

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN JASA PRINT DAN FOTOKOPI MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE DAN PENGUJIAN *BLACK BOX TESTING*

1st Tito Satria Wicaksana

Teknik Industri

Universitas Telkom Purwokerto

Purwokerto, Indonesia

titosatriaw@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Halim Qista Karima

Teknik Industri

Universitas Telkom Purwokerto

Purwokerto, Indonesia

halimk@student.telkomuniversity.ac.id

3rd Anastasia Febiyani

Teknik Industri

Universitas Telkom Purwokerto

Purwokerto, Indonesia

anastasiaf@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Perkembangan teknologi informasi meningkatkan efisiensi administrasi keuangan UMKM. UMKM 4Satria Fotokopi dan Stationery menghadapi kendala dalam pencatatan stok dan transaksi yang masih manual, menyebabkan ketidakteraturan manajemen persediaan dan menurunkan kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan merancang sistem pembukuan digital berbasis aplikasi mobile untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan keuangan dan stok barang. Metode yang digunakan adalah prototype, yang memungkinkan pengembangan sistem secara bertahap sesuai kebutuhan pengguna. Penelitian mencakup pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem dengan DFD dan Use Case Diagram, serta implementasi menggunakan Kodular. Pengujian dilakukan dengan black box testing untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai spesifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini membantu pencatatan transaksi, pengelolaan stok, dan pembuatan laporan keuangan secara otomatis. Pencatatan menjadi lebih akurat, risiko kehilangan data berkurang, dan restock barang lebih efisien. Aplikasi ini juga memungkinkan pemilik UMKM mengontrol bisnis secara real-time melalui perangkat mobile. Kesimpulannya, sistem pembukuan digital berbasis mobile meningkatkan efisiensi manajemen keuangan UMKM. Pengembangan lebih lanjut disarankan untuk menambah fitur pembayaran digital dan analisis tren penjualan guna meningkatkan daya saing UMKM di era digital.

Kata kunci— *UMKM, pembukuan digital, aplikasi mobile, metode prototype, manajemen stok.*

I. PENDAHULUAN

Dalam dunia yang semakin cepat, perkembangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) kini memainkan peran utama dalam perekonomian, dan meningkatkan efisiensi administrasi keuangan mereka (Solikin dkk., 2023). Tujuan utama dari kegiatan ekonomi adalah untuk memberikan manfaat bagi masyarakat, kesejahteraan ini dapat dilihat dari kemampuan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan dasarnya. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) adalah suatu usaha produktif yang dimiliki dan dikelola perorangan atau organisasi yang memenuhi kriteria usaha mikro. Dengan munculnya UMKM, individu di seluruh Indonesia dapat lebih mudah memenuhi kebutuhan (Vinatra dkk., 2023).

Salah satu perlengkapan yang diperlukan di tempat kerja dan pelajar adalah alat tulis kantor. Akan sangat bermanfaat jika perlengkapan kantor tersedia. Saat ini, kita hidup di dunia di mana komputerisasi dan mobilitas menjadi hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari karena pesatnya

perkembangan teknologi. Meningkatnya kebutuhan akan teknologi dan sistem informasi yang tepat, efisien, dan efektif berdampak pada perkembangan teknologi informasi. Sistem informasi yang berbasis aplikasi mobile menjadi semakin lazim sebagai hasil dari perkembangan teknologi mobile dan bagaimana hal itu berdampak pada kinerja manusia dalam pengoperasian sistem. Sistem Pembukuan adalah salah satu area sistem informasi yang paling diperhatikan oleh organisasi jasa [3].

Informasi diubah dari bentuk analog ke bentuk digital melalui proses digitalisasi. Dengan kata lain, konversi data adalah tindakan mentransfer informasi dari media yang nyata, seperti kertas, film, atau pita magnetik, ke format elektronik yang memfasilitasi pemrosesan, penyimpanan, dan transmisi digital [4]. Digitalisasi dapat bermanfaat bagi prosedur pelaporan keuangan bisnis. UMKM diperkirakan akan menjadi bagian penting dari pertumbuhan ekonomi digital. Sayangnya, beberapa UMKM mengabaikan komponen penting dalam manajemen keuangan. Selain itu, UMKM masih belum menyadari betapa pentingnya menjaga pencatatan dan pembukuan yang akurat[5]. Bagaimanapun juga, tujuan utama bisnis adalah menghasilkan uang, sehingga penting untuk menghindari kesalahan akuntansi dan kehilangan pendapatan akibat transaksi yang tidak tercatat (Sholikudin dkk., 2024).

Fotokopi 4Satria dan Stationery sebagai salah satu contoh UMKM di bidang penjualan barang dan jasa. UMKM 4Satria fotokopi dan Stationery antara lain menawarkan jasa yang berupa fotokopi, print, cetak foto dan juga menjual alat tulis kantor. UMKM 4Satria fotokopi dan Stationery berlokasi di Ruko Grand Permata City Blok A2 No.1 Karangsetia, Karangbahagia, Kab. Bekasi dan mempunyai dua pekerja yang merupakan pemiliknya sendiri. Berikut daftar produk yang dijual pada UMKM 4Satria fotokopi dan Stationery :

TABEL 1
KATEGORI BARANG YANG DIJUAL

NO	Kategori Barang
1	Alat Tulis
2	Buku Tulis

NO	Kategori Barang
3	Aneka Kertas
4	Perekat atau Lem
5	Kebutuhan Kantor
6	Alat Potong
7	Kebutuhan Sekolah
8	Perlengkapan Komputer

Berdasarkan Tabel 1.1 terlihat bahwa kategori barang dari UMKM 4Satria fotokopi dan *Stationery* terdapat ada 8 kategori barang alat tulis kantor yang dijual.

UMKM 4Satria fotokopi dan *Stationery* tidak hanya menjual barang alat tulis kantor namun UMKM 4Satria fotokopi dan *Stationery* juga menawarkan beberapa jasa. Berikut merupakan jasa-jasa yang ditawarkan oleh UMKM 4Satria fotokopi dan *Stationery* :

TABEL 2
(DAFTAR JASA YANG DITAWARKAN)

NO	Jasa
1	Fotokopi
2	Print
3	Membuat Makalah
4	Cetak Foto
5	Jilid
6	Laminating

Berdasarkan data pada Tabel 1.2 terlihat bahwa daftar jasa yang ditawarkan dari UMKM 4Satria fotokopi dan *Stationery* terdapat enam jasa yang ditawarkan. Saat ini UMKM 4Satria Fotokopi dan *Stationery* menghadapi kendala dalam pengelolaan persediaan alat tulis yang kurang terorganisir serta pencatatan penjualan manual, yang sering menyebabkan lupa mencatat transaksi dan stok.

TABEL 3
(DATA BARANG YANG DIBELI PERIODE TAHUN 2024)

Bulan	Nama Barang	Quantity	Permintaan
Januari	Kertas	5 Rim	10 Rim
	HVS A4	2 Pack	5 Pack
	Bolpoin	2 Pack	4 Pack
	Buku Tulis		
Februari	Kertas	5 Rim	13 Rim
	HVS A4	1 Pack	3 Pack
	Amplop		
	Putih		

Bulan	Nama Barang	Quantity	Permintaan
Maret	-	-	-
April	Kertas	5 Rim	15 Rim
	HVS A4	2 Pack	3 Pack
	Bolpoin	2 Pack	4 Pack
	Amplop Putih		
Mei	-	-	-

Terlihat pada Tabel 3 merupakan data permintaan barang mulai dari bulan Januari sampai dengan Mei pada periode tahun 2024. Pada Januari permintaan kertas HVS, bolpoin, dan buku tulis meningkat karena bertepatan dengan awal tahun ajaran baru, sehingga banyak pelanggan membeli perlengkapan sekolah. Pada Februari, permintaan kertas HVS dan amplop putih naik akibat persiapan Pemilu 2024, di mana partai-partai membutuhkan banyak kertas untuk pencetakan dan fotokopi, serta permintaan amplop meningkat sebesar 3 pack.

II. KAJIAN TEORI

A. METODE WATERFALL

Model waterfall adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak paling populer yang tersedia saat ini. Metodologi yang digunakan dalam model pengembangan ini bersifat sistematis dan berurutan. Karena tahapan-tahapannya harus menunggu tahapan sebelumnya selesai sebelum melanjutkan, maka dikenal sebagai proses air terjun. Dari langkah pertama pengembangan sistem, yang dikenal sebagai perencanaan, hingga tahap terakhir, yang dikenal sebagai pemeliharaan, model pengembangan ini mengikuti jalur linier. Tahap berikutnya tidak akan dimulai sebelum tahap sebelumnya selesai, dan tidak dapat kembali atau menduplikasi tahap sebelumnya. Salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pembuatan perangkat lunak atau sistem informasi adalah model waterfall. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan bertahap. Tahapan model ini diselesaikan secara bertahap, mulai dari tahap perencanaan hingga tahap pemeliharaan. Jika menggunakan model waterfall, maka pengembang harus memiliki pengetahuan yang lebih baik mengenai fitur-fitur dari model waterfall serta bagaimana proses pengembangan sistem bekerja. Metode waterfall, dikenal sebagai siklus hidup klasik, adalah pendekatan sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. Dimulai dari spesifikasi kebutuhan, lalu melalui perencanaan, pemodelan, konstruksi, pengiriman, hingga dukungan penuh. Model ini disebut juga Model Sekuensial Linier (Abdul Wahid, 2020).

B. Metode Prototype

Ketika konsumen tidak dapat mengkomunikasikan kebutuhan mereka dengan jelas dengan cara yang memuaskan mereka, insinyur perangkat lunak dapat menggunakan model prototype, yang membutuhkan pembuatan mockup dalam bentuk model aplikasi. Salah satu pendekatan yang populer untuk mengembangkan perangkat lunak adalah proses pengembangan sistem model prototype

(Meisak dkk., 2022). Pelanggan yang menggunakan prototype sering kali menentukan berbagai tujuan perangkat lunak yang luas tetapi tidak dapat menentukan dengan tepat persyaratan untuk fitur dan fungsi yang akan dimiliki oleh perangkat lunak yang akan diproduksi. Prototype adalah alat yang berguna untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna mengenai sistem yang diusulkan dan menguraikan bagaimana sistem tersebut dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan informasi bagi pengguna (Kurniawan & Syarifuddin, 2020). Versi perangkat lunak awal yang disebut prototype digunakan untuk memeriksa masalah dan solusi potensial, menguji kemungkinan desain, dan mengilustrasikan konsep. Bahasa pemodelan untuk pengoperasian program atau sistem perangkat lunak dengan paradigma "berorientasi objek" disebut Unified Modeling Language (UML). Menyederhanakan pengaturan masalah dan membuatnya mudah dipahami adalah tujuan sebenarnya dari pemodelan (Andini dkk., 2023).

C. Perancangan Sistem Informasi

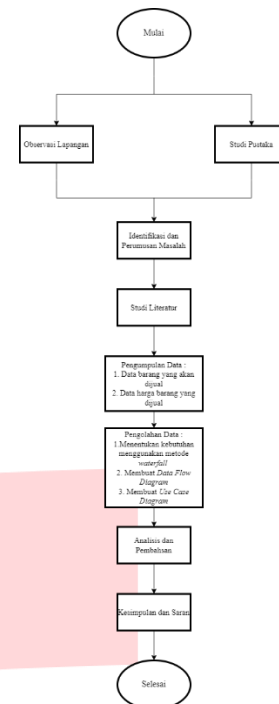
Perancangan sistem informasi adalah proses membangun sistem dalam organisasi untuk mengelola transaksi harian, mendukung operasi manajerial, dan menyediakan laporan bagi pihak eksternal. Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai sistem dalam organisasi yang melibatkan teknologi, prosedur, dan orang-orang untuk mengelola transaksi, menyampaikan informasi penting, serta mendukung pengambilan keputusan (Sallaby & Kanedi, 2020).

Rincian tentang bagaimana sebuah sistem akan memenuhi kebutuhan informasi seperti yang ditetapkan oleh analisis sistem yang terkandung dalam desain sistem yang berarti bahwa. Desain perangkat lunak adalah proses berulang yang mengubah spesifikasi menjadi blue print untuk konstruksi program. Blue print pertama-tama menguraikan perspektif keseluruhan perangkat lunak. Tujuan utama perancang sistem adalah memenuhi permintaan pengguna dan memberikan gambaran jelas kepada pemrogram serta spesialis teknis. Desain sistem mencakup strategi atau model yang menjelaskan bagaimana sistem informasi akan diperbarui untuk mengatasi masalah yang ada (Effendy, 2020).

III. METODE

Fotokopi 4Satria dan *Stationery* sebagai salah satu contoh UMKM di bidang penjualan barang dan jasa. UMKM 4Satria fotokopi dan *Stationery* antara lain menawarkan jasa yang berupa fotokopi, print, cetak foto dan juga menjual alat tulis kantor. UMKM 4Satria fotokopi dan *Stationery* berlokasi di Ruko Grand Permata City Blok A2 No.1 Karangsetia, Karangbahagia, Kab. Bekasi dan mempunyai dua pekerja yang merupakan pemiliknya sendiri.

Dalam kegiatan penelitian melewati beberapa tahapan yang harus dilakukan secara terstruktur, dijelaskan pada gambar 1 berikut:



GAMBAR 1
(ALUR PENELITIAN)

Pada penyusunan proposal penelitian melewati beberapa tahapan proses yang harus dilakukan secara terstruktur. Pada penelitian ini diawali dengan penulis melakukan observasi lapangan ke tempat penelitian di UMKM 4Satria fotokopi dan *stationery* untuk mengetahui kondisi langsung yang ada dan melakukan studi pustaka untuk mencari referensi atau topik pembahasan yang serupa. Kemudian peneliti mengidentifikasi masalah yang dilihat dan diamati berdasarkan pengamatan lapangan. Langkah selanjutnya adalah studi literatur dengan mencari topik yang berkaitan dengan materi penelitian. Langkah berikutnya merupakan pengumpulan data, data yang diperoleh penulis berupa data barang yang akan dijual (jumlah barang, harga modal, harga jual). Langkah berikutnya adalah dengan melakukan pengolahan data diantaranya yaitu membuat perancangan sistem informasi menggunakan *Data Flow Diagram*, *Use Case Diagram*, *Entity Relationship Diagram*. Langkah berikutnya yaitu menganalisis data yang sudah diolah dan melakukan pembahasan, setelah melalui langkah langkah yang disebutkan didapatkan kesimpulan dan saran bagi UMKM 4Satria fotokopi dan *stationery*.

Model *waterfall* adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak paling populer yang tersedia saat ini. Metodologi yang digunakan dalam model pengembangan ini bersifat sistematis dan berurutan. Karena tahapan-tahapannya harus menunggu tahapan sebelumnya selesai sebelum melanjutkan, maka dikenal sebagai proses air terjun. Dari langkah pertama pengembangan sistem, yang dikenal sebagai perencanaan, hingga tahap terakhir, yang dikenal sebagai pemeliharaan, model pengembangan ini mengikuti jalur linier [7].

Versi awal sistem perangkat lunak disebut *prototype*, dan digunakan untuk menguji desain, mengilustrasikan konsep, mengidentifikasi lebih banyak masalah, dan mencari potensi perbaikan. menemukan masalah lebih lanjut dan potensi perbaikan. Model *prototype* sistem memungkinkan orang untuk mengamati bagaimana sistem berfungsi. berfungsi

dengan baik. Tujuan dari metode *prototype* yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran umum dari aplikasi yang akan dibangun dengan terlebih dahulu merancang *prototype* aplikasi, yang kemudian akan di uji oleh pengguna dengan cara testing aplikasi menggunakan *black box* [8].

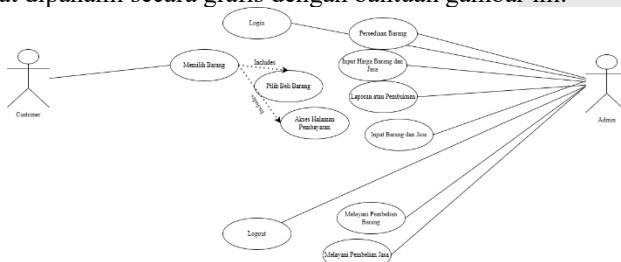
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan Metode *Waterfall*

Selain membantu UMKM Fotokopi dalam mengelola data akuntansi dan stok produk, perancangan sistem informasi berbasis android ini juga bertujuan untuk mempermudah proses pembelian produk oleh pelanggan. Dalam penyesuaian tujuan ini, kebutuhan pemilik UMKM saat ini telah menjadi bahan pertimbangan. Terdapat komponen fungsional dan non-fungsional pada kebutuhan yang dimodifikasi. Aplikasi berbasis android yang mengimplementasikan sejumlah kebutuhan utama dari masing-masing pihak dan mampu saling membantu disebut memiliki kebutuhan fungsional. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional dimaksudkan untuk memperlancar kelancaran operasional kebutuhan pelanggan dan pemilik UMKM. Kebutuhan yang dihasilkan dari kajian kebutuhan terkini dari kendala UMKM Fotokopi inilah yang dibutuhkan dalam perancangan atau pengembangan fitur pada aplikasi berbasis android. Di antara permasalahan yang ditemukan adalah barang masuk dan keluar yang tidak terdokumentasi dan tidak tertangani dengan baik sejak tanggal pembelian hingga tanggal penjualan, stok barang atau produk yang tidak terkelola dengan baik, serta informasi stok barang atau produk yang tidak diketahui oleh konsumen. Pengembangan sistem informasi berbasis android yang memudahkan pengguna baik pelanggan maupun UMKM fotokopi dalam mengelola dan mengakses informasi produk merupakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan.

B. Use Case Diagram

Use Case Diagram ini mencirikan bagaimana aktor seperti pengguna atau sistem lain berinteraksi dengan sistem. Diagram ini menggambarkan bagaimana aktor dan use case saling terkait, serta fitur atau layanan yang ditawarkan sistem (*use case*). Luasnya fungsi sistem dan tuntutan pengguna dapat dipahami secara grafis dengan bantuan gambar ini.

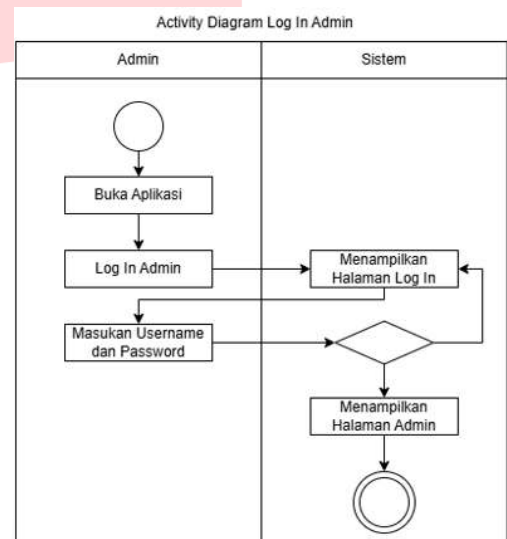


GAMBAR 2
(USE CASE DIAGRAM)

Pada Gambar 2 merupakan tampilan aliran sistem informasi *Use Case Diagram*, dijelaskan bahwa terdapat tiga aktor utama yaitu Customer melakukan interaksi dengan sistem untuk memilih dan juga melihat barang atau jasa, melakukan pembayaran atau pembelian. Admin melakukan interaksi dengan sistem untuk megolah data, seperti persediaan barang, input barang dan laporan.

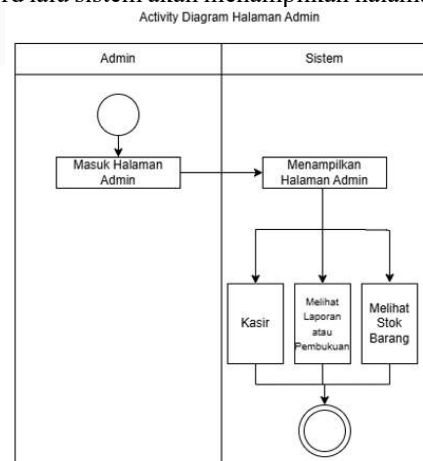
Hubungan Customer dengan *Use Case*: Customer memulai dengan memilih barang atau jasa yang diinginkan. Jika memilih barang, Customer diarahkan untuk (Pilih Beli Barang) melalui hubungan <<includes>> (menunjukkan bahwa suatu *use case* selalu melibatkan fungsi lain, lalu masuk ke halaman pembayaran. Garis putus-putus menunjukkan hubungan opsional atau tergantung pada kondisi tertentu, seperti jika customer memilih beli barang maka dapat mengakses ke Akses Halaman Pembayaran. Hubungan Admin dengan *Use Case*: Admin memiliki tanggung jawab dalam pengelolaan, seperti menyiapkan barang atau jasa melalui (Persediaan Barang) dan (Input Barang dan Jasa). Menentukan harga melalui (Input Harga Barang dan Jasa). Memeriksa dan mencatat transaksi melalui (Laporan atau Pembukuan). Berinteraksi langsung dengan pelanggan melalui (Melayani Pembelian Barang) dan (Melayani Pembelian Jasa).

C. Activity Diagram



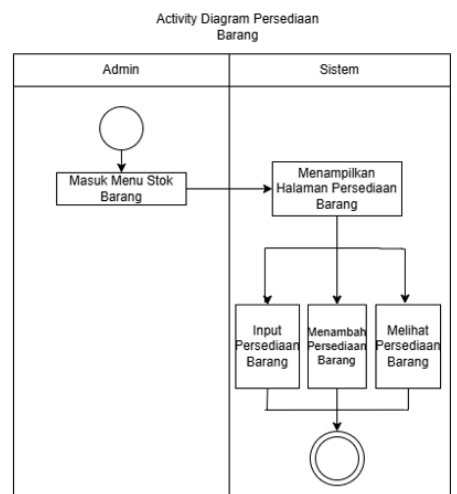
GAMBAR 3
(ACTIVITY DIAGRAM LOG IN ADMIN)

Pada Gambar 3 dijelaskan bahwa diagram ini dibagi menjadi dua yaitu Admin dan Sistem, Admin memulai dengan membuka aplikasi lalu admin memilih opsi *log in* dilanjut oleh sistem yang menampilkan halaman *log in*, admin diminta untuk memasukkan username dan password lalu sistem akan menampilkan halaman admin.



GAMBAR 4
(ACTIVITY DIAGRAM HALAMAN ADMIN)

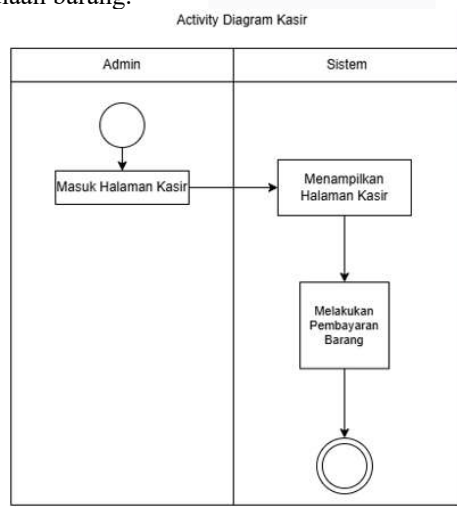
Pada Gambar 4 dijelaskan bahwa ketika admin sudah masuk ke halaman admin dengan melakukan *log in* terlebih dahulu pada halaman *log in* admin maka sistem akan menampilkan halaman admin, pada halaman admin terdapat dua pilihan halaman yaitu halaman kasir, halaman melihat laporan atau pembukuan dan halaman melihat stok barang.



GAMBAR 5

(ACTIVITY DIAGRAM HALAMAN PERSEDIAAN BARANG)

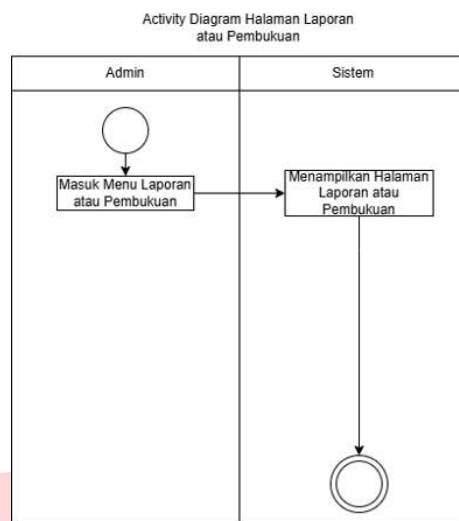
Pada Gambar 5 dijelaskan bahwa admin mengakses ke halaman stok barang di lanjut oleh sistem yang menampilkan halaman persediaan barang lalu sistem menampilkan tiga halaman yang dapat di akses oleh admin yaitu halaman input persediaan barang, halaman menambahkan persediaan barang dan halaman melihat persediaan barang.



GAMBAR 6

(ACTIVITY DIAGRAM KASIR)

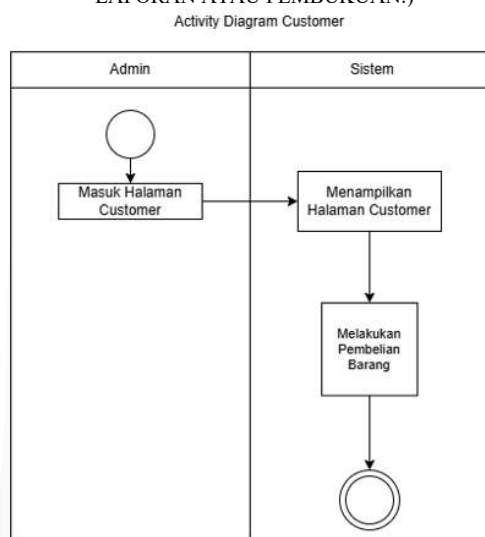
Pada Gambar 6 dijelaskan bahwa ketika admin mengakses halaman kasir admin akan masuk kedalam halaman kasir lalu dilanjutkan dengan sistem yang menampilkan halaman kasir pada halaman kasir ini admin dapat melakukan pembayaran barang.



GAMBAR 7

(ACTIVITY DIAGRAM HALAMAN LAPORAN ATAU PEMBUKUAN)

PADA GAMBAR 7 DIJELASKAN BAHWA ADMIN MENGAkses KE HALAMAN LAPORAN ATAU PEMBUKUAN DI LANJUT OLEH SISTEM YANG MENAMPILKAN HALAMAN LAPORAN ATAU PEMBUKUAN.)



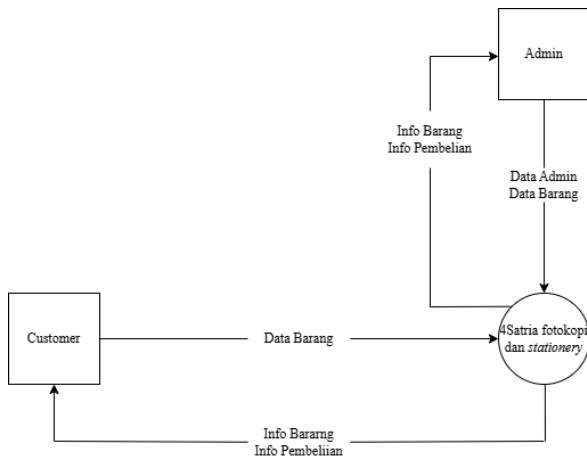
GAMBAR 8

(ACTIVITY DIAGRAM CUSTOMER)

Pada Gambar 8 dijelaskan bahwa ketika customer mengakses halaman customer akan masuk kedalam halaman customer lalu dilanjutkan dengan sistem yang menampilkan halaman customer pada halaman customer dapat melakukan pembelian barang.

D. Context Diagram

Context Diagram merupakan tingkat teratas dari Diagram Alir Data (DFD), yang memberikan gambaran umum sistem. Diagram ini menggambarkan sistem sebagai satu kotak, atau proses utama, beserta koneksinya ke entitas lain, seperti sumber data atau tujuan, dan aliran data yang terjadi di antara keduanya. Diagram konteks berguna untuk memahami batasan umum suatu sistem tanpa menyelidiki secara mendalam operasi internalnya.



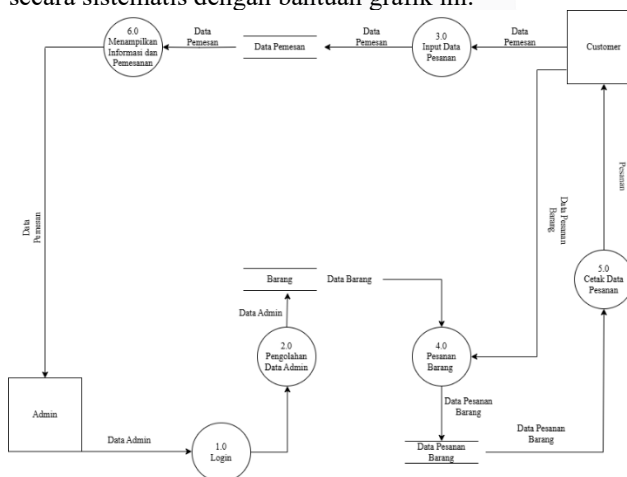
GAMBAR 9
(CONTEXT DIAGRAM)

Pada Gambar 9 dijelaskan bahwa Admin bertugas mengelola data dalam sistem, seperti data barang dan data admin. *Customer* atau pelanggan melakukan transaksi pembelian, berinteraksi dengan sistem untuk memproses pesanan, dan menerima informasi transaksi.

Lingkaran di tengah mewakili sistem Satria Fotokopi dan Stationery. Anak panah untuk menunjukkan arah pergerakan data antara entitas eksternal dan sistem. Arah anak panah sangat penting untuk memahamii darimana data berasal dan kemana data ditujukan. Kotak pada diagram tersebut berisikan aktor yang terlibat seperti customer dan admin

E. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan gambaran grafis tentang bagaimana data bergerak melalui suatu sistem. *Data Flow Diagram* menggambarkan hubungan antara proses, data, dan entitas eksternal serta bagaimana data masuk, diproses, dan keluar dari sistem. Sistem informasi dapat dipahami, dianalisis, dan dirancang secara sistematis dengan bantuan grafik ini.



GAMBAR 10
(DATA FLOW DIAGRAM)

Pada Gambar 10 diatas dijelaskan bahwa terdapat dua entitas eksternal yaitu, Admin yang mengelola data sistem seperti data admin dan data barang, serta pelanggan atau *customer* yang membuat pesanan dan menerima bukti pesanan. Proses utama dalam sistem meliputi *Log In* Admin (1.0) untuk akses sistem, Pengolahan Data Admin (2.0) untuk pengelolaan data admin dan barang, Input Data Pesanan (3.0) untuk

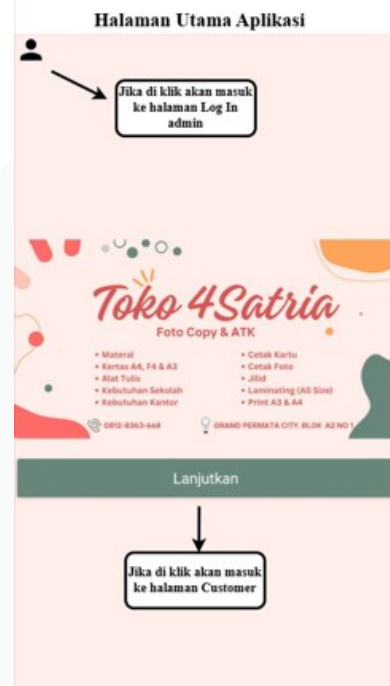
memasukkan data pesana dari pelanggan atau *customer*, Pesanan Barang (4.0) untuk memproses data barang yang dipesan, Cetak Data Pesanan (6.0) untuk mencetak bukti pesanan.

F. Tampilan Aplikasi

Aplikasi yang dibuat menggunakan aplikasi Kodular ditampilkan di bagian ini. Produk akhir dari fase implementasi ini adalah sistem yang disiapkan untuk pengujian dan pengoperasian. Melalui integrasi fungsionalitas dan fitur desain yang direncanakan sebelumnya, program ini telah maju ke titik di mana pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan antarmuka yang dibangun. Pengodean berbagai fitur dan komponen yang diperlukan agar program berfungsi dengan benar sesuai dengan persyaratan dan tujuannya adalah aspek lain dari tahap implementasi. Hasilnya, setelah fase ini selesai, aplikasi siap untuk pengujian tambahan sebelum peluncuran resminya. Berikut aplikasi yang sudah dibuat :

1. Halaman Utama Aplikasi

Halaman ini merupakan tampilan pertama ketika aplikasi dibuka, customer dan admin dapat mengakses halaman utama ini.



GAMBAR 11
(HALAMAN UTAMA APLIKASI)

Pada Gambar 11 merupakan tampilan dari halaman utama aplikasi, halaman ini dapat di akses oleh customer dan juga admin, jika sebagai customer maka langsung klik tombol lanjutkan dan jika sebagai admin maka langsung klik tombol A pada pojok kanan atas untuk melanjutkan *log in* pada halaman *log in* admin.

2. Halaman Log In Admin

Halaman ini berfungsi sebagai akses utama bagi admin untuk mengakses halaman admin dalam menambah stok barang dan transaksi barang atau produk.

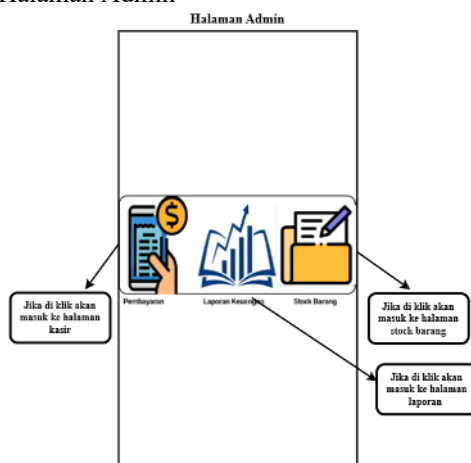


GAMBAR 12

(HALAMAN LOG IN ADMIN)

Pada Gambar 12 terdapat tampilan dari halaman *log in* admin, untuk membuka halaman selanjutnya harus memasukkan username dan password lalu akan pindah ke halaman admin dengan menekan tombol log in, pada tombol dibawah log in yaitu berfungsi untuk kembali ke halaman utama aplikasi.

3. Halaman Admin

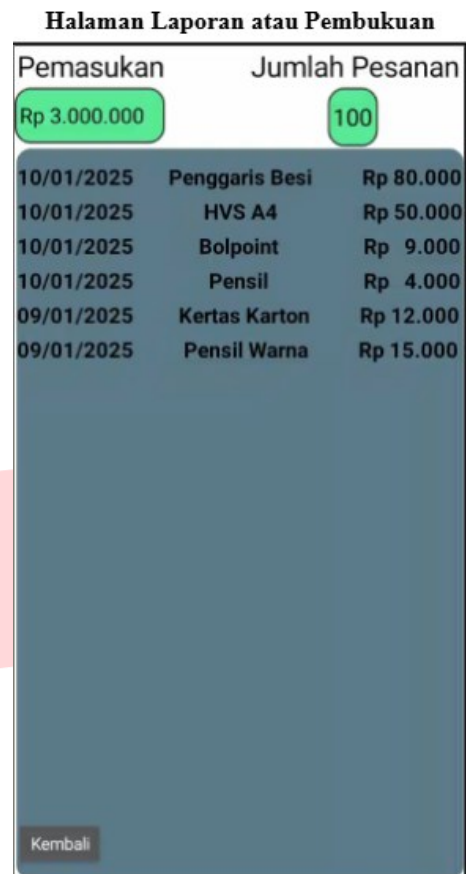


GAMBAR 13

(TAMPILAN HALAMAN ADMIN)

Pada Gambar 13 terdapat tampilan dari halaman admin, terdapat pilihan halaman yang dapat di akses oleh admin di antaranya adalah halaman pembayaran, halaman laporan dan halaman stock barang.

4. Halaman Laporan atau Pembukuan



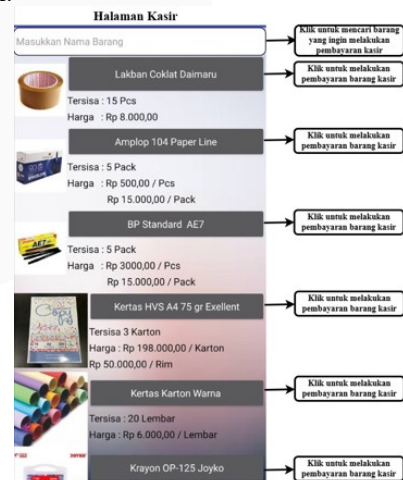
GAMBAR 14

(TAMPILAN HALAMAN LAPORAN ATAU PEMBUKUAN)

Pada Gambar 14 terdapat tampilan dari halaman laporan atau pembukuan, memberikan informasi terkait pemasukan toko, total penjualan atau pesanan barang dan informasi transaksi pembelian barang.

5. Halaman Kasir

Halaman kasir merupakan halaman yang digunakan oleh admin dalam melakukan transaksi barang atau produk yang dijual.



GAMBAR 15

(HALAMAN KASIR)

Pada Gambar 15 terdapat tampilan halaman kasir yang berfungsi bagi kasir untuk mengetahui nama barang, stok barang dan harga barang yang ingin di beli oleh customer atau pelanggan. Pada tampilan kasir ini hanya bisa di akses oleh admin

6. Halaman Pembayaran Kasir

Halaman pembayaran kasir berfungsi sebagai admin dalam melakukan transaksi barang atau produk yang di beli oleh customer.

GAMBAR 16
(HALAMAN PEMBAYARAN KASIR)

Pada Gambar 16 terdapat tampilan halaman pembayaran kasir, berfungsi untuk admin melakukan pembayaran barang dengan memasukkan tanggal pembelian barang, jumlah barang dan memasukkan diskon harga barang (jika ada diskon) lalu akan muncul total harga barang yang harus dibayarkan oleh *customer* atau pelanggan.

7. Halaman Admin Stok Barang

Halaman stok barang merupakan halaman yang berfungsi dalam pengelolaan stok barang yang dilakukan oleh admin meliputi penambahan stok barang dan input data barang baru.

GAMBAR 17
(HALAMAN ADMIN STOK BARANG)

Pada Gambar 17 merupakan tampilan dari halaman admin stok barang, halaman ini hanya bisa di akses oleh admin saja dalam memantau stok barang yang tersedia, terdapat juga penambahan stok barang dan juga penambahan barang baru.

8. Halaman Admin Input Barang

Halaman input barang yang digunakan oleh admin dalam melakukan input data barang baru.

GAMBAR 18
(HALAMAN ADMIN INPUT BARANG)

Pada Gambar 18 merupakan tampilan halaman admin input barang, berfungsi untuk admin dalam input barang atau produk barang ke dalam aplikasi dengan meliputi memasukkan nama barang, tanggal pembelian barang, jumlah barang yang dibeli, harga beli barang, harga ecer barang, harga jual barang dan terakhir memasukkan gambar barang. Admin juga dapat melihat stok barang pada halaman ini.

9. Halaman Admin Tambah Stok Barang

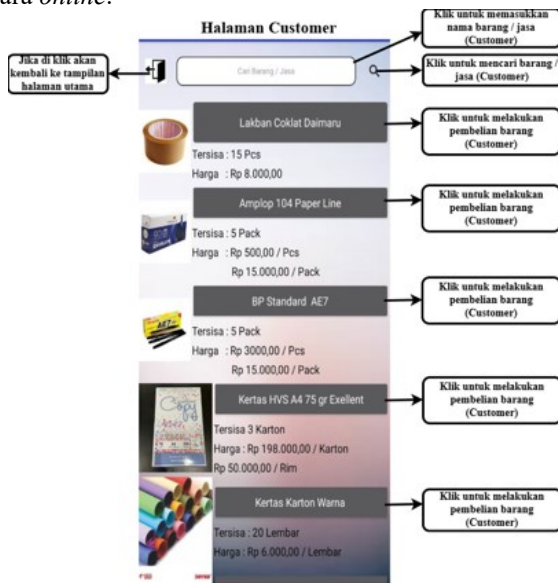
Halaman tambah stok barang yang digunakan oleh admin dalam melakukan penambahan stok barang yang sudah tersedia.

GAMBAR 19
(HALAMAN ADMIN TAMBAH STOK BARANG)

Pada Gambar 19 merupakan tampilan dari halaman admin tambah stok barang, berfungsi untuk admin dalam penambahan stok barang meliputi memasukkan tanggal pembelian barang, jumlah pembelian barang, harga beli barang, harga ecer barang, dan harga jual barang. Halaman ini hanya bisa di akses oleh admin saja.

10. Halaman Customer

Halaman customer merupakan halaman yang digunakan oleh customer dalam mencari barang atau melihat barang yang tersedia dan juga dapat melakukan pembelian secara *online*.

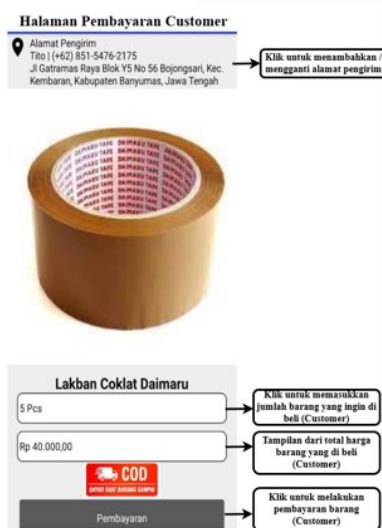


GAMBAR 20
(HALAMAN CUSTOMER)

Pada Gambar 20 merupakan tampilan dari halaman *customer* yang berisi tentang barang – barang atau produk yang tersedia pada toko tersebut meliputi stok barang atau produk dan harga barang atau produk, lalu dapat melakukan pembelian melalui *online* dan akan dikirim ke alamat yang dituju.

1.1. Halaman Pembayaran Customer

Halaman pembayaran customer berfungsi sebagai halaman pembayaran atau transaksi barang yang dibeli secara *online*.



GAMBAR 21
(HALAMAN PEMBAYARAN CUSTOMER)

Pada Gambar 21 merupakan halaman pembayaran *customer* yang bertujuan untuk *customer* atau pelanggan melakukan pembayaran barang dengan menambahkan nama, no telpon dan alamat pengirim, lalu dilanjutkan dengan mengisi jumlah pembelian barang dan akan muncul total harga barang yang ingin di bayar melalui pembayaran *Cash On Delivery* (COD) atau pembayaran yang dilakukan pada saat pengiriman barang.

G. Black Box Testing

Pengujian *black box* digunakan dalam pengujian aplikasi untuk membantu pengguna akhir dalam menilai produk yang dikembangkan. Fungsi aplikasi menjadi fokus utama pengujian ini. Persyaratan sistem atau spesifikasi fungsional yang telah ditetapkan sebelumnya berfungsi sebagai dasar pengujian. Hal ini memungkinkan penguji untuk menilai apakah program tersebut berfungsi seperti yang diharapkan dan menghasilkan hasil yang diinginkan pengguna. Saat menguji sistem atau aplikasi yang rumit, pendekatan ini sangat membantu karena dapat memahami setiap aspek internal yang masih memakan waktu atau tidak layak. Dimungkinkan untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dihasilkan memenuhi harapan pengguna akan kualitas dengan menggunakan teknik pengujian kotak hitam. Semua hasil yang diuji sejalan dengan persyaratan pengguna akhir berkat *black box testing*. Kemudian, siapa pun dapat menggunakan program ini untuk membantu bisnis dengan sistem pembukuan dan untuk membantu pelanggan dengan pembelian produk. Berikut *Black Box Testing* yang dilakukan :

1. Halaman Utama Aplikasi

Berikut merupakan tampilan halaman utama aplikasi yang dapat di akses oleh admin dan juga customer, untuk pengujian *Black Box Testing* akan diterangkan pada Tabel 4 Pengujian *Black Box Testing* Halaman Utama Aplikasi.

Tabel 4


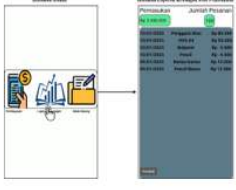
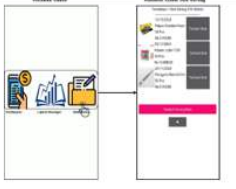
Pengujian *Black Box Testing* Halaman Utama Aplikasi

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Contoh Pengujian
1	Logo pada halaman utama	Klik logo A pada halaman utama	Sistem akan menerima akses dengan menampilkan halaman log in admin	Sesuai	
2	Tombol lanjutkan pada halaman utama aplikasi	Klik tombol lanjutkan pada halaman utama aplikasi	Sistem akan menerima akses dengan menampilkan halaman customer	Sesuai	

2. Halaman Admin Aplikasi

Berikut merupakan tampilan halaman admin aplikasi yang hanya dapat di akses oleh admin, untuk pengujian *Black Box Testing* akan diterangkan pada Tabel 5 Pengujian *Black Box Testing* Halaman Admin Aplikasi.

TABEL 5
(PENGUJIAN *BLACK BOX TESTING* HALAMAN ADMIN APLIKASI.)

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Contoh Pengujian
1	Admin dapat melihat dan mengelola kasir	Klik gambar atau tulisan kasir	Sistem akan menerima akses dengan menampilkan halaman kasir	Sesuai	
2	Admin dapat melihat laporan keuangan	Klik gambar atau tulisan laporan keuangan	Sistem akan menerima akses dengan menampilkan halaman laporan keuangan	Sesuai	
3	Admin dapat melihat dan mengelola stok barang	Klik gambar atau tulisan stok barang	Sistem akan menerima akses dengan menampilkan halaman stok barang	Sesuai	

3. Halaman Customer

Berikut merupakan tampilan halaman customer aplikasi yang dapat di akses oleh customer dan juga admin, untuk pengujian *Black Box Testing* akan diterangkan pada Tabel 6 Pengujian *Black Box Testing* Halaman Customer Aplikasi.

TABEL 6
PENGUJIAN *BLACK BOX TESTING* HALAMAN CUSTOMER APLIKASI.

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Contoh Pengujian
1	Customer mencari barang atau jasa	Klik pencarian pada gambar di atas tampilan customer	Sistem akan mencari barang yang di ketik	Sesuai	
2	Customer membeli barang atau jasa	Klik button yang sesuai dengan nama barang	Sistem akan menerima akses dengan menampilkan halaman pembayaran	Sesuai	

H. Pembahasan

Bab ini membahas penerapan metode prototipe dalam pengembangan sistem pembukuan digital. Prototipe adalah salah satu metode pengembangan sistem yang digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna dengan menciptakan model awal dari sistem yang akan dibangun. Tujuan utama dari penggunaan metode ini adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan akurat dan efisien.

Berikut ini adalah tahapan dan implementasi metode prototipe yang diterapkan pada pengembangan sistem

pembukuan digital. Metode prototipe melibatkan beberapa tahap, yaitu pengumpulan kebutuhan, pembuatan prototipe awal, evaluasi pengguna, penyempurnaan prototipe, dan implementasi sistem. Pengumpulan kebutuhan pengguna melalui wawancara dengan pemilik usaha. Setelah kebutuhan dikumpulkan, langkah berikutnya adalah merancang prototipe awal. Prototipe ini mencakup : halaman pembukuan, halaman stok barang, halaman kasir, halaman pembelian customer. Evaluasi pengguna pada tahap ini prototipe diuji oleh pengguna akhir, yaitu pemilik usaha. Umpan balik yang dikumpulkan meliputi: penilaian terhadap tata letak antarmuka, kemudahan dalam mengoperasikan fitur-fitur sistem, masukan mengenai fungsi yang perlu ditambah atau diperbaiki.

Hasil evaluasi ini menjadi dasar untuk menyempurnakan prototipe. Penyempurnaan prototipe pada tahap ini prototipe yang telah disempurnakan kemudian diuji kembali hingga memenuhi ekspektasi pengguna. Implementasi sistem merupakan tahap akhir dari tahapan prototipe, setelah prototipe disetujui oleh pengguna, tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan sistem pembukuan digital secara penuh. Implementasi mencakup pengujian akhir untuk memastikan sistem berjalan tanpa bug.

V. KESIMPULAN

1. Pengembangan sistem pembukuan digital untuk UMKM 4Satria Fotokopi dan Stationery bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pencatatan transaksi dan manajemen stok barang. Dengan menggunakan aplikasi mobile, sistem ini dirancang agar lebih mudah diakses oleh pemilik usaha, memungkinkan pencatatan yang lebih akurat, serta mengurangi risiko kehilangan data akibat pencatatan manual.
2. Mendapatkan rancangan sistem pencatatan stok barang, pencatatan pembelian barang dan juga pembelian barang untuk customer dan dikembangkan menjadi suatu aplikasi pembukuan yang mudah digunakan. Dengan implementasi sistem pembukuan digital ini, UMKM diharapkan dapat mengoptimalkan operasionalnya, serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan barang keluar dan masuk. Digitalisasi pembukuan menjadi solusi yang efektif dalam menghadapi tantangan pengelolaan bisnis secara lebih modern dan efisien.
3. Metode prototype diterapkan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada prototype yang diterapkan, pencatatan data-data seperti data produk, data pembelian, dan data penjualan dicatat secara otomatisasi sehingga nantinya data yang telah diinput di dalam sistem akan disimpan ke database sehingga mempermudah dalam proses pencarian, penyimpanan dan perhitungan serta pengolahan data yang berhubungan dengan penjualan pada UMKM 4Satria Fotokopi dan Stationery.

REFERENSI

- [1] H. M. Solikin *et al.*, “Pelatihan Penggunaan Aplikasi Buku Warung Untuk Meningkatkan Efisiensi Dari Laporan Keuangan UMKM Babershop Kene Dan Foto Copy Sinergi Di Kabupaten Sleman,” vol. 4, pp. 3930–3935, 2023, doi: 10.55338/jpkmn.v4i4.
- [2] S. Vinatra, A. Bisnis, U. Veteran, and J. Timur, “Peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam Kesejahteraan Perekonomian Negara dan Masyarakat,” *Jurnal Akuntan Publik*, vol. 1, no. 3, pp. 1–08, 2023, doi: 10.59581/jap-widyakarya.v1i1.832.
- [3] Y. Ramanda and S. Abdullah, “Sistem Informasi Persediaan Alat Tulis Kantor Berbasis Web Pada Koperasi Baytul Ikhtiar Cabang Cicurug,” 2022.
- [4] D. Ningtyas and I. Rivai, “Rancang Bangun Aplikasi Pembukuan Keuangan UMKM Berbasis Website (Studi Kasus : UMKM Indah Fashion),” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. Vol. 6 No. 1, pp. 11–19, 2024.
- [5] S. Maharani, N. Wijaya, L. Triana, R. Muhammad Satrio, and P. Studi Akuntansi, “Perancangan Digital Bisnis Pada UMKM Fotocopy Mitra Abadi,” *Jurnal Pemberdayaan : Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 02, no. 01, p. 270, 2024, doi: 10.47233/jipm.v1i1.912.
- [6] M. Sholikudin, A. Nikmah, and I. Kustiwi, “Peran Sistem Informasi Akuntansi Dalam Pemanfaatan Teknologi Terhadap Pembukuan Digital Pada UMKM Kampung Kue,” vol. 2, no. 2, 2024, doi: 10.59246/muqaddimah.v2i2.703.
- [7] A. Abdul Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” 2020. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- [8] B. Kurniawan and Syarifuddin, “Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Pada Cafeteria No Caffe Di Tanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Dan Mysql,” *Jurnal TIKAR*, vol. Volume 1. No. 2, 2020.