

Optimalisasi Pemasaran dan Penjualan Produk UMKM Melalui Pengembangan Sistem Informasi Berbasis User Centered Design

¹Misrawati Aprilyana Puspa, ²Sinta Suleman, ³Citra Yustitya Gobel,

⁴Zufrianto K. Dunggio, ⁵Alya Wahid

^{1,2,3,5}Universitas Ichsan Gorontalo, Indonesia

⁴Universitas Ichsan Gorontalo Utara, Indonesia

watie.aprilyana@gmail.com; sintasuleman@gmail.com; gobelcitra87@gmail.com;

zufry2dunggio@gmail.com; alyawahid03@gmail.com

Article Info

Article history:

Received, 2026-05-28

Revised, 2026-06-12

Accepted, 2026-06-27

Kata Kunci:

Android,
Pemasaran_Digital,
Penjualan,
Sistem_Informasi,
UMKM,
User Centered Design.

Keywords:

Android,
Digital_Marketing,
Sales,
Information_System,
MSME,
User Centered Design

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi pemasaran dan penjualan berbasis Android sebagai upaya meningkatkan kinerja pemasaran produk UMKM dengan menerapkan pendekatan *User Centered Design* (UCD). Permasalahan utama yang dihadapi pelaku UMKM di Kabupaten Banggai Kepulauan meliputi terbatasnya akses pasar, pencatatan transaksi yang masih konvensional, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung aktivitas bisnis. Pengembangan sistem dilaksanakan melalui tahapan UCD yang mencakup perencanaan desain berorientasi pengguna, identifikasi konteks penggunaan, analisis kebutuhan pengguna, perancangan solusi, dan evaluasi hasil desain. Penilaian sistem melibatkan 10 pelaku UMKM dengan menggunakan *Black Box Testing*, *System Usability Scale* (SUS), dan pengukuran efektivitas penjualan. Hasil evaluasi menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai fungsinya, sedangkan pengujian SUS memperoleh skor 86,5 yang termasuk kategori *Excellent* dan *Acceptable*. Implementasi sistem juga berdampak pada peningkatan rata-rata transaksi penjualan sebesar 75%, dari 19,3 menjadi 33,8 transaksi per bulan. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung pemasaran digital, meningkatkan penjualan, serta mempermudah pengelolaan usaha secara lebih efektif..

ABSTRACT

This study was conducted to develop an Android-based marketing and sales information system aimed at improving the marketing performance of MSME products through the application of the User-Centered Design (UCD) approach. The main challenges faced by MSME actors in Banggai Islands Regency include limited market access, conventional transaction recording practices, and the suboptimal utilization of digital technology to support business activities. The system development process followed the UCD framework, which consists of user-oriented design planning, identification of the context of use, user requirements analysis, design solution development, and design evaluation. System assessment involved 10 MSME actors and employed Black Box Testing, the System Usability Scale (SUS), and sales effectiveness measurement. The evaluation results indicated that all system features functioned properly according to their intended purposes, while the usability testing achieved an SUS score of 86.5, categorized as Excellent and Acceptable. Furthermore, the implementation of the system contributed to a 75% increase in the average number of sales transactions, rising from 19.3 to 33.8 transactions per month. These findings demonstrate that the developed system effectively supports digital marketing activities, enhances sales performance, and facilitates more efficient business management.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Misrawati Aprilyana Puspa
Program Studi Sistem Informasi,
Universitas Ichsan Gorontalo, Indonesia,
Email: watie.aprilyana@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional. Meskipun demikian, sebagian besar pelaku UMKM masih mengalami kendala dalam mengadopsi teknologi digital secara efektif, khususnya untuk mendukung kegiatan pemasaran dan penjualan produk [1]. UMKM memiliki peran strategis dalam pengembangan produk olahan lokal karena sebagian besar aktivitas produksi UMKM berbasis pemanfaatan sumber daya alam dan kearifan lokal di daerahnya. Produk olahan lokal, seperti makanan khas, hasil pertanian yang diproses, maupun kerajinan tradisional, merupakan bentuk transformasi bahan mentah menjadi produk bernilai tambah yang memiliki identitas budaya dan potensi ekonomi tinggi [2]. Melalui inovasi pengolahan, pengemasan, dan pemasaran, UMKM tidak hanya meningkatkan nilai jual produk, tetapi juga memperkuat daya saing ekonomi daerah serta menjaga keberlanjutan potensi lokal [3]. Di Kabupaten Banggai Kepulauan, produk olahan umbi-umbian seperti keripik bete (talas) dan ubi menjadi salah satu komoditas unggulan yang bisa menambah nilai ekonomis dan menjadi motor penggerak ekonomi yang signifikan di Kabupaten Banggai Kepulauan. Walaupun produk olahan UMKM memiliki karakteristik rasa yang unik dan berpotensi bersaing di pasar yang lebih luas, pelaku usaha masih menghadapi sejumlah hambatan dalam kegiatan pemasaran dan penjualan. Hasil wawancara terhadap 10 pelaku UMKM di Kabupaten Banggai Kepulauan menunjukkan bahwa sekitar 80% responden masih mengandalkan metode pemasaran dan transaksi penjualan secara tradisional, sehingga aktivitas promosi dan distribusi produk belum berjalan secara maksimal. Selain itu, belum tersedia platform pemasaran dan penjualan berbasis online yang mudah dioperasikan serta mampu memenuhi kebutuhan pengguna di daerah setempat. Kondisi tersebut mendorong kebutuhan akan sebuah sistem informasi digital yang dirancang sesuai karakteristik dan kebutuhan pengguna, sehingga dapat mendukung pengelolaan data produk, memperluas jangkauan promosi, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses penjualan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan sebuah sistem informasi pemasaran dan penjualan berbasis Android yang dirancang dengan menerapkan pendekatan *User Centered Design* (UCD) [4]. Pendekatan ini berfokus pada keterlibatan pengguna dalam setiap tahapan pengembangan sehingga sistem yang dihasilkan dapat menyesuaikan kebutuhan, kemampuan penggunaan teknologi, serta preferensi pelaku UMKM dan konsumen [5]. Melalui proses identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan solusi, hingga tahap evaluasi, sistem diharapkan mampu memberikan tingkat kemudahan penggunaan yang tinggi, mendukung aktivitas promosi dan transaksi secara lebih efektif, serta membantu memperluas jangkauan pemasaran produk ke pasar yang lebih luas [6].

Berdasarkan penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada pengembangan sistem penjualan berbasis web dengan pendekatan *User Centered Design* tanpa memperhatikan karakteristik pelaku UMKM produk olahan lokal dan optimalisasi pemasaran digital secara terintegrasi [7]. Selain itu, penelitian sebelumnya belum menitikberatkan pada analisis kebutuhan pengguna berbasis kondisi daerah, pengukuran peningkatan pemasaran dan penjualan setelah implementasi sistem, serta pemanfaatan aplikasi Android yang lebih mudah diakses oleh pelaku UMKM melalui smartphone [8]. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan pada pengembangan sistem informasi berbasis Android yang tidak hanya mendukung transaksi penjualan, tetapi juga mengintegrasikan fitur pemasaran digital, promosi produk lokal, pengelolaan produk, dan evaluasi peningkatan penjualan berbasis pendekatan *User Centered Design* sesuai kebutuhan pelaku UMKM di Kabupaten Banggai Kepulauan.

Kontribusi ilmiah dari penelitian ini terletak pada pengembangan model implementasi *User Centered Design* pada pengembangan aplikasi pemasaran dan penjualan UMKM berbasis android yang disesuaikan dengan karakteristik pelaku UMKM produk olahan local [9]. Penelitian ini tidak hanya menghasilkan aplikasi penjualan, tetapi juga mengintegrasikan strategi pemasaran digital, promosi produk, pengelolaan transaksi, serta evaluasi dampak implementasi sistem terhadap peningkatan pemasaran dan penjualan produk UMKM. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi praktis berupa solusi digital yang mudah digunakan oleh pelaku UMKM melalui perangkat smartphone untuk mendukung transformasi digital dan peningkatan daya saing produk lokal. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi aplikatif bagi pelaku UMKM dalam meningkatkan kinerja pemasaran dan penjualan secara berkelanjutan. Dengan adanya permasalahan ini, maka tujuan penelitian adalah mengembangkan dan merancang aplikasi yang berbasis android tentunya memudahkan UMKM dalam memasarkan dan menjual hasil produk olahan kripik dengan memanfaatkan teknologi informasi saat ini serta menerapkan tahapan UCD dalam proses analisis, perancangan, dan evaluasi sistem dengan mengukur tingkat usability dan efektivitas sistem dalam mendukung aktivitas pemasaran dan penjualan

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D), yaitu pendekatan penelitian yang berfokus pada proses pengembangan suatu produk berdasarkan identifikasi kebutuhan nyata yang terdapat dalam suatu kelompok atau komunitas. Metode ini diawali dengan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi, dilanjutkan dengan kajian teoritis yang relevan sebagai landasan dalam merancang solusi. Hasil

kajian tersebut kemudian digunakan untuk mengembangkan produk, melakukan validasi, serta menguji efektivitas produk yang dihasilkan [10]. Dalam penelitian ini, metode R&D digunakan untuk mengembangkan sistem informasi pemasaran dan penjualan berbasis Android sekaligus menilai tingkat kelayakan dan kemudahan penggunaannya. Proses pengembangan sistem mengadopsi model R&D yang telah disederhanakan dan disesuaikan dengan karakteristik pendekatan User Centered Design (UCD), sehingga setiap tahapan pengembangan berorientasi pada kebutuhan dan pengalaman pengguna.

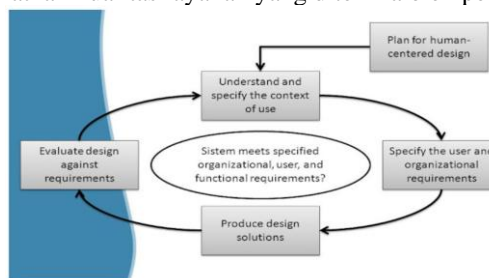


Gambar 1. Tahapan Research and Development

Metode User Centered Design (UCD)

User Centered Design (UCD) merupakan pendekatan pengembangan sistem yang berorientasi pada pengguna dengan menjadikan pengguna sebagai elemen utama dalam setiap proses perancangan. Pendekatan ini menekankan bahwa kebutuhan, tujuan, karakteristik, serta pengalaman pengguna harus menjadi dasar dalam pengembangan sistem sehingga solusi yang dihasilkan dapat memberikan manfaat yang optimal [11]. Melalui UCD, proses desain tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga memperhatikan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem dalam konteks penggunaan yang sebenarnya. Oleh karena itu, metode UCD terdiri atas serangkaian tahapan yang melibatkan pengguna akhir secara berkelanjutan untuk memperoleh masukan yang dapat digunakan dalam menyusun dan menyempurnakan desain sistem [12].

Penerapan pendekatan UCD bertujuan menghasilkan rancangan antarmuka yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna. *User Centered Design (UCD)* merupakan metode yang banyak diterapkan dalam pengembangan sistem berbasis web maupun aplikasi Android dengan menempatkan kebutuhan pengguna sebagai fokus utama pada setiap tahapan perancangan. Melalui pendekatan ini, proses desain dilakukan berdasarkan karakteristik, harapan, dan pengalaman pengguna sehingga sistem yang dikembangkan memiliki tingkat kemudahan penggunaan (*usability*) yang tinggi. Dengan demikian, produk perangkat lunak yang dihasilkan diharapkan lebih ramah pengguna (*user-friendly*), mampu memberikan pengalaman penggunaan yang lebih baik, serta meningkatkan kualitas layanan yang diterima oleh pengguna akhir (*end-user*). [13].



Gambar 2. Proses *User Centered Design* [14]

a) Plan for human Centered Design

Tahap awal ini dilakukan proses diskusi dengan pihak pengguna untuk merencanakan proses pengembangan sistem berbasis android melalui identifikasi tujuan sistem, karakteristik pengguna, serta permasalahan yang dihadapi pelaku UMKM dalam proses pemasaran dan penjualan produk olahan. Pada tahap ini dilakukan observasi awal dan penentuan responden penelitian yaitu pelaku UMKM di Kabupaten Banggai Kepulauan.

b) Understand and Specify the Context of Use

Pada tahapan ini dilakukan untuk memahami konteks dalam penggunaan aplikasi pemasaran dan penjualan produk olahan UMKM, mulai dari mengidentifikasi karakteristik pengguna, lingkungan penggunaan sistem, serta kebutuhan pengguna dalam aktivitas pemasaran dan penjualan produk olahan UMKM serta

end user pada sisi android melalui observasi dan wawancara terhadap 10 pelaku UMKM di Kabupaten Banggai Kepulauan.

c) Specify The User Requirements

Tahap ini yang dilakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan pengguna baik fungsional maupun non fungsional [15]. Kebutuhan fungsional meliputi fitur katalog produk, pemesanan produk, keranjang belanja, pencatatan transaksi dan promosi digital, sedangkan kebutuhan non fungsional meliputi kemudahan penggunaan, tampilan sederhana, aksesibilitas berbasis android dan kecepatan akses sistem.

d) Produce Design Solutions

Tahapan desain dilakukan dengan membuat rancangan antarmuka (UI/UX), usecase diagram, activity diagram dan sequence diagram, dan prototype aplikasi berbasis android sesuai kebutuhan pengguna. Desain sistem dibuat lebih sederhana agar pelaku UMKM mudah memahami. Perancangan desain antarmuka aplikasi pemasaran dan penjualan produk olahan UMKM menggunakan bahasa java dan android studio.

e) Iterative Usability Evaluation

Fase Evaluasi usability dilakukan secara bertahap dengan melibatkan pengguna untuk menguji kemudahan penggunaan aplikasi. Pengguna memberikan masukan terkait tampilan, navigasi dan fitur aplikasi yang dibutuhkan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan sistem sebelum implementasi akhir. Tahap evaluasi sistem dilakukan dengan memanfaatkan beberapa metode pengujian, yaitu White Box Testing untuk menguji logika program, Black Box Testing untuk memverifikasi fungsionalitas sistem, serta System Usability Scale (SUS) untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan sistem oleh pengguna [16].

Pemasaran

Pemasaran merupakan suatu konsep dan praktik yang fundamental dalam dunia bisnis yang berfokus pada upaya organisasi untuk mengidentifikasi, menciptakan, menyampaikan, dan mempertukarkan nilai yang bernilai kepada konsumen, klien, mitra, serta masyarakat secara luas. Secara umum, pemasaran bertujuan menciptakan nilai sehingga saling menguntungkan baik pihak produsen maupun konsumen untuk membangun hubungan jangka panjang yang berkelanjutan [17].

Penjualan

Penjualan merupakan proses dimana sebuah produk maupun jasa ditawarkan, dipromosikan, dan ditransaksikan dari penjual kepada pembeli sebagai bentuk pertukaran nilai yang disepakati. Proses ini mencakup serangkaian aktivitas mulai dari identifikasi calon pelanggan, penyampaian informasi produk, negosiasi harga, hingga penyelesaian transaksi dan pemenuhan barang atau jasa [18]. Dalam era digital saat ini, konsep penjualan telah mengalami transformasi signifikan dengan hadirnya teknologi informasi dan platform online. Penjualan digital menggabungkan unsur-unsur interaksi online, sistem pembayaran elektronik, serta analisis perilaku pelanggan untuk meningkatkan efektivitas dan jangkauan pasar [19].

Produk Olahan

Produk olahan merujuk pada hasil transformasi bahan mentah melalui satu atau lebih proses produksi—baik fisik, kimia, maupun biologis—yang menghasilkan barang jadi dengan nilai tambah lebih tinggi dibanding bahan asalnya. Produk olahan tidak hanya berubah bentuk, tetapi juga memiliki karakteristik baru seperti daya simpan lebih lama, kemudahan konsumsi, serta nilai ekonomi yang lebih tinggi (misalnya tepung, keripik, makanan ringan, atau minuman olahan). Dalam konteks UMKM, produk olahan merupakan salah satu opsi strategis untuk mengoptimalkan potensi sumber daya lokal sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen serta memperluas peluang pasar [20].



Gambar 3. Contoh Produk Olahan

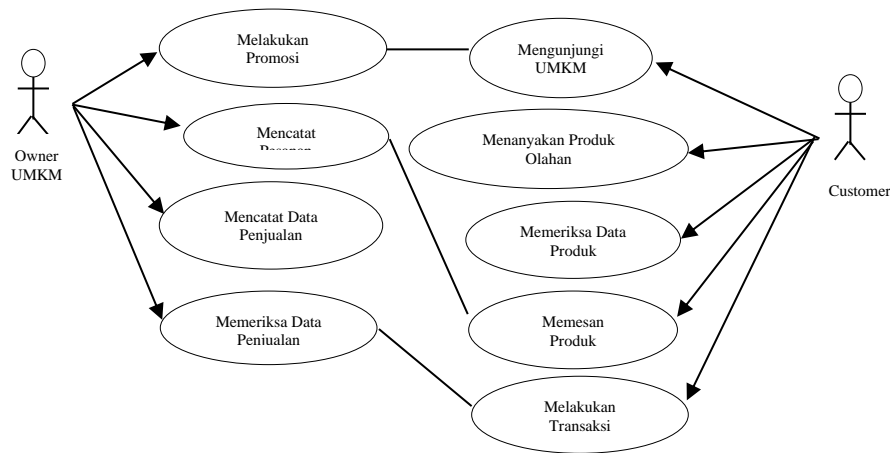
3. HASIL DAN ANALISIS

Berdasarkan temuan penelitian, pelaku UMKM produk olahan di Banggai Kepulauan masih menjalankan kegiatan pemasaran dan penjualan secara tradisional. Oleh karena itu, pengembangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan User Centered Design (UCD) yang berorientasi pada pengguna. Pendekatan ini memastikan bahwa proses analisis, perancangan, dan evaluasi sistem disusun berdasarkan kebutuhan,

karakteristik, serta pengalaman pengguna agar sistem yang dihasilkan lebih efektif dan mudah digunakan. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi terhadap pelaku UMKM di Banggai Kepulauan, ditemukan bahwa sebagian besar pelaku usaha masih mengalami kesulitan dalam mempromosikan produk, mengelola transaksi penjualan, serta memperluas jangkauan pemasaran karena proses yang masih dilakukan secara manual dan terbatas pada media sosial sederhana. Oleh karena itu, aplikasi yang dikembangkan menyediakan fitur pengelolaan produk, katalog digital, pemesanan produk, informasi stok, pencatatan transaksi, serta media promosi yang dapat diakses melalui perangkat Android.

a. Plan for human Centered Design

Proses perancangan dilakukan melalui diskusi intensif dengan pelaku UMKM sebagai pengguna utama sistem. Pada tahap pengembangan aplikasi pemasaran dan penjualan produk olahan daerah berbasis Android, pengguna dilibatkan secara langsung untuk menyampaikan kebutuhan, harapan, serta informasi yang diperlukan terkait fitur-fitur sistem. Partisipasi tersebut menjadi dasar dalam merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mendukung optimalisasi proses pemasaran serta penjualan. Hasil analisis kebutuhan kemudian digunakan untuk memodelkan proses bisnis yang berjalan saat ini dalam bentuk use case system, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Usecase Sistem Berjalan

b. Understand and Specify the Context of Use

Berdasarkan hasil wawancara dan juga observasi, diperoleh user persona utama yaitu pelaku UMKM produk olahan yang memiliki aktivitas penjualan secara manual sesuai dengan penggambaran sistem yang berjalan. Maka pada spesifikasi konten sistem yang diusulkan akan dibangun aplikasi menggunakan android sebagai media komunikasi utama yang memiliki kemampuan digital dasar, dan membutuhkan aplikasi yang mudah digunakan untuk promosi dan transaksi penjualan. Berikut merupakan hasil usecase sistem yang akan diusulkan:



Gambar 5. Usecase Sistem Yang Diusulkan

Gambar 5 menunjukkan seluruh fitur utama aplikasi seperti login, pengelolaan produk, pemesanan produk, promosi produk, dan transaksi penjualan berhasil dijalankan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, aplikasi dapat diakses melalui perangkat android dengan waktu respon yang relatif cepat sehingga dapat memudahkan pengguna untuk mengakses informasi produk olahan UMKM dan dapat melakukan transaksi lebih real-time.

c. Specify The User Requirements

Hasil dari spesifikasi kebutuhan pengguna diperoleh berdasarkan proses wawancara dan observasi terhadap pelaku UMKM produk olahan di Kabupaten Banggai Kepulauan yang melibatkan tiga aktor utama, yaitu customer, admin, dan owner UMKM. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap sistem informasi pemasaran dan penjualan berbasis Android yang akan dikembangkan menggunakan pendekatan User Centered Design. Berdasarkan hasil analisis, pengguna menginginkan sistem yang mampu membantu proses pemasaran produk, mempermudah transaksi penjualan, serta meningkatkan akses informasi produk secara digital.

a. Hasil Fungsionalitas Pengguna Sistem

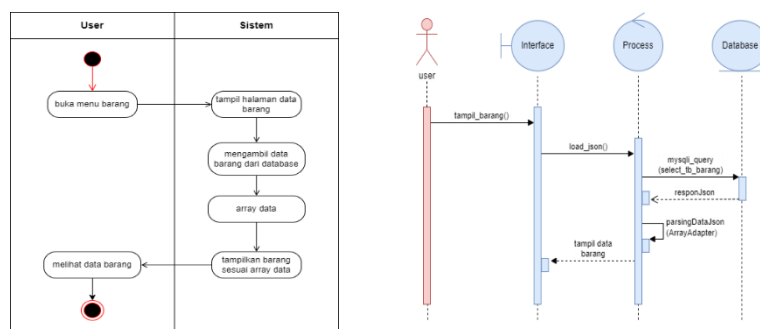
Hasil kebutuhan pengguna pada fungsionalitas ini terdiri dari 3 aktor antara lain admin (karyawan), customer dan owner UMKM yang memiliki akses masing – masing terhadap sistem tergantung kebutuhan. Pengguna pertama yaitu admin (karyawan) adalah orang yang bertugas melakukan proses pemasaran dan penjualan produk dengan mengelola data produk olahan UMKM, mengelola data customer, memverifikasi data pesanan yang dilakukan oleh customer, memverifikasi pengiriman pesanan, mengelola transaksi serta mengelola laporan penjualan. Pengguna kedua adalah customer, sebelum masuk sistem customer akan melakukan registrasi agar data yang dimasukkan menjadi data yang dikelola admin. Selanjutnya customer dapat, melihat katalog produk, melihat detail produk, melakukan pencarian produk UMKM, menambahkan produk olahan kekeranjang belanja, membuat pemesanan, serta melihat status dan riwayat transaksi pembelian. Pengguna ketiga adalah owner yang memiliki akses untuk memeriksa produk UMKM yang ada serta melihat laporan yang sudah dibuat oleh admin. Pada aplikasi ini juga terdapat fitur chat untuk komunikasi antara admin dan customer.

b. Hasil Non Fungsionalitas Pengguna Sistem

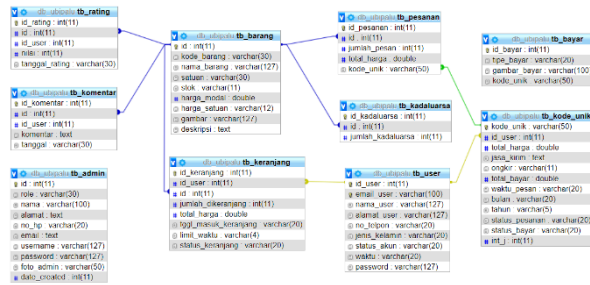
Kebutuhan nonfungsional sistem ditentukan berdasarkan sumber daya yang mendukung operasional aplikasi, meliputi komponen hardware, software, brainware, dan network. Perangkat keras yang direkomendasikan terdiri atas komputer atau laptop dengan RAM minimal 8 GB, media penyimpanan minimal 80 GB, prosesor setara Core 2 Duo, serta perangkat Android sebagai media akses aplikasi. Dari aspek perangkat lunak, sistem memerlukan sistem operasi Windows, XAMPP atau AppServ sebagai web server, MySQL dan SQLite sebagai basis data, Android Studio sebagai platform pengembangan aplikasi, serta browser Google Chrome atau Mozilla Firefox. Sementara itu, pengguna sistem diharapkan memiliki kemampuan dasar dalam penggunaan komputer dan smartphone untuk mendukung kelancaran operasional sistem.

d. Produce Design Solutions

Tahap perancangan merupakan proses penyusunan solusi terhadap berbagai permasalahan yang ditemukan pada sistem yang telah ada sebelumnya. Pada fase ini dilakukan pengembangan perangkat lunak sebagai upaya untuk memperbaiki kekurangan serta meningkatkan efektivitas sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna. [21]. Hasil yang dihasilkan dari tahap perancangan mencakup pemodelan proses menggunakan activity diagram dan sequence diagram, perancangan basis data, penyusunan struktur menu, desain antarmuka pengguna (user interface), serta pembuatan prototipe sistem yang akan menjadi acuan dalam proses implementasi dan pengkodean aplikasi. pengkodean sistem.

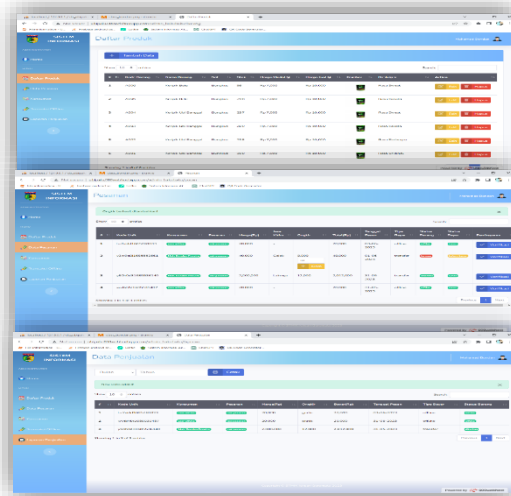


Gambar 6. Activity Diagram dan Sequence Diagram



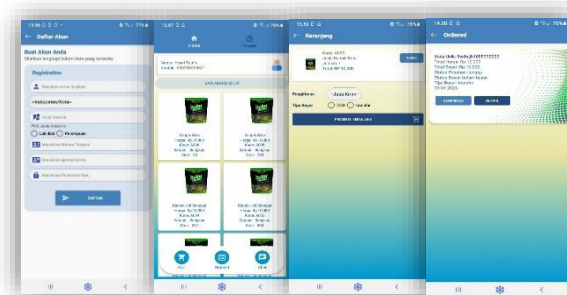
Gambar 7. Desain Database

Gambar 7 merupakan desain database yang terdiri dari tabel admin, tabel barang, tabel pesanan, tabel keranjang, tabel kadaluarsa, tabel user, tabel bayar, tabel komentar dan tabel kode unik pembayaran. Gambar dibawah ini adalah hasil rancangan *user interface* sistem sebagai administrator dan owner UMKM:



Gambar 8. Tampilan Sistem Website

Gambar 8 adalah tampilan sistem website yang dapat di akses oleh admin (karyawan) dan juga owner UMKM.



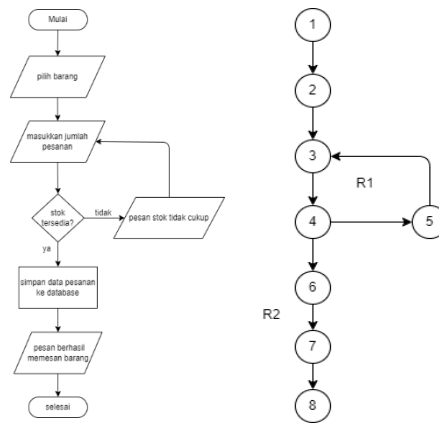
Gambar 9. Hasil Desain Tampilan Android

Gambar 9 merupakan hasil desain tampilan android yang dapat di akses oleh pengguna sebagai customer, terdapat beberapa fitur dan akses berupa menu registrasi, menu produk olahan, menu keranjang dan menu order.

e. *Interactive Usability Evaluation*

Evaluasi sistem dilakukan dengan melibatkan pengguna untuk menilai usability aplikasi melalui serangkaian pengujian yang mencakup White Box Testing, Black Box Testing, dan System Usability Scale (SUS) guna memastikan kualitas, fungsi, dan kemudahan penggunaan sistem.

a) Hasil pengujian whitebox



Gambar 10. Flowchart dan flowgraph form Pesan Barang

Berdasarkan flowchart dan flowgraph pada modul pemesanan barang oleh customer yang ditunjukkan pada Gambar 10, diperoleh nilai Region (R) sebanyak 2, yaitu R1 dan R2, dengan Predicate Node (P) sebesar 1, jumlah node sebanyak 8, dan edge sebanyak 8. Perhitungan Cyclomatic Complexity dilakukan menggunakan rumus $V(G) = E - N + 2$, sehingga diperoleh nilai $V(G) = (8 - 8) + 2 = 2$. Hasil yang sama juga diperoleh melalui rumus $V(G) = P + 1$, yaitu $1 + 1 = 2$. Dengan demikian, nilai Cyclomatic Complexity (CC) yang dihasilkan adalah 2, sesuai dengan jumlah region yang terbentuk. Jalur independen (independent path) pada modul pemesanan barang terdiri atas $R1 = 1,2,3,4,5,6,7,8$ dan $R2 = 1,2,3,4,6,7,8$. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, nilai $V(G)$ dan Cyclomatic Complexity yang sama-sama bernilai 2 menunjukkan bahwa alur logika pada modul pemesanan barang telah dirancang dengan baik sehingga proses eksekusi program dapat berjalan secara efektif dan efisien.

b) Hasil Pengujian Blackbox

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang menitikberatkan pada verifikasi fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur atau kode program yang digunakan. Pengujian dilakukan dengan memberikan sejumlah skenario input berdasarkan kebutuhan pengguna untuk memastikan bahwa setiap fitur menghasilkan output yang sesuai dengan spesifikasi sistem. Hasil pengujian ini digunakan untuk menilai apakah sistem telah beroperasi secara benar dan memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan. [22].

Tabel 1. Pengujian Blackbox

No	Input/Event	Proses	Output/Next State	Hasil Pengujian
1.	Tombol login di tekan	Menampilkan form input username dan password	Tampilkan halaman home	Sesuai
2.	Tombol order di tekan	Menampilkan form order dengan menginput data produk	Tampilkan Halaman Keranjang	Sesuai
3.	Tombol barang ditekan	Menampilkan form data barang	Tampilkan detail barang	Sesuai
4.	Tombol kirim kometnar ditekan	Menampilkan form data komentar	Tampilkan data komentar	Sesuai

Berdasarkan hasil Black Box Testing, seluruh fitur yang diimplementasikan pada aplikasi berhasil berfungsi sesuai dengan rancangan dan kebutuhan pengguna. Pengujian tidak menunjukkan adanya kesalahan fungsional yang dapat mengganggu operasional sistem, sehingga aplikasi dinyatakan layak digunakan untuk mendukung aktivitas pemasaran dan penjualan produk UMKM. Selain memiliki fungsionalitas yang sesuai, aplikasi juga menunjukkan kinerja yang baik pada perangkat Android dengan waktu respons yang relatif cepat. Kondisi tersebut memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses informasi produk dan melakukan proses transaksi secara real-time, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan pemasaran dan penjualan.

c) Hasil Pengujian System Usability Scale (SUS)

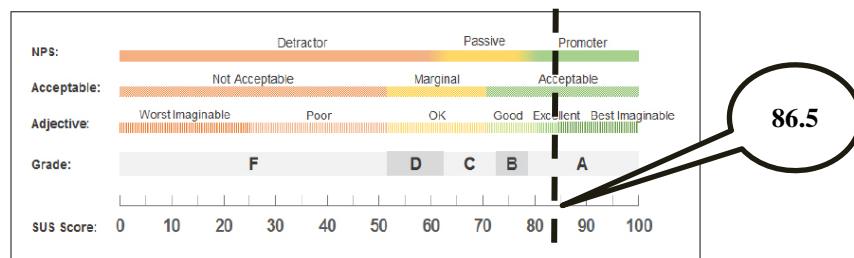
Pengukuran usability sistem dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) yang terdiri dari 10 pernyataan dengan lima pilihan respons. Masing-masing respons memiliki skor antara 1 hingga 5, di mana skor 1 menunjukkan Sangat Tidak Setuju (STS), skor 2 Tidak Setuju (TS), skor 3 Ragu-ragu (RG), skor 4 Setuju (S), dan skor 5 Sangat Setuju (SS). Skor yang diperoleh selanjutnya diolah untuk menentukan tingkat usability sistem.

Penilaian juga diklasifikasikan berdasarkan *Grade Scale* dengan kategori huruf F, D, C, B, dan A. Untuk memperjelas tingkat kegunaan (*usability*) sistem, digunakan *Adjective Rating* yang terdiri dari beberapa tingkatan, yaitu *Worst Imaginable*, *Poor*, *OK*, *Good*, *Excellent*, dan *Best Imaginable*. Hasil pengumpulan angket kuisioner terhadap 10 responden UMKM memperoleh nilai skor SUS berikut :

Tabel 2. Hasil Skor SUS Responden

Responden	Usia	JK	Skor Hasil Hitung SUS										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
Responden 1	32	LK	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	34	85
Responden 2	24	LK	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	35	88
Responden 3	35	P	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	35	88
Responden 4	22	P	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	35	88
Responden 5	21	P	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	34	85
Responden 6	37	LK	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	35	88
Responden 7	33	LK	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	35	88
Responden 8	30	P	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	34	85
Responden 9	29	P	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	34	85
Responden 10	24	LK	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	34	85
Skor Hasil Akhir													86.5	

Berdasarkan perhitungan pada tabel 2 Hasil Skor SUS terhadap 10 responden dapat diperoleh jumlah skor SUS nya 865 dengan rata-rata skor SUS nya dari kuisioner dengan nilai 86.5. nilai ini berada pada skala *Excellent* dan berada pada tingkat *Acceptable*. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa pengguna dapat memahami dan menggunakan aplikasi dengan mudah. Tingginya nilai *usability* menunjukkan bahwa pendekatan *User Centered Design* yang diterapkan telah berhasil menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, dapat dilihat pada gambar 12 dibawah ini.



Gambar 11. Hasil Interpretasi Skor SUS

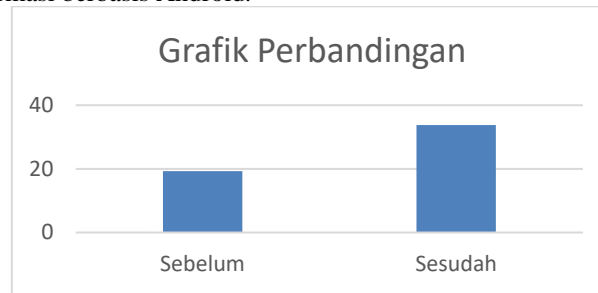
Analisis efektivitas sistem dilakukan dengan membandingkan jumlah transaksi penjualan sebelum dan sesudah implementasi aplikasi pada 10 pelaku UMKM di Kabupaten Banggai Kepulauan. Pengamatan dilakukan selama dua periode, yaitu satu bulan sebelum penggunaan aplikasi dan satu bulan setelah penggunaan aplikasi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata transaksi penjualan sebelum implementasi sistem adalah 19,3 transaksi per bulan, sedangkan setelah implementasi sistem meningkat menjadi 33,8 transaksi per bulan. Dengan demikian, terjadi peningkatan rata-rata transaksi penjualan sebesar 75%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan mampu membantu pelaku UMKM dalam memperluas jangkauan pemasaran, meningkatkan akses informasi produk, serta mempermudah proses transaksi penjualan secara digital.

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa keterlibatan pengguna pada setiap tahapan pengembangan sistem mampu menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pendekatan UCD dapat meningkatkan kemudahan penggunaan, kepuasan pengguna, serta kualitas antarmuka sistem. Namun demikian, penelitian ini memiliki kontribusi yang berbeda karena tidak hanya berfokus pada pengembangan sistem penjualan digital, tetapi juga mengintegrasikan fitur pemasaran digital, promosi produk, pengelolaan transaksi, dan monitoring penjualan dalam satu aplikasi berbasis Android. Selain mengevaluasi tingkat *usability*, penelitian ini juga mengukur dampak implementasi sistem terhadap aktivitas bisnis UMKM. Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa penerapan UCD tidak hanya menghasilkan sistem yang mudah digunakan, tetapi juga mampu memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan efektivitas pemasaran, penjualan, dan daya saing UMKM melalui pemanfaatan teknologi digital.

Tabel 3. Tabel Perbandingan

Indikator	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi
Jumlah Responden	10 UMKM	10 UMKM
Total Transaksi	193	338
Rata – rata Transaksi	19.3 %	33.8%
Persentase Peningkatan	-	75%

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa jumlah transaksi penjualan mengalami peningkatan setelah implementasi sistem informasi berbasis Android.



Gambar 12. Grafik Perbandingan

Gambar 12 menunjukkan adanya peningkatan rata-rata transaksi penjualan setelah implementasi sistem informasi berbasis Android. Sebelum penggunaan aplikasi, rata-rata transaksi penjualan tercatat sebesar 19,3 transaksi per bulan, sedangkan setelah penggunaan aplikasi meningkat menjadi 33,8 transaksi per bulan. Hasil ini memperlihatkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mendukung aktivitas pemasaran dan penjualan produk UMKM secara lebih efektif.

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang perlu menjadi perhatian dalam menginterpretasikan hasil yang diperoleh. Jumlah responden yang terlibat dalam evaluasi sistem masih relatif terbatas, yaitu hanya 10 pelaku UMKM, sehingga hasil penelitian belum sepenuhnya mewakili kondisi seluruh UMKM secara luas. Selain itu, penelitian hanya dilaksanakan pada UMKM produk olahan di Kabupaten Banggai Kepulauan sehingga karakteristik dan kebutuhan pengguna di wilayah lain belum dapat terakomodasi. Periode implementasi dan pengamatan sistem yang relatif singkat juga menyebabkan dampak penggunaan aplikasi terhadap peningkatan penjualan dan keberlanjutan usaha dalam jangka panjang belum dapat dievaluasi secara menyeluruh. Di samping itu, sistem yang dikembangkan belum diuji pada skala pengguna yang lebih besar serta belum terintegrasi dengan layanan pendukung seperti pembayaran digital, marketplace, dan jasa pengiriman. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah responden yang lebih banyak, cakupan wilayah yang lebih luas, periode evaluasi yang lebih panjang, serta pengembangan fitur-fitur pendukung yang dapat meningkatkan efektivitas sistem dalam mendukung transformasi digital dan daya saing UMKM.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi pemasaran dan penjualan produk UMKM berbasis Android dengan menerapkan pendekatan User Centered Design (UCD) berhasil memenuhi kebutuhan pengguna serta mendukung transformasi digital dalam aktivitas pemasaran dan penjualan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Selain itu, evaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor sebesar 86,5 yang termasuk dalam kategori Excellent dan Acceptable, sehingga menunjukkan tingkat usability yang sangat baik. Penerapan sistem pada 10 pelaku UMKM di Kabupaten Banggai Kepulauan juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan kinerja penjualan, yang ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata jumlah transaksi sebesar 75%, dari 19,3 transaksi menjadi 33,8 transaksi per bulan. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya mudah digunakan oleh pengguna, tetapi juga mampu memperluas jangkauan pemasaran, meningkatkan efisiensi pengelolaan transaksi, serta memperkuat daya saing produk UMKM melalui pemanfaatan teknologi digital berbasis Android.

REFERENSI

- [1] Savitri, P., & Riofita, H. "Peran UMKM Dalam Meningkatkan Pendapatan Nasional di Era Digital". *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 5126–5130. <https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.27646>. 2025
- [2] Wicaksono, Ahmad & Sudarmiati, Sudarmiati. "Navigating and Future Research Agenda: The Digital Marketing Landscape in Small Medium Enterprise (SMEs)". *International Journal of Business and Applied Economics*. 4. 749-768. 10.55927/ijbae.v4i2.47, 2025
- [3] Hidayat, I., Qurotulaini, D. L., Safitri, N. A., & Novitasari, R. "Transformasi Digital Pada UMKM di Indonesia Dalam Menghadapi Tantangan dan Peluang Pada Akses Pembiayaan". *Jurnal Intelek Insan Cendekia*, 1(10), 7414–7423. 2024
- [4] Venkatesh, Viswanath; Thong, James Y. L.; and Xu, Xin "Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead," *Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), DOI: 10.17705/1jais.00428.2026.

- [5] Alfariqy, D., & Hidayat, T. "Development of an Integrated Web and Mobile-Based MSME Information System Using a User-Centered Design Approach". *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)*, 4(4), 2320–2330. <https://doi.org/10.58526/jsret.v4i4.933>. 2025
- [6] Haniyah, H., & Samsudin, S. "Sistem Informasi Katalog Produk Berbasis Web dengan Metode User-Centered Design". *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 19(1). <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2025.19.1.2293>. 2025
- [7] Intan Y., Mutiara, A.K., Uus, M.H. "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Metode User Centered Design Di Warung Mie Ayam & Bakso Sri Solo Purwakarta". *JATIKOM: Jurnal Aplikasi dan Teori Ilmu Komputer*, ISSN: 2615-577X (Online), Vol.6, No.2, September 2023
- [8] Retno, T.A & Raissa, A.P. "Application of User-Centered Design Method in E-Commerce Sales System". *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, ISSN:2302-8149, Pp. 1295-1307, Volume 13, Nomor 3, 2024
- [9] Imam H., Tehofiulus, H.S., Angelina H." Penerapan Metode User Centered Design Untuk Aplikasi Penjualan Berbasis Website". *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, ISSN 2828-2442 (media online), Hal 424-434, Volume 4, No. 8, Agustus 2025.
- [10] Rahayu, A. Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) : Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>. 2025
- [11] Maramba, I., Chatterjee, A., & Newman, C. "Methods of Usability Testing in the Development of eHealth Applications: A Scoping Review". *International Journal of Medical Informatics*, Vol. 126, pp. 95–104. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.03.018>. 2020
- [12] Iqbal, M., Marthasari, G. I., & Nuryasin, I. "Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada Perancangan Aplikasi Darurat Berbasis Android," vol. 2, no. 2, pp. 201–214, 2020
- [13] Hadian, Nur & Hayati, Nur & Hakim, Mujibul. Technology Acceptance Models of E-Commerce Adoption in Small and Medium-Sized Enterprises: A Systematic Review. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*. 8. 125-133. 10.33379/gtech.v8i1.3577. 2023.
- [14] Maqbool, B. & Herold, S. "Potential effectiveness and efficiency issues in usability evaluation within digital health: A systematic literature review". *Journal of Systems and Software*, Volume 208, ISSN 0164-1212, <https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.111881>. 2024
- [15] D. A. Lestari, H. W. Utomo, and A. D. Septiadi, "Redesign Website Pariwisata Berbasis User Centered Design (UCD)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 10, no. 2, p. 615, 2023
- [16] N. Amnarisky, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pusat Data Menggunakan Metode User Centered Design," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 30–41, 2023.
- [17] Haryanto, R., Setiawan, A., Nurhayati, R., Mertayasa, I. G. A., & Nugraha, A. R. Digital Marketing Sebagai Strategi Pemasaran Di Era Society 5.0: Sebuah Literature Review. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 8(2). <https://doi.org/10.29040/jie.v8i2.13093>. 2024
- [18] Setiawan, A., & Nurhadi, A. *Peran strategi penjualan dalam peningkatan daya saing UMKM di era digital*. *Jurnal Manajemen Bisnis Digital*, 4(2), 89–97. 2022
- [19] Rahmani, D., & Putri, M. *Transformasi penjualan melalui platform digital pada bisnis mikro dan kecil*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Bisnis*, 7(1), 56–65. 2023.
- [20] Utami, U., Yasdomi, K., Sabri, K., Rifqi, M., & Safitri, N. Rancangan Sistem Informasi Promosi Produk UMKM Desa Rambah Tengah Hulu Berbasis Web. *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 7(1), 713-723, <http://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12168>. 2023
- [21] C. Y. Gobel, *Rekayasa Perangkat Lunak Teori dan Praktek*. Jakarta: Media Edu Pustaka, 2022
- [22] A. S. Rosa and Salahuddi M, *Rekayasa Perangkat Lunak, Ketiga*. Bandung: Informatika, 2013