merancang sistem yang dapat membantu proses produksi dan pengelolaan bahan baku secara lebih terstruktur. Sistem ini dirancang untuk mengidentifikasi dan menjelaskan kebutuhan yang dapat menunjang kegiatan operasional secara efektif. Perancangan sistem ini akan menjelaskan proses bisnis UMKM yang akan dirancang:

### **Usecase**

Menurut Kendall dan Kendall (2011), *usecase* merupakan deskripsi mengenai interaksi antara sistem dengan aktor (pengguna atau sistem lain) untuk mencapai suatu tujuan tertentu. *Usecase* membantu menggambarkan bagaimana sistem akan digunakan dalam berbagai skenario dan memberikan gambaran fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna.

Pada penelitian ini, fokus pembahasan berada pada proses interaksi antara pengguna dengan sistem informasi produksi dan pencatatan bahan baku pada UMKM Keripik Singkong menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Gambar *usecase* di bawah ini menggambarkan peran dan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh masing-masing aktor dalam sistem yang dirancang.

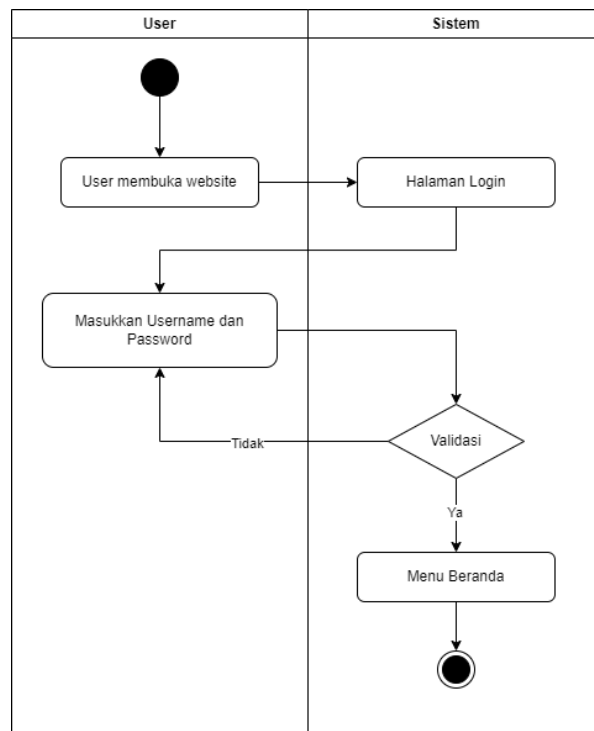


**Gambar 2.** Usecase Diagram.

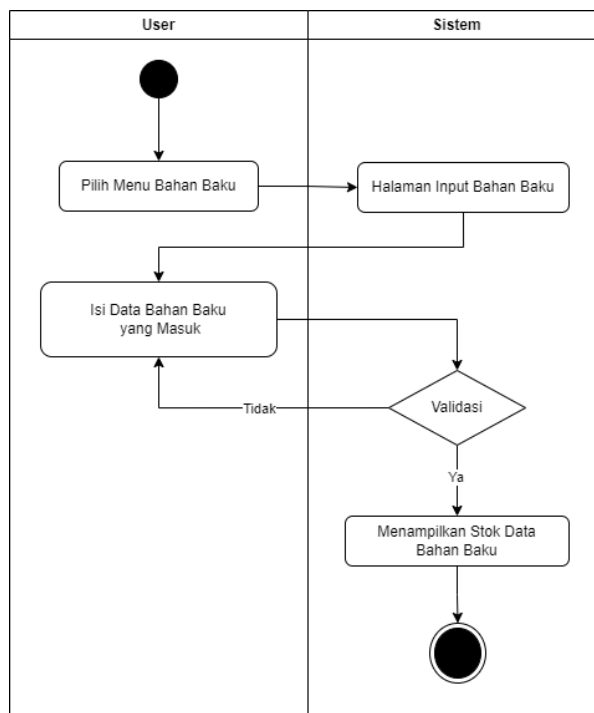
### **Activity Diagram**

Menurut Nugroho (2010), *activity* diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam sistem, mulai dari awal hingga akhir, termasuk keputusan dan percabangan proses. Diagram ini sangat berguna dalam menganalisis proses bisnis dan alur sistem secara rinci.

Pada penelitian ini, diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan alur kerja sistem informasi produksi dan pencatatan bahan baku pada UMKM Keripik Singkong. Gambar activity diagram di bawah memperlihatkan urutan proses dari awal hingga akhir dalam sistem yang dirancang.

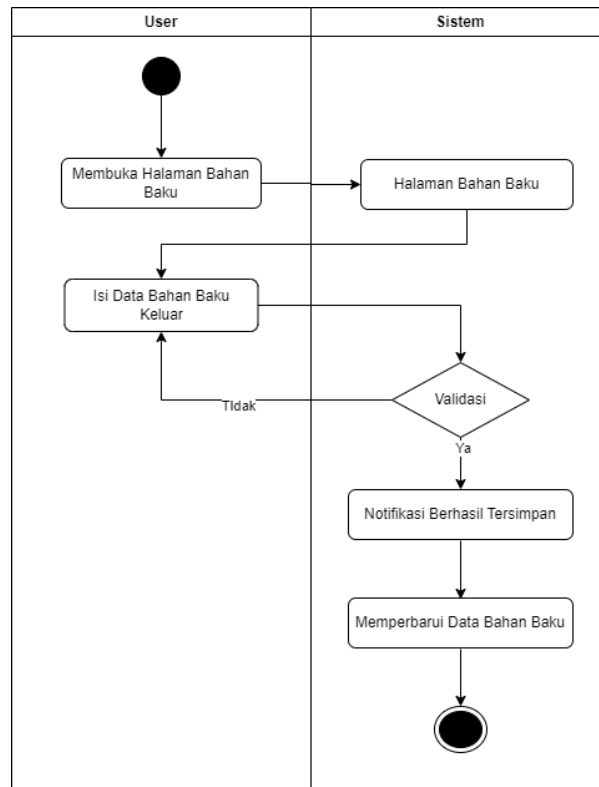


**Gambar 3.** Activity Diagram Login

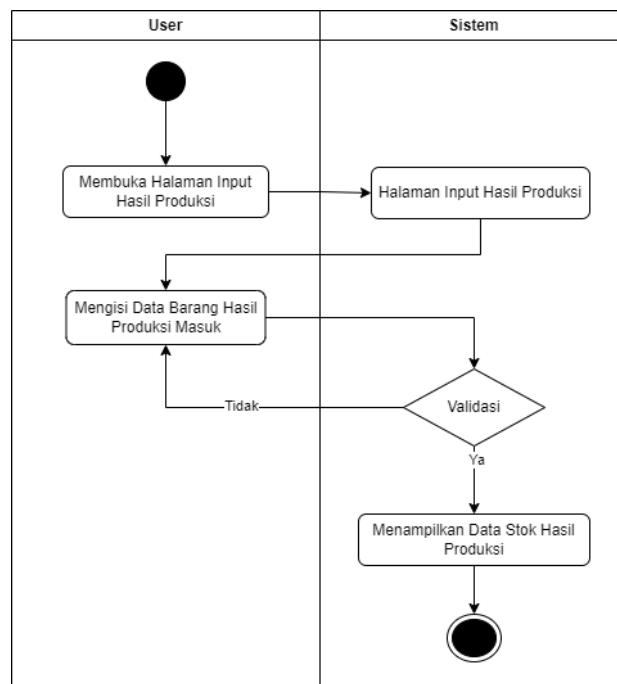


**Gambar 4.** Activity Diagram Bahan Baku Masuk.

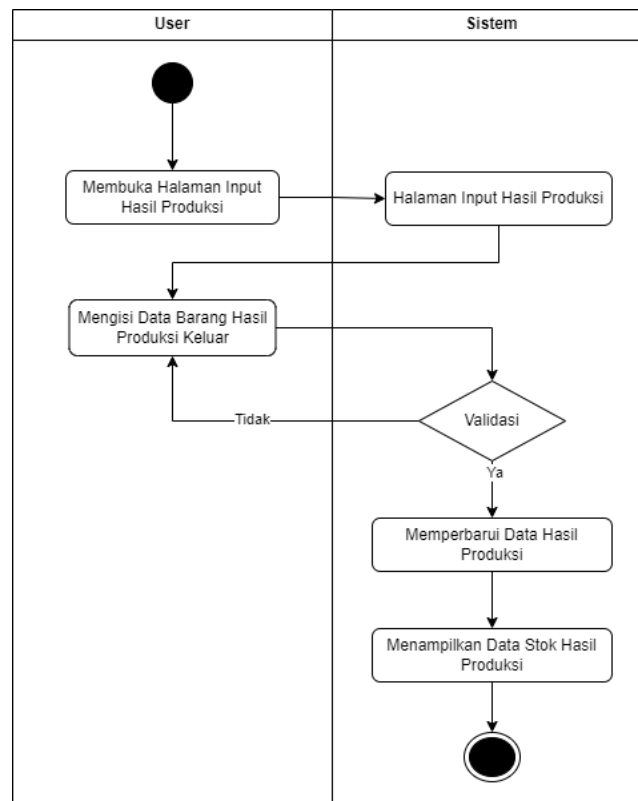




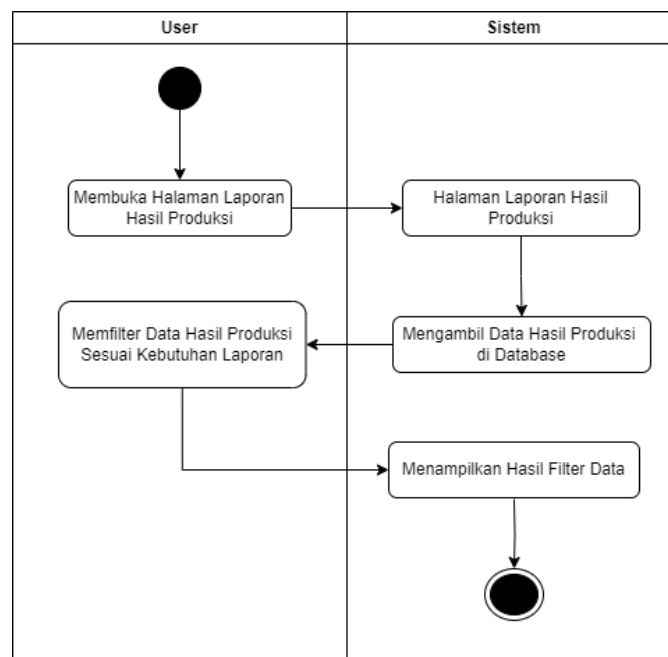
**Gambar 5.** Activity Diagram Bahan Baku Keluar.



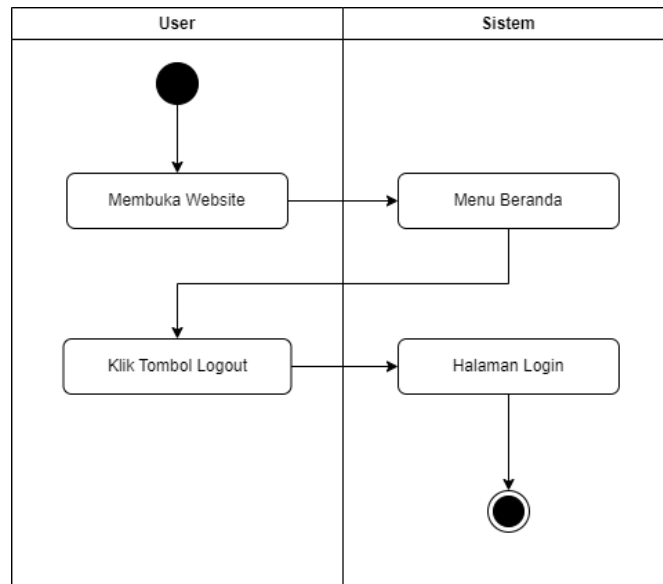
**Gambar 6.** Activity Diagram Hasil Produksi Masuk.



**Gambar 7.** Activity Diagram Hasil Produksi Keluar.



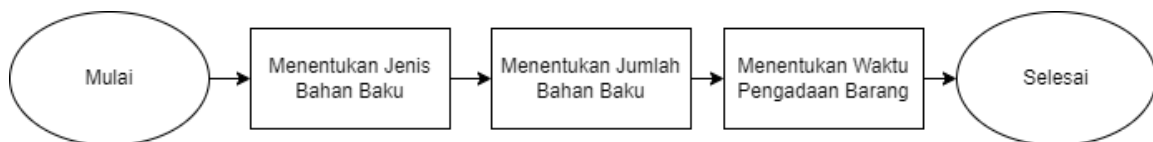
**Gambar 8.** Activity Diagram Laporan Produksi.



**Gambar 9.** Activity Diagram Logout.

### Implementasi Sistem

Pada proses ini bertujuan memastikan ketersediaan bahan baku dengan jumlah yang tepat sehingga kegiatan operasional pembuatan keripik singkong dapat berjalan dengan lancar tanpa terjadi kelebihan dan kekurangan stok bahan baku. Berikut ini adalah rangkaian proses pengadaan bahan baku:



**Gambar 10.** Rangkaian Proses Pengadaan Bahan Baku.

Gambar 10 menjelaskan rangkaian aktivitas proses perencanaan pengadaan bahan baku yang dilakukan oleh UMKM Keripik Singkong. Proses diawali dengan menentukan jenis bahan baku yang dibutuhkan untuk mendukung proses produksi. Setelah itu, sistem membantu pengguna dalam menghitung jumlah bahan baku yang diperlukan berdasarkan estimasi kebutuhan produksi. Selanjutnya, pengguna menentukan waktu pengadaan barang agar bahan baku tersedia tepat waktu tanpa menyebabkan keterlambatan produksi maupun penumpukan stok. Setiap aktivitas ini dirancang untuk berjalan secara sistematis guna memastikan efisiensi dalam proses pengadaan bahan baku. Ini membantu dalam memahami urutan kegiatan serta alur logis dari perencanaan kebutuhan bahan baku secara menyeluruh dan efisien.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas implementasi sistem informasi produksi pengadaan bahan baku berbasis metode MRP, pengujian sistem, serta evaluasi kinerjanya. Menurut Heizer dan Render (2016), implementasi sistem yang baik harus mampu meningkatkan efisiensi proses dan mengurangi pemborosan sumber daya. Oleh karena itu, hasil implementasi yang ditampilkan akan dianalisis untuk melihat sejauh mana sistem mampu memenuhi kebutuhan dan memperbaiki proses bisnis UMKM Keripik Singkong.

##### Implementasi Sistem

Pada *fase* ini, sistem yang telah dirancang mulai dilaksanakan sebagai antarmuka yang berbasis web. Implementasi ini mencakup tampilan halaman utama, input data bahan baku, proses produksi, hingga laporan. Gambar berikut menunjukkan hasil desain antarmuka sistem yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna pada UMKM Keripik Singkong.

##### a. Tampilan Halaman Masuk / Login

**Login SIP**

Username

Password

Login

© 2025 Sistem Informasi Produksi - SIP

**Gambar 11.** Tampilan Halaman Masuk / Login.

##### b. Tampilan Halaman Bahan Baku

**Data Transaksi Bahan Baku**

[+ Tambah Transaksi](#)

-- Semua Bahan --

No	Nama Bahan	Jenis	Jumlah	Satuan	Tanggal	Keterangan	Aksi
1	Garam	Masuk	2	Kg	2025-07-21		Edit Hapus
2	Bumbu Balado	Masuk	2	Kg	2025-07-21		Edit Hapus
3	Bumbu Jagung	Masuk	2	Kg	2025-07-21		Edit Hapus
4	Bumbu Jagung	Keluar	1	Kg	2025-07-21	Produksi Kripik Rasa Jagung	Edit Hapus
5	Singkong	Masuk	100	Pack	2025-07-16		Edit Hapus
6	Minyak	Masuk	12	Liter	2025-07-16		Edit Hapus

Sisa Stok Semua Bahan: 117 unit

**Gambar 12.** Tampilan Halaman Bahan Baku.

## c. Tampilan Input Bahan Baku Masuk serta Keluar

**Tambah Transaksi Bahan Baku**

Nama Bahan  
Garam

Jenis Transaksi  
Masuk

Jumlah  
1

Satuan  
Kg

Tanggal  
07/21/2025

Keterangan

[Simpan](#) [Kembali](#)

**Gambar 13.** Tampilan Halaman Input Bahan Baku Masuk serta Keluar.

## d. Tampilan Halaman Data Produksi

**Data Produksi Produk Jadi**

[+ Tambah Produksi](#)

-- Semua Produk --

No	Nama Produk	Jenis	Jumlah	Tanggal	Keterangan	Aksi
1	Kripik Original	Masuk	40	2025-07-21		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Kripik Jagung	Keluar	20	2025-07-21		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	Kripik Balado	Masuk	100	2025-07-21		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	Kripik Jagung	Masuk	100	2025-07-08		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Sisa Stok Semua Produk: 220 unit

**Gambar 14.** Tampilan Halaman Data Produksi.

## e. Tampilan Input Data Produksi Masuk serta Keluar

**Tambah Produksi**

Nama Produk  
Kripik Balado

Jenis Transaksi  
Masuk (Produksi Jadi)

Jumlah  
100

Tanggal  
07/21/2025

Keterangan

[Simpan](#) [Kembali](#)

**Gambar 15.** Tampilan Halaman Input Data Produksi Masuk serta Keluar.

#### f. Tampilan Laporan Hasil Produksi

**Laporan Produksi Produk Jadi**

Bulan: Juli Tanggal: 22 Tampilkan

Periode: 22 Juli

No	Nama Produk	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Sisa Stok
1	Kripik Original	40	0	40
2	Kripik Balado	100	0	100
3	Kripik Jagung	100	91	9

**Gambar 16.** Tampilan Laporan Hasil Produksi.

### Implementasi MRP

Implementasi *Material Requirement Planning (MRP)* pada sistem ini bertujuan mendukung UMKM Kripik Singkong dalam mengatur ketersediaan bahan baku secara efektif. Sistem melakukan pencatatan stok bahan baku berdasarkan transaksi masuk serta keluar, kemudian menghitung sisa stok yang tersedia. Jika sisa stok berada di bawah batas minimum (misalnya <10 satuan), maka sistem secara otomatis akan memberikan notifikasi peringatan agar pengguna segera melakukan pengadaan ulang. Fitur ini merupakan bentuk implementasi sederhana dari fungsi kontrol dalam MRP, yaitu memastikan bahan tersedia dalam jumlah dan waktu yang tepat.

#### Data Transaksi Bahan Baku

+ Tambah Transaksi

Bumbu Jagung

No	Nama Bahan	Jenis	Jumlah	Satuan	Tanggal	Keterangan	Aksi
1	Bumbu Jagung	Masuk	2	Kg	2025-07-21		<span>Edit</span> <span>Hapus</span>
2	Bumbu Jagung	Keluar	1	Kg	2025-07-21	Produksi Kripik Rasa Jagung	<span>Edit</span> <span>Hapus</span>

🔔 Sisa Stok Bumbu Jagung: 1 Kg ⚠️ Stok hampir habis!

**Gambar 17.** Implementasi Metode MRP.

```

1 <!-- Stok Akhir -->
2 <?php
3 // Ambil nama bahan dari parameter
4 $nama_bahan = isset($_GET['nama_bahan']) ? $_GET['nama_bahan'] : null;
5
6 // Siapkan filter dan ambil satuan
7 $filter = "";
8 $satuan = "unit"; // default satuan
9
10 if ($nama_bahan) {
11     $filter = "WHERE nama_bahan = '$nama_bahan'";
12     // Ambil satuan dari salah satu data bahan ini
13     $get_satuan = mysqli_query($conn, "SELECT satuan FROM bahan_baku WHERE nama_bahan = '$nama_bahan' LIMIT 1");
14     if ($get_satuan && mysqli_num_rows($get_satuan) > 0) {
15         $satuan_data = mysqli_fetch_assoc($get_satuan);
16         $satuan = $satuan_data['satuan'];
17     }
18 }
19
20 // Hitung stok masuk dan keluar
21 $stok = mysqli_query($conn, "
22     SELECT
23     SUM(CASE WHEN jenis = 'masuk' THEN jumlah ELSE 0 END) AS total_masuk,
24     SUM(CASE WHEN jenis = 'keluar' THEN jumlah ELSE 0 END) AS total_keluar
25     FROM bahan_baku $filter
26 ");
27
28 $s = mysqli_fetch_assoc($stok);
29 $sisas = (int)$s['total_masuk'] - (int)$s['total_keluar'];
30
31 // Tentukan kelas alert berdasarkan stok
32 $alert_class = $sisas < 10 ? 'alert-danger' : 'alert-info';
33 ?>
34 <div class="alert <?=$alert_class ?> mt-4">
35     <strong>🚨 Sisa Stok <?=$nama_bahan ? $nama_bahan : "Semua Bahan" ?>:</strong>
36     <?=$sisas ?> <?=$satuan ?>
37     <?php if ($sisas < 10): ?>
38     <span class="fw-bold text-danger">⚠ Stok hampir habis!</span>
39     <?php endif; ?>
40 </div>

```

**Gambar 18.** Codingan Menghitung Stok/Sisa Stok.

Seperti terlihat pada Gambar 17, sistem mampu menampilkan data transaksi bahan baku secara rinci, termasuk jenis transaksi (masuk atau keluar), jumlah, satuan, tanggal, dan keterangan. Selain itu, sistem juga secara otomatis menghitung dan menampilkan sisa stok bahan baku. Apabila sisa stok berada di bawah ambang batas, sistem menampilkan peringatan “Stok hampir habis” sebagai langkah pencegahan. Hal ini sesuai dengan prinsip MRP dalam memastikan kelancaran produksi tanpa terganggu oleh kekurangan bahan baku.

## Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan untuk menilai keseluruhan komponen perangkat lunak yang telah digabungkan, untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna yang telah ditentukan. Tujuan utama dari proses ini adalah untuk mendeteksi adanya kesalahan (bug), ketidaksesuaian fungsi, atau deviasi dari rancangan awal. Pengujian sistem dilakukan setelah proses implementasi, dan biasanya melibatkan pemeriksaan terhadap aspek fungsional, tampilan antarmuka, performa, serta keamanan sistem. Berikut adalah pengujian sistem informasi produksi pencatatan bahan baku UMKM keripik singkong dapat dilihat pada table 1 dibawah:

**Tabel 1. Pengujian Sistem.**

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Admin mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> pada halaman masuk / <i>login</i>	Sistem akan menjalankan proses masuk / <i>login</i> dan mengarahkan ke dashboard	Berhasil
2	Menambahkan data bahan baku (nama bahan, jumlah, satuan)	Data bahan baku tersimpan dalam <i>database</i> dan muncul di daftar bahan baku masuk	Berhasil
3	Mengurangi stok bahan baku ketika bahan keluar	Stok bahan baku akan berkurang sesuai jumlah keluar dan diperbarui dalam <i>database</i>	Berhasil
4	Menambahkan data produksi masuk (nama produk, jumlah hasil produksi)	Data hasil produksi masuk tersimpan dan ditampilkan dalam laporan produksi	Berhasil
5	Mengeluarkan produk hasil produksi (produksi keluar)	Stok hasil produksi akan dikurangi dan diperbarui dalam sistem	Berhasil
6	Sistem menghitung sisa stok otomatis saat data keluar dimasukkan	Sistem menampilkan sisa stok bahan baku dan memberi peringatan jika < 10 satuan	Berhasil
7	Menampilkan laporan hasil produksi berdasarkan rentang tanggal	Sistem menampilkan data produksi sesuai tanggal yang dipilih	Berhasil
8	Mencetak laporan hasil produksi	Sistem menghasilkan laporan dalam format siap cetak	Berhasil
9	Admin melakukan logout	Sistem keluar dari sesi pengguna dan kembali ke halaman login	Berhasil

## Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem merupakan langkah untuk mengukur tingkat efektivitas, efisiensi, dan kesesuaian dari suatu sistem informasi setelah proses pengembangan dan pengujian selesai dilakukan. Proses ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem mampu menjawab kebutuhan pengguna, mendukung kegiatan operasional, serta memberikan manfaat dari segi performa, kemudahan dalam penggunaan, dan kehandalan. Evaluasi biasanya mencakup berbagai aspek, seperti fungsi utama sistem, tampilan antarmuka, ketepatan data yang dihasilkan, kecepatan respon sistem, serta tingkat kepuasan pengguna. Pelaksanaannya dapat dilakukan melalui observasi, wawancara, maupun penyebaran angket kepada pengguna akhir. Hasil evaluasi menjadi bahan masukan penting dalam proses perbaikan dan pengembangan sistem di masa mendatang.

Berdasarkan hasil uji coba dan umpan balik pengguna, sistem dinilai berhasil meningkatkan efisiensi pencatatan dan pengelolaan stok bahan baku yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem juga mampu menyajikan data secara real-time, menghitung kebutuhan bahan secara akurat, serta memberikan peringatan saat stok menipis. Selain itu, antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami turut mendukung kemudahan operasional bagi pengguna non-teknis. Secara keseluruhan, sistem telah berjalan sesuai fungsinya, memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada, dan layak untuk digunakan dalam kegiatan operasional UMKM secara berkelanjutan.



## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Menurut temuan penelitian, menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi produksi untuk UMKM Keripik Singkong dengan *Material Requirement Planning* (MRP) telah dilakukan secara sistematis menggunakan metode *Waterfall*. Proses analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara dan observasi guna memastikan sistem mampu menjawab kebutuhan operasional UMKM. Tahapan perancangan meliputi desain antarmuka, struktur basis data, serta logika proses produksi. Proses implementasi mencakup pengkodean, pengujian fungsionalitas, dan penerapan langsung oleh pengguna. Hasil pengujian menggunakan teknik Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem bekerja dengan baik dan sesuai dengan fungsinya. Evaluasi menunjukkan bahwa sistem ini mudah digunakan, mampu menghitung kebutuhan bahan secara akurat, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan bahan baku dan hasil produksi. Setiap tahapan telah dilakukan secara teratur dan tercatat, sehingga mengurangi risiko perubahan kebutuhan di tengah proses pengembangan dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan harapan pengguna.

### Saran

Melibatkan pelaku UMKM secara aktif dalam setiap tahap pengembangan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga tahap uji coba, agar sistem yang dibangun sesuai dengan alur kerja yang sebenarnya. Melaksanakan pelatihan khusus bagi pengguna yang belum terbiasa dengan sistem digital, agar mereka dapat mengoperasikan sistem dengan baik dan maksimal. Melaksanakan pengembangan berkelanjutan, seperti menambahkan fitur notifikasi otomatis untuk stok minimum dan integrasi dengan sistem penjualan. Evaluasi sistem secara berkala untuk mengetahui kekurangan dan peluang pengembangan, serta terbuka terhadap masukan dari pengguna. Pertimbangkan pembuatan versi mobile dari sistem agar pengguna dapat mengakses dan mengelola data produksi secara fleksibel kapan dan di mana saja. Dengan menerapkan saran-saran tersebut, sistem yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas usaha UMKM secara berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang membantu proses penelitian ini, yaitu kepada mahasiswa-mahasiswa penulis Program Studi Sistem Informasi UPU yang telah bersedia diminta waktunya untuk mewawancarai tempat penelitian serta dapat memberikan sedikit data yang diminta pada penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak UMKM Keripik Singkong yang telah bersedia menjadi objek penelitian dan memberikan data serta informasi yang dibutuhkan. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman atas doa, dukungan moral, dan motivasi yang terus menerus sepanjang proses penelitian. Tanpa bantuan dari semua pihak, penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik.

## DAFTAR REFERENSI

- Adhiyatunnisa, N. L., Wisna, N., & Asniar, A. (2024). Perancangan sistem berbasis web untuk optimalisasi pembelian bahan baku dan bahan penolong pada UMKM. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 8(2), 2226–2248. <https://doi.org/10.31955/mea.v8i2.4311>
- Ardiansyah, M., & Hidayatullah, A. (2020). Sistem informasi produksi berbasis web untuk UMKM. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(2), 89–98.
- Asmawati, E., et al. (2017). Analisis dan perancangan sistem informasi produksi pada UMKM kerupuk Sidoarjo. *Teknika*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.34148/teknika.v6i1.64>
- Dewi, F. K. S., Adithama, S. P., & Suhardi, A. T. (2023). Pengujian aplikasi doctor to doctor menggunakan metode black box testing. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(1), 61–72. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v3i1.7046>
- Duma, A., & Pusvita, E. A. (2023). Pengembangan sistem informasi data siswa berbasis web pada SMPN 09 Nabire dengan metode Waterfall. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 5(1), 74. <https://doi.org/10.24076/joism.2023v5i1.1115>
- Hapsari, R. K., Azinar, A. W., & Sugiyanto, S. (2023). Rancang bangun sistem produksi dan persediaan UMKM. *Jurnal Nasional Teknologi Terapan*.
- Hidayati, N., & Sembiring, R. (2021). Pengembangan sistem informasi berbasis web menggunakan metode Waterfall. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 101–110. <https://doi.org/10.33330/jurteks.v6i2.417>
- Lestari, W., & Nugroho, S. (2020). Analisis permasalahan UMKM makanan ringan dalam proses produksi dan pengelolaan stok. *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan*, 8(2), 33–40.
- Prabowo, R., & Aini, D. (2019). Penerapan material requirement planning untuk pengendalian bahan baku pada UMKM. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 7(3), 122–130.
- Prasetyo, E., & Widodo, A. (2019). Implementasi metode material requirement planning (MRP) dalam perencanaan kebutuhan bahan baku. *Jurnal Rekayasa Industri*, 14(1), 33–40.

- Pressman, R. S. (2014). *Software engineering: A practitioner's approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Puspita, D., & Wahyuni, S. (2020). Perancangan website untuk penyebaran informasi layanan publik. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 25(1), 12–19.
- Ramadhan, F., & Susanto, H. (2021). Pemanfaatan teknologi informasi dalam meningkatkan efisiensi UMKM. *Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis*, 10(1), 45–52.
- Rohman, F., & Prasetya, A. (2022). Sistem informasi manajemen produksi berbasis web untuk peningkatan efisiensi UMKM. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 10(2), 77–86. <https://doi.org/10.1234/jtik.v10i2.567>
- Sari, M. P., & Handayani, D. (2021). Penerapan teknologi digital pada UMKM untuk meningkatkan daya saing. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital*, 4(1), 55–64. <https://doi.org/10.20885/jebd.vol4.iss1.art5>