

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Untuk memaksimalkan kinerja dan pertumbuhan usaha mikro, kecil, dan menengah perlu diketahui apakah pengaruh dari kebijakan untuk program pembinaan yang telah ada dapat membawa peningkatan peminat untuk menjadi pengusaha mikro, kecil dan menengah atau apakah kebijakan / regulasi yang ada mampu menumbuhkan usaha-usaha semacam ini secara lebih cepat.

Bagi para masyarakat di daerah Enrekang yang berprofesi dalam industri rumah tangga (*home industry*) momentum ini merupakan kesempatan untuk mengembangkan keahlian, disamping sebagai lapangan kerja. Hal ini menunjukkan bahwa usaha kecil produksi kuliner mempunyai peranan sebagai wadah pengembangan diri dan untuk memperoleh taraf hidup yang lebih baik.

Pentingnya penerapan layanan informasi pada UMKM, maka penulis akan merancang dan membangun sistem berbasis *Cloud Computing* dengan layanan Informasi yang dapat digunakan oleh UMKM dalam proses bisnis dan promosi yang diharapkan. Sistem yang akan dibangun juga akan di uji tingkat kemudahan pengguna agar dapat diterima dengan baik oleh *user*. Sehingga hasil penelitian ini kedepannya dapat dijadikan sebagai wadah bagi UMKM dalam memulai usahanya. Penelitian ini dikhususkan pada pengusaha yang ingin memulai usahanya dengan budget atau modal yang kecil.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, peneliti dapat mengambil rumusan masalah yang dapat dibahas yaitu Bagaimana cara merancang dan membangun sistem berbasis *Cloud Computing* dengan layanan Informasi yang dapat digunakan oleh UMKM dalam proses bisnis dan promosi.?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk dapat mengoptimalkan pengelolaan sistem berbasis *Cloud Computing* dengan layanan Informasi yang dapat digunakan oleh UMKM.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan sumbangan pengetahuan dalam pengembangan UMKM yang ada di Kecamatan Enrekang.

E. Batasan Masalah

Untuk dapat menghasilkan penelitian yang lengkap, akurat dan tepat waktu, maka diperlukan adanya batasan masalah, oleh karenanya judul yang diangkat penulis membatasi beberapa masalah.

1. Objek penelitian terbatas hanya pada warung kuliner yang berada di Jl. Pattimura, Juppandang, Kec. Enrekang, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan.
2. Pembahasan penelitian ini hanya sampai pada deskripsi pengetahuan dalam pengembangan UMKM yang ada di Kecamatan Enrekang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Teori usaha mikro kecil dan menengah

a. Pengertian usaha mikro kecil dan menengah

Usaha kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan anak cabang yang dimiliki, dikuasai atau menjadi bagian, baik langsung maupun tidak langsung, dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria usaha kecil.

Usaha Mikro adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri yang dilakukan oleh perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan berdiri sendiri yang dilakukan oleh perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung, dari usaha mikro, usaha kecil atau usaha besar yang memenuhi kriteria usaha mikro.

Sedangkan usaha menengah adalah usaha dalam ekonomi produktif dan bukan merupakan cabang atau anak usaha dari perusahaan pusat serta menjadi bagian secara langsung maupun tidak langsung terhadap usaha kecil atau usaha besar dengan total kekayaan bersihnya sesuai yang sudah diatur dengan peraturan perundang-undangan.

Kriteria untuk ketiga jenis usaha tersebut dapat dilihat pada

Tabel 2.1. Kriteria UMKM

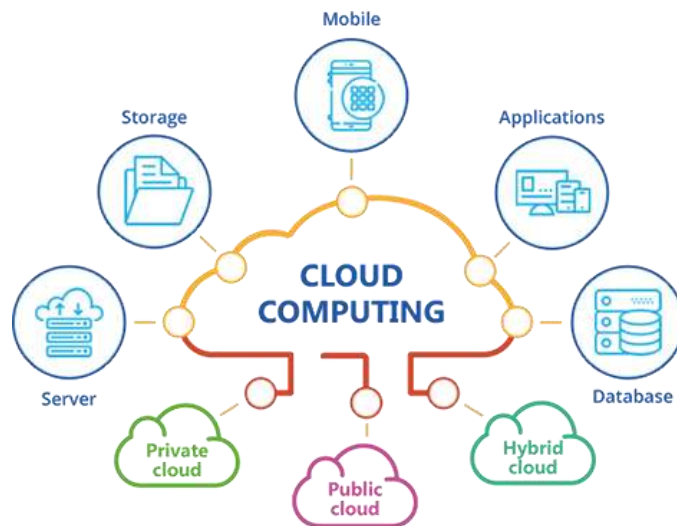
Usaha	Asset	Omzet
Usaha mikro	Maks 50 juta	Maks 300 juta
Usaha kecil	>50 – 500 juta	>300 juta – 2,5 miliar
Usaha Menengah	>500 juta – 10 miliar	>2,5 miliar – 50 miliar

Tabel 2.2. Tabel Data UMKM

Nama UMKM	Alamat Usaha	Kecamatan
Alfa Food Drink	Jl. Jendral Sudirman Enrekang	Kec. Enrekang
Andara House	Jalan Emmy Saelan	Kec. Enrekang
Kios Indah Deppa Tetekan	Jl. Poros Enrekang - Sidrap	Kec. Enrekang
Toko Rosma	Jl. Jendral Sudirman Enrekang	Kec. Enrekang
Kedai Pisang AS	Jalan Pangeran Hidayat No. 74	Kec. Enrekang
Usaha pembuatan Abon Ikan	Jl. Emmy Saelan No. 50	Kec. Enrekang
Usaha Pembuatan Abon Ayam	Jl. Emmy Saelan No. 50	Kec. Enrekang
Sanggara Balanda Daeng & Menthary cake & bakery	Jl. Sultan Hasanuddin no 489	Kec. Enrekang
Jalangkote Fira	Perumahan Aliyah Recident Pusa dusun bampu desa karueng	Kec. Enrekang

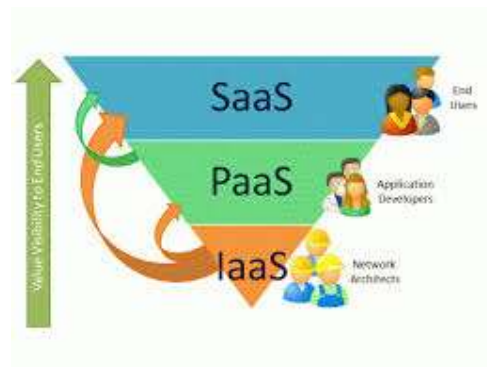
b. Pengertian *Cloud Computing*

Cloud Computing adalah sebuah model komputasi dimana aktivitas pemrosesan penyimpanan, perangkat lunak dan layanan lainnya disediakan layaknya sumber virtual terpadu pada suatu jaringan yang umumnya adalah internet. Sumber daya komputasi dari *Cloud Computing* tersebar dan dapat diakses berdasarkan kebutuhan dari perangkat apapun dan dimanapun terhubung.



Gambar 2.1. *Cloud Computing*

c. Model layanan *Cloud Computing*



Gambar 2.2. *Model layanan Cloud Computing*

Model layanan *Cloud Computing* di bagi menjadi tiga yaitu diantaranya:

a) *Cloud Software as a Service (SaaS)*

Kemampuan yang diberikan kepada konsumen dengan menggunakan aplikasi penyedia berjalan pada infrastruktur cloud. Aplikasi dapat diakses dari berbagai perangkat klien melalui antarmuka seperti web browser (misalnya, email berbasis web). Konsumen tidak mengelola atau mengendalikan infrastruktur cloud yang digunakan termasuk jaringan, server, sistem operasi, penyimpanan, atau bahkan kemampuan aplikasi individu,

dengan kemungkinan pengecualian terbatas terhadap pengaturan konfigurasi aplikasi pengguna tertentu.

b) *Cloud Platform as a Service (PaaS)*

Kemampuan yang diberikan kepada konsumen untuk menyebarkan ke *infrastruktur cloud* aplikasi konsumen yang dibuat atau dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman dan alat-alat yang didukung oleh provider. Konsumen tidak mengelola atau mengendalikan infrastruktur cloud yang digunakan termasuk jaringan, server, sistem operasi, atau penyimpanan, namun memiliki kontrol atas aplikasi yang di gunakan dan memungkinkan melakukan konfigurasi aplikasi.

c) *Cloud Infrastructure as a Service (IaaS)*

Kemampuan yang diberikan kepada konsumen untuk proses penyediaan, penyimpanan, jaringan, dan sumber daya komputasi yang mendasar di mana konsumen dapat menyebarkan dan menjalankan perangkat lunak sesuai dengan keinginan, yang dapat mencakup sistem operasi dan aplikasi. Konsumen tidak mengelola ataupun mengontrol infrastruktur cloud yang digunakan namun memiliki kontrol atas sistem operasi, penyimpanan, aplikasi yang digunakan, dan kontrol mungkin terbatas komponen jaringan (misalnya, firewall).

d. Model Cloud Computing

Ada empat model *cloud computing* yaitu antara lain:

a) *Private Cloud*

Merupakan infrastruktur layanan *Cloud*, yang dioperasikan hanya untuk sebuah organisasi tertentu. Infrastruktur *Cloud* itu bisa saja dikelola oleh sebuah organisasi itu atau oleh pihak ketiga. Lokasinya pun bisa *on-*

site ataupun *off-site*. Biasanya organisasi dengan skala besar saja yang mampu memiliki/mengelola *private Cloud* ini.

b) *Public Cloud*

Jenis *Cloud* ini diperuntukkan untuk umum oleh penyedia layanannya.

c) *Community Cloud*

Dalam model ini, sebuah infrastruktur *Cloud* digunakan bersama-sama oleh beberapa organisasi yang memiliki kesamaan kepentingan, misalnya dari sisi misinya, atau tingkat keamanan yang dibutuhkan, dan lainnya.

d) *Hybrid Cloud*

Yang menggabungkan baik *public* dan *private*. Untuk jenis ini, infrastruktur *Cloud* yang tersedia merupakan komposisi dari dua atau lebih infrastruktur *Cloud* (*private*, *community*, atau *public*). meskipun secara entitas mereka tetap berdiri sendiri, tapi dihubungkan oleh suatu teknologi /mekanisme yang memungkinkan portabilitas data dan aplikasi antar *Cloud* itu. Misalnya, mekanisme *load balancing* yang antar *Cloud*, sehingga alokasi sumberdaya bisa dipertahankan pada level yang Optimal.

2. **Komponen Satisfaction**

Komponen yang digunakan dalam mengukur tingkat kepuasan user terhadap sistem salah satunya adalah melalui kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang memiliki sepuluh pertanyaan tentang sistem yang dibangun. *System Usability Scale* merupakan pengujian *usability* yang handal dan efektif untuk digunakan pada berbagai aplikasi. Dalam kuesioner ini menggunakan penilaian skala likert, dimana masing-masing dibuat dengan menggunakan skala 1- 5 kategori jawaban, dengan rincian sebagai berikut:

1. SS berarti “**sangat setuju**”
2. S berarti “**setuju**”
3. N berarti “**netral**”
4. TS berarti “**tidak setuju**”
5. STS berarti “**sangat tidak setuju**”

Skor akhir SUS mempunyai rentang nilai 0-100, sedangkan nilai setiap pernyataan mempunyai rentang nilai 0-4. Skor diolah dengan menghitung nilai pada pernyataan, kemudian skor dari setiap pernyataan dijumlahkan dan mengalihkan hasil jumlahan dengan 2.5 untuk mendapatkan nilai tertinggi 100. Berdasarkan skor akhir SUS tersebut akan diketahui apakah sistem yang dibangun memiliki kemudahan akses dan apakah sistem yang dibangun dapat diterima dengan baik oleh user.

3. MYSQL

MySQL adalah user database yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi client-server melibatkan server dan berbagai program serta library yang berjalan disisi *client*. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM. Namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industry. Dengan menggunakan bahasa SQL, proses akses database menjadi lebih *userfriendly*.

4. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Supono dan Putratama (2016) mengemukakan bahwa “*PHP (PHP Hypertext Preprocessor)* adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh

komputer yang berbasis *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam *HTML*". Sedangkan, menurut Solichin (2016) mengemukakan bahwa "PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web yang ditulis oleh dan untuk pengembang web". *PHP* merupakan bahasa (*script*) pemrograman yang sering digunakan pada sisi server sebuah web.

Kumpulan kutipan diatas menerangkan bahwa *hypertext preprocessor (PHP)* merupakan bahasa pemrograman untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis web dan bersifat *open source* dan ditanamkan ke dalam *script HTML*.

5. *HTML (Hyper Text Markup Language)*

HTML (Hypertext Markup Language) merupakan kerangka dasar untuk tampilan pada *browser*, menggunakan bahasa markah sebagai dasar pengkodean. Hingga pada saat ini *HTML* menggunakan versi ke 5.

Menurut Solichin (2016) mengemukakan bahwa "*HTML* merupakan bahasa pemrograman web yang memberitahukan peramban web (*web browser*) bagaimana menyusun dan menyajikan konten di halaman web". *HTML* adalah bahasa markup untuk menyebarkan informasi pada web (Simarmata,2010). Berdasarkan teori dari para ahli di atas, maka *hypertext markup language (HTML)* merupakan bahasa pemrograman yang dikenal oleh *browser* untuk menampilkan informasi lebih menarik di halaman web melalui *web browser*.

6. XAMPP

Menurut Purbadian (2016:1), berpendapat bahwa “XAMPP merupakan suatu software yang bersifat *open source* yang merupakan pengembangan dari LAMP (*Linux, Apache, MySQL, PHP* dan *Perl*)”.

Sedangkan menurut (2015:1) “*Xampp* merupakan paket PHP dan MySQL berbasis *open source*, yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP”.

Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL* database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache, MySQL, PHP* dan *Perl*.



Gambar 2.3 XAMPP Control panel

Berikut ini fitur-fitur *XAMPP* antara lain :

a. Apache

Apache adalah perangkat lunak sumber terbuka yang menjadi alternatif dari *server web Netscape*. *Server HTTP Apache* atau *Server Web/WWW Apache* merupakan server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. *Apache* dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation*.

b. MySQL

MySQL adalah singkatan “*My Structured Query Language*”.Program ini berjalan sebagai server menyediakan multi-user mengakses ke sejumlah database. MySQL umumnya digunakan oleh perangkat lunak bebas yang memerlukan fitur penuh sistem manajemen database, seperti *WordPress*, *phpBB* dan perangkat lunak lain yang dibangun pada perangkat lunak LAMP. Ia juga digunakan dalam skala sangat tinggi *World Wide Web*, termasuk produk-produk Google dan Facebook.

c. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script yang banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain.Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah *phpBB* dan *MediaWiki* (*software* di belakang Wikipedia). Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah *php* dan *MediaWiki* (*software* di belakang Wikipedia).

Bagian-bagian penting XAMPP adalah antara lain :

a. Htdocs

Htdocs merupakan nama sebuah folder bagian dari XAMPP yang berfungsi untuk menyimpan berbagai file dan dokumen yang akan ditampilkan dalam sebuah *website*. Kapasitas penyimpanan di dalam menu *htdocs* sendiri bergantung pada harddisk yang terpasang di perangkat komputer.

b. Control Panel

Control Panel memberikan akses agar lebih leluasa dalam mengatur *database*, mengunggah file, atau pun dalam melakukan pengaturan dengan lebih detail terkait *website*. Melalui Control Panel ini juga bisa mengatur stop dan start aplikasi XAMPP agar tidak memberatkan kinerja komputer.

c. PhpMyAdmin

Peran PhpMyAdmin dalam aplikasi XAMPP ini adalah sebagai pengatur konfigurasi MySQL. Untuk membuka *phpMyAdmin* di XAMPP, Anda bisa langsung mengetikkan URL <http://localhost/phpMyAdmin>.

7. Web Server

Web Server adalah sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak. Secara bentuk fisik dan cara kerjanya, perangkat keras *web server* tidak berbeda dengan komputer rumah atau PC, yang membedakan adalah kapasitas dan kapabilitas Sihombing (2016). Sedangkan menurut Fathansyah dalam Prayitno & Safitri (2015:2) menerangkan bahwa pengertian *web server* adalah “*Server Web* (Web Server) merujuk pada perangkat keras (*server*) dan perangkat lunak yang menyediakan layanan akses kepada pengguna melalui protokol komunikasi HTTP

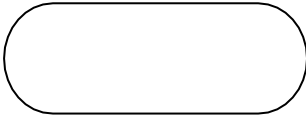
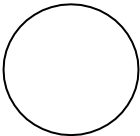
ataupun variannya (seperti *FTP* dan *HTTPS*) atas berkas-berkas yang terdapat pada suatu *URL* ke pemakai”.

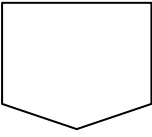
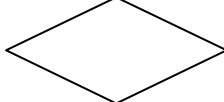
Localhost merupakan *web server* yang diperuntukkan berjalan pada satu perangkat, dan akan diakses secara internal oleh pengguna pada perangkat tersebut.

8. Bagan Alir Program

Bagan alir program (*flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derifikasi bagan alir sistem. Bagan alir program dibuat dengan menggunakan symbol-symbol sebagai berikut :

Tabel 2.3. Simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
	Simbol <i>input/output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i> .
	Simbol proses, digunakan untuk mewakili suatu proses.
	Simbol proses terdefinisi, digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.
	Simbol titik terminal, digunakan untuk awal dan akhir suatu proses.
	Simbol penghubung, digunakan untuk menunjukkan sambungan dari alir yang terputus dihalaman yang masih sama.

Simbol	Keterangan
	Simbol penghubung, digunakan untuk menunjukkan sambungan dari alir yang terputus dihalaman yang berbeda.
	Simbol garis alir, menunjukkan arus dari proses
	Simbol keputusan, digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi didalam program.

9. UML (*Unified Modelling Language*)

UML (Unified Modelling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan (*modelling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

UML (Unified Modeling Language) adalah sekumpulan diagram yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. UML dapat digunakan untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan. UML dapat dikatakan juga sebagai perkembangan, bahasa pemodelan di bidang rekayasa perangkat lunak yang dimaksudkan untuk menyediakan cara standar untuk memvisualisasikan desain sebuah sistem. UML terdiri dari banyaknya elemen-elemen grafis yang digabungkan dalam bentuk diagram. Tujuan representasi elemen-elemen grafis ke dalam diagram adalah untuk menyajikan beragam sudut pandang dari sebuah sistem berdasarkan fungsi masing-masing diagram tersebut. Kumpulan dari beragam sudut pandang inilah yang disebut sebuah model.

a. Sesuatu (*things*)

Ada empat *things* dalam *Unified Modeling Language (UML)* :

a) *Structural things*

Bagian yang relatif statis dapat berupa elemen-elemen yang bersifat fisik maupun konseptual.

b) *Behaviorial things*

Bagian dinamis biasanya merupakan kata kerja dari model *UML* yang mencerminkan perilaku sepanjang waktu.

c) *Grouping things*

Bagian pengorganisasian dalam *UML*. Penggambaran model *UML* yang rumit diperlukan penggambaran paket yang menyederhanakan model. Paket-paket ini kemudian dapat didekomposisikan lebih lanjut. Paket berguna bagi pengelompokan sesuatu, misalnya model-model serta subsistem-subsistem.

d) *An notational thing*

Merupakan bagian yang memperjelas model *UML*. Dapat berisi komentar yang menjelaskan fungsi serta ciri-ciri tiap element dalam model *UML*.

b. Relasi (*Relationship*)

relationship (hubungan) dalam *Unified Modeling Language (UML)* antara lain :

a) Keterangan (*Dependency*)

Adalah Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen independen akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya.

b) *Asosiasi*

Adalah apa dan bagaimana yang menghubungkan antara objek satu dengan lainnya. Suatu bentuk asosiasi adalah agregasi yang menampilkan hubungan suatu objek dengan bagian-bagiannya.

A. Diagram

Unified Modeling Language (UML) menyediakan sembilan jenis diagram yang dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya (*statis* dan *dinamis*).

Tujuan atau fungsi dari penggunaan UML antara lain sebagai berikut:

- a) Dapat memberikan bahasa pemodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa.
- b) Dapat menyatukan praktik-praktik terbaik yang ada dalam pemodelan
- c) Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, merupakan bahasa pemodelan visual yang efektif untuk mengembangkan sistem dan untuk saling menukar model secara mudah.
- d) Dapat berguna sebagai blue print sebab sangat lengkap dan detail dalam perancangannya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai coding suatu program.
- e) Dapat memodelkan sistem yang berkonsep berorientasi objek, jadi tidak hanya digunakan untuk memodelkan perangkat lunak (*software*) saja.

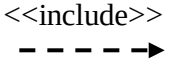
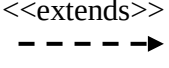
1) *Use Case Diagram*

Menurut (Setiawan & Khairuzzaman, 2017) “*Diagram use case* menyajikan interaksi antara *use case* dan *actor*. Dimana aktor dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang

dibangun. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan”.

Use Case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. Dua hal penting dalam *use case* adalah skenario dan aktor. Skenario adalah rangkaian langkah-langkah yang menjabarkan sebuah interaksi antara seorang pengguna dengan sebuah sistem.

Tabel 2.4. Simbol *Usecase diagram*

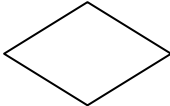
Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Seseorang atau apa saja yang berhubungan dengan sistem yang sedang dibangun.
	<i>Use Case</i>	Menggambarkan bagaimana seseorang menggunakan sistem.
	<i>Relasi Asosiasi</i>	Relasi yang dipakai untuk menunjukkan hubungan antara aktor dan use case
	<i>Relasi Include</i>	Memungkinkan suatu <i>use case</i> menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh <i>use case</i> lain
	<i>Relasi Extend</i>	Memungkinkan suatu <i>use case</i> secara optional menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh <i>use case</i> lainnya

2) Activity Diagram

Menurut (Irmayani & Susyatih, 2017) “*Activity Diagram* menggambarkan aktivitas utama dari user pada sistem informasi yang dibuat”. Disimpulkan dari dua penjelasan diatas bahwa *Activity Diagram* teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus.

Diagram aktivitas memiliki komponen dengan bentuk tertentu, di hubungkan dengan tanda panah. Panah mengarahkan urutan aktivitas yang terjadi dari awal sampai akhir.

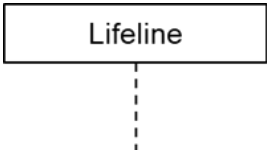
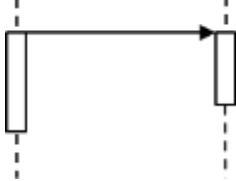
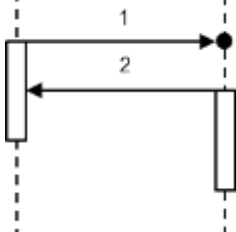
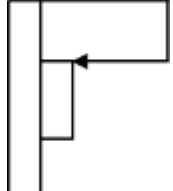
Tabel 2.5. Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Start state</i>	Titik awal atau permulaan.
	<i>End state</i>	Titik akhir atau akhir dari aktivitas.
	<i>Activity</i>	<i>Activity</i> atau aktivitas yang dilakukan oleh aktor.
	<i>Decision</i>	Memungkinkan suatu <i>use case</i> menggunakan fungsionalitas yang dilakukan oleh <i>use case</i> lainnya.
	<i>Interaction</i>	Alur

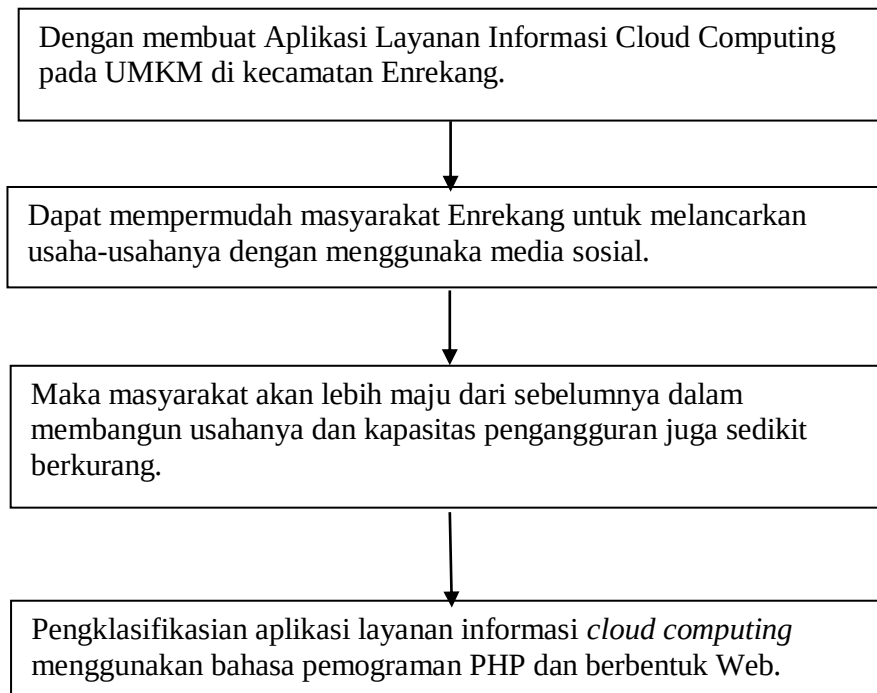
3) Sequence Diagram

Menurut (Irmayani & Susyati, 2017) "Sequence Diagram menggambarkan bagaimana sistem merespon kegiatan user. Sequence Diagram yang dibuat yaitu yang berhubungan langsung dengan kegiatan utama dari sistem informasi anggaran pendapatan dan belanja desa berbasis objek".

Tabel 2.6. Sequence Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Lifeline</i>	Mengambarkan sebuah objek dalam sebuah sistem atau salah satu komponennya.
	<i>Create Message</i>	Pembuatan sebuah <i>message</i> sederhana antar elemen dan juga mengindikasikan komunikasi antara objek.
	<i>Synconous Message</i>	<i>Message</i> ini mengaktifkan sebuah proses dan sampai selesai, baru bisa mengirimkan sebuah <i>message</i> baru.
	<i>Message to self</i>	Suatu hasil kembalian sebuah operasi dan berjalan pada objek itu sendiri.

B. Kerangka Pikir



Gambar 2.6. Kerangka pikir

C. Kajian Teori Terdahulu

1. *Hetika dan Mahmuda* (2017), penerapan akuntansi yang dilakukan oleh UMKM di Kota Tegal masih sederhana yaitu hanya melakukan pencatatan mengenai keluar masuk kas dan penyusunan laba rugi sederhana, bahkan ada beberapa pelaku UMKM yang tidak mengumpulkan bukti transaksi dan tidak melakukan pencatatan keuangan terkait dengan kegiatan usaha.
2. *Widyatama, sabirin et al.* (2020) bahwa usaha kecil dan menengah (UKM) Irwan bengkel melakukan pencatatan laporan keuangan.
3. Penelitian mengenai pelaporan keuangan UMKM di antaranya pernah dilakukan oleh Tuti (2016) dari hasil penelitian ditunjukkan bahwa tidak semua *variabel independen* berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif.

metode kualitatif digunakan untuk menjawab pertanyaan tentang “apa (*what*)”, “bagaimana (*how*)”, atau “mengapa (*why*)” atas suatu fenomena.

Pemilihan penggunaan metode kualitatif dalam hal tujuan penelitiannya adalah untuk memahami bagaimana suatu komunitas atau individu-individu dalam menerima isu tertentu. Dalam hal ini, sangat penting bagi peneliti yang menggunakan metode kualitatif untuk memastikan kualitas dari proses penelitian, sebab peneliti tersebut akan menginterpretasi data yang telah dikumpulkannya.

B. Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi penelitian di Jl. Pattimura, Juppandang, Kec. Enrekang, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan 91711 dan waktu penelitian dilakukan selama ± 2 (Dua) bulan.

C. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data Primer yaitu data yang diperoleh melalui *Observasi*, wawancara secara langsung dilapangan yang berkaitan dengan pembinaan usaha mikro kecil dan menengah di Kec. Enrekang.

2. Data Sekunder yaitu data yang diperoleh melalui studi kepustakaan, referensi – referensi, peraturan perundang – undangan, dan dokumen yang berkaitan dengan obyek penelitian.
3. Data Umkm kuliner Kec. Enrekang adalah sebanyak 32 Umkm Kuliner.

D. Alat dan bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa alat dan bahan, yang terdiri dari :

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan adalah sebuah laptop dengan spesifikasi yang dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 3.1. Perangkat keras

Jenis	Spesifikasi
Laptop	<i>LENOVO</i>
<i>Prosesor</i>	Intel(R) Celeron(R) N4020 CPU @ 1.10GHz 1.10 GHz
<i>Memory</i>	8,00 GB
<i>Harddisk</i>	239 GB

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2. Perangkat Lunak

Jenis	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 10
Bahasa pemograman	Php
<i>Tools</i>	<i>XAMPP</i>
	<i>Sublime Text</i>
	<i>Browser Google Chrome</i>

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk pengumpulan data di lapangan, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan, yaitu:

1. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab secara lisan dengan orang – orang yang dinilai berwenang atau informasi yang ditempuh penulis dengan melakukan komunikasi langsung.

2. Observasi

Adalah pengamatan langsung ke lapangan dengan cara memantau dan mencatat data atau fakta sesuai dengan fokus penelitian. Peneliti melakukan observasi dengan mengamati langsung ke lapangan, yaitu kios- kios para pelaku usaha mikro di Kec. Enrekang.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan cara mengambil data-data dari catatan, dokumentasi, administrasi yang sesuai dengan masalah yang diteliti.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

Aplikasi yang dikembangkan pada tugas akhir ini pada dasarnya adalah Aplikasi layanan informasi cloud computing UMKM kuliner Kecamatan Enrekang. Ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak sebagai dua komponen utamanya, yang berarti bahwa desain perangkat keras dan perangkat lunak membentuk desain sistem.

1. Rancangan Perangkat Keras

Adapun perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan rancangan pada penelitian ini adalah berupa laptop *ACER* dengan spesifikasi *Intel (R) Celerom (R) CPU N3050 160Hz, RAM 2 GB*.

2. Rancangan Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan rancangan pada penelitian ini adalah rancangan bangun perangkat lunak yaitu menggunakan sistem *operasi windows 10 Pro 64 bit*, bahasa pemrograman *PHP*, dan *tools* seperti *xampp*, *SublimeText*, *Browser* serta jenis file yang digunakan saat penelitian adalah teks dan video. Kemudian untuk perancangan sistem, perlu dilakukan agar memberikan gambaran yang jelas dan lengkap tentang rancangan bangun dan implementasi bagaimana sistem dibuat terdiri dari :

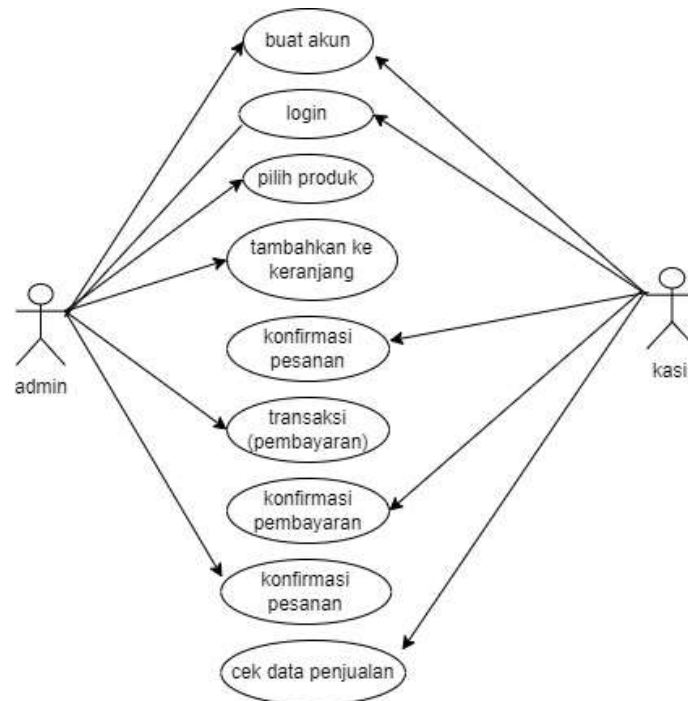
a. Perancangan Model UML (*Unified Modelling Language*)

Sistem yang penulis rancang adalah sistem berupa penyisipan pesan kedalam media cover yaitu video. Adapun dalam melakukan perancangan

sistem ialah dengan memanfaatkan diagram *UML* berupa *Usecase diagram*, *Activity diagram*, *Sequence diagram*.

1. *Usecase Diagram*

Usecase diagram berfungsi untuk menjelaskan alur sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem.



Gambar 4. 1 *Usecase diagram*

Penjelakasan *usecase diagram* :

Tabel 4.1 Penjelasan *usecase* diatas

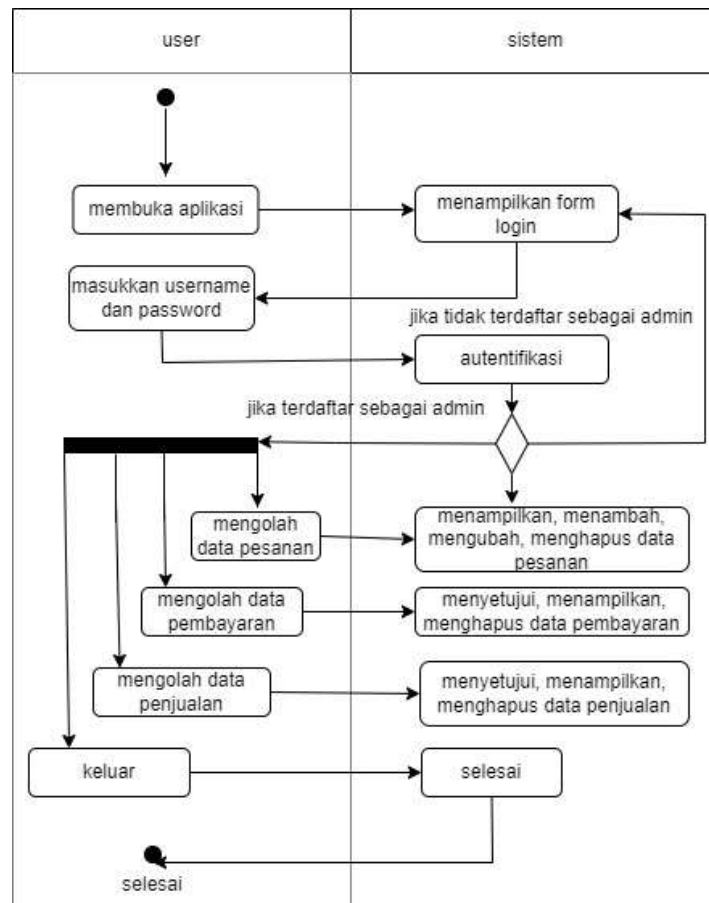
Nama use case	Deskripsi use case
Buat akun	<i>Use case</i> ini memberi akses login ke banyak produk google.
Login	<i>Use case</i> ini menjelaskan akses untuk memasuki sebuah akun.

Nama Use Case	Deskripsi Use Case
Pilih produk	<i>Use case</i> ini menjelaskan untuk memilih produk yang akan dipesan.
Tambahkan keranjang	<i>Use case</i> ini menjelaskan untuk memasukkan pesanan kedalam keranjang.
Konfirmasi pesanan	<i>Use case</i> ini menjelaskan agar kasir mengkonfirmasi pesanan pelanggan.
Transaksi (pembayaran)	<i>use case</i> ini menjelaskan proses untuk melakukan pembayaran.
Konfirmasi pembayaran	<i>Use case</i> ini menjelaskan agar kasir mengkonfirmasi jika pelanggan sudah melakukan transaksi pembayaran.
Cek data penjualan	<i>Use case</i> ini menjelaskan agar kasir periksa data penjualan apakah sudah sama dengan data pembelian.

2. Activity Diagram

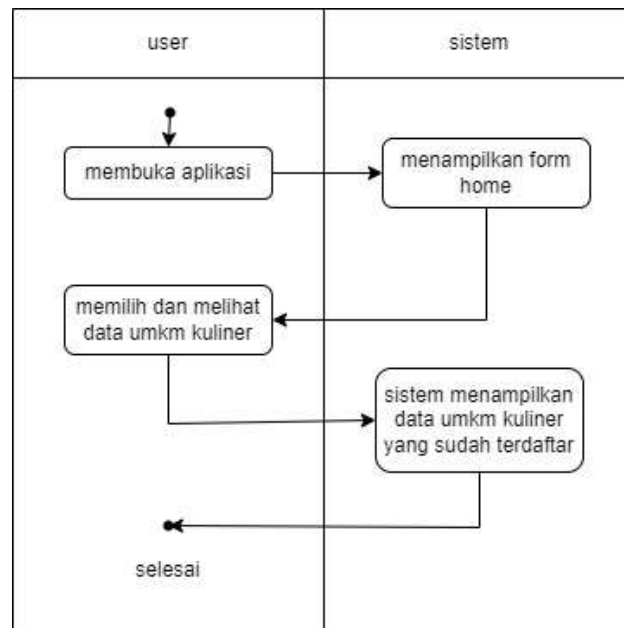
Activity diagram memodelkan alur kerja (*workflow*) sebuah proses dan urutan dalam suatu proses. *Activity diagram* pada sistem yang penulis rancang antara lain :

a) Activity Diagram Enkripsi



Gambar 4.2 Activity diagram enkripsi

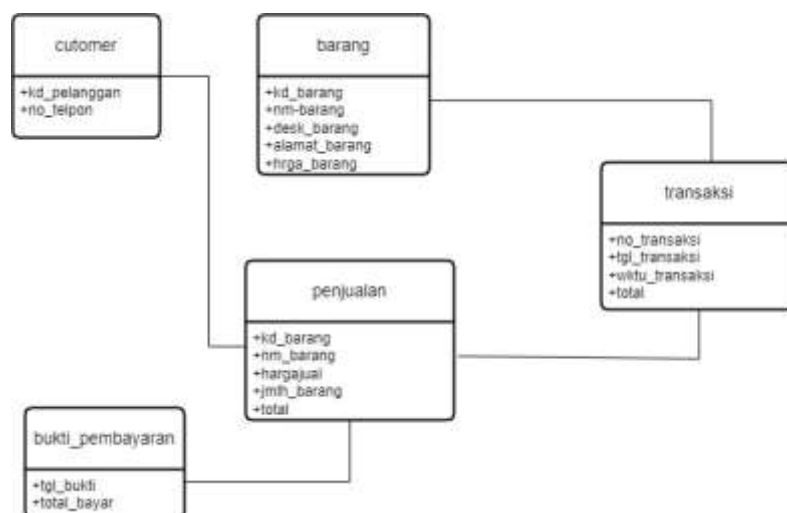
b) *Activity Diagram Dekripsi*



Gambar 4.3 *Activty diagram dekripsi*

3. Class Diagram

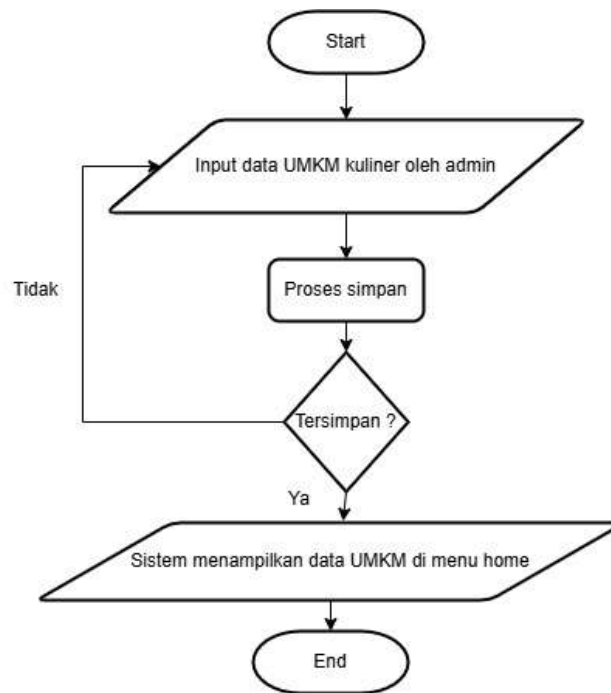
Dibawah ini merupakan *class diagram* yang penulis rancang untuk menggambarkan relasi antar table yang digunakan dalam membangun aplikasi ini.



Gambar 4.4 *Class Diagram*

4. Flowchart System

Berikut adalah gambar *flowchart* aplikasi yang penulis buat.



Gambar 4.5 Flowchart System

Deskripsi Database

Table 4.2 Table Cart

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Termini	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	menu_id	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
3	customer_id	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
4	quantity	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
5	created_at	timestamp			Ya	current_timestamp()			Ubah Hapus Lainnya
6	updated_at	timestamp			Ya	current_timestamp()	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()		Ubah Hapus Lainnya

Table 4.3 *Table Cookies*

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Mod
2	value	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop Mod
3	user_id	int(11)			Yes	NULL			Change Drop Mod
4	is_customer	tinyint(1)			Yes	NULL			Change Drop Mod
5	created_at	timestamp			Yes	current_timestamp()			Change Drop Mod
6	updated_at	timestamp			Yes	current_timestamp()		ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()	Change Drop Mod

Table 4.4 *Table Customer*

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Mod
2	email	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop Mod
3	no_tel	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop Mod
4	name	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop Mod
5	password	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop Mod
6	created_at	timestamp			Yes	current_timestamp()			Change Drop Mod
7	updated_at	timestamp			Yes	current_timestamp()		ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()	Change Drop Mod
8	main_address	text	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop Mod

Table 4.5 *Table customer_address*

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Mod
2	customer_id	int(11)			No	None			Change Drop Mod
3	address	text	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop Mod
4	created_at	timestamp			Yes	current_timestamp()			Change Drop Mod
5	updated_at	timestamp			Yes	current_timestamp()		ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()	Change Drop Mod
6	main	tinyint(1)			Yes	0			Change Drop Mod
7	province	int(11)			Yes	NULL			Change Drop Mod
8	regency	int(11)			Yes	NULL			Change Drop Mod
9	district	int(11)			Yes	NULL			Change Drop Mod
10	village	bigint(20)			Yes	NULL			Change Drop Mod

Table 4.6 Table Menu

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terindeks	Bawaan	Komentar Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	umkm_id	int(11)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
3	nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
4	harga	int(11)		Ya		0		Ubah Hapus Lainnya
5	ready	tinyint(1)		Ya		1		Ubah Hapus Lainnya
6	diskon	int(11)		Ya		0		Ubah Hapus Lainnya
7	askep	tinyint(1)		Ya		0		Ubah Hapus Lainnya
8	deskripsi	text	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL		Ubah Hapus Lainnya
9	created_at	timestamp		Ya		current_timestamp()		Ubah Hapus Lainnya
10	updated_at	timestamp		Ya		current_timestamp()	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()	Ubah Hapus Lainnya

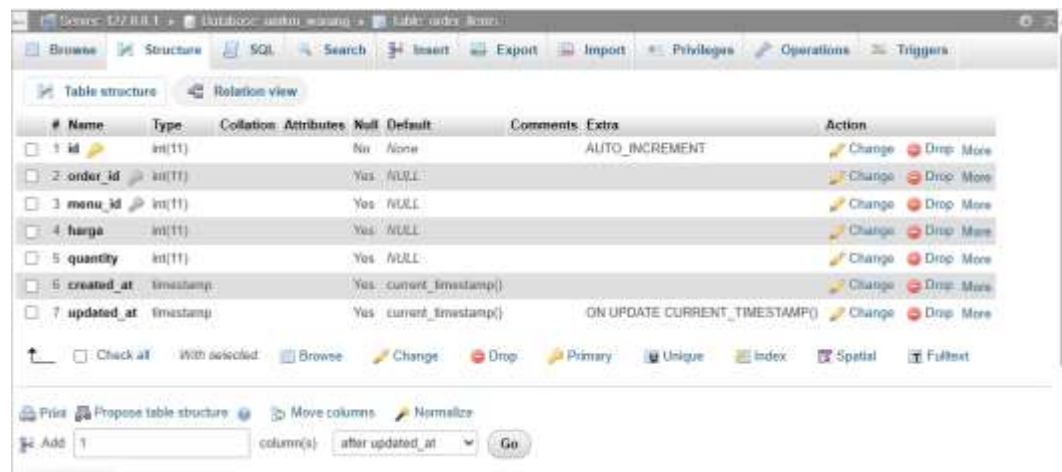
Table 4.7 Table menu images

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terindeks	Bawaan	Komentar Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	menu_id	int(11)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
3	nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL		Ubah Hapus Lainnya
4	path	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
5	cover	tinyint(1)		Ya		0		Ubah Hapus Lainnya
6	updated_at	timestamp		Ya		current_timestamp()	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()	Ubah Hapus Lainnya
7	created_at	timestamp		Ya		current_timestamp()		Ubah Hapus Lainnya

Table 4.8 Table Orders

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terindeks	Bawaan	Komentar Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	uuid	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL		Ubah Hapus Lainnya
3	customer_id	int(11)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
4	umkm_id	int(11)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
5	total	int(11)		Ya		NULL		Ubah Hapus Lainnya
6	alamat	text	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL		Ubah Hapus Lainnya
7	status	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Tidak		pending		Ubah Hapus Lainnya
8	cabatan	text	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL		Ubah Hapus Lainnya
9	path	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL		Ubah Hapus Lainnya
10	askep	tinyint(1)		Ya		0		Ubah Hapus Lainnya
11	created_at	timestamp		Ya		current_timestamp()		Ubah Hapus Lainnya
12	updated_at	timestamp		Ya		current_timestamp()	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()	Ubah Hapus Lainnya

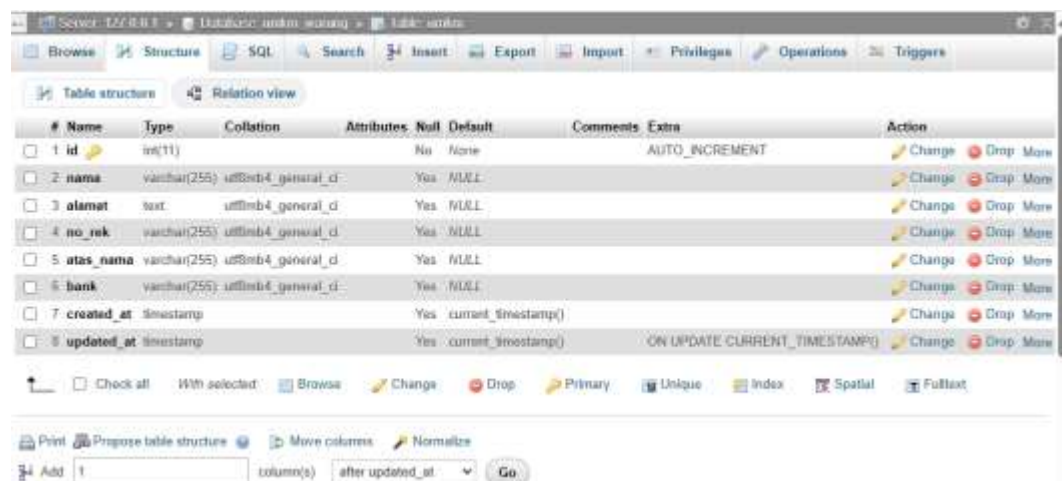
Table 4.9 Table Order_Items



The screenshot shows the MySQL Table structure for the 'Order_Items' table. The table has 7 columns: id, order_id, menu_id, harga, quantity, created_at, and updated_at. The 'id' column is the primary key and is auto-incrementing. The 'updated_at' column has a trigger to update its value to the current timestamp whenever the row is updated.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	order_id	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
3	menu_id	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
4	harga	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
5	quantity	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
6	created_at	timestamp			Yes	current_timestamp()			Change Drop More
7	updated_at	timestamp			Yes	current_timestamp()	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()		Change Drop More

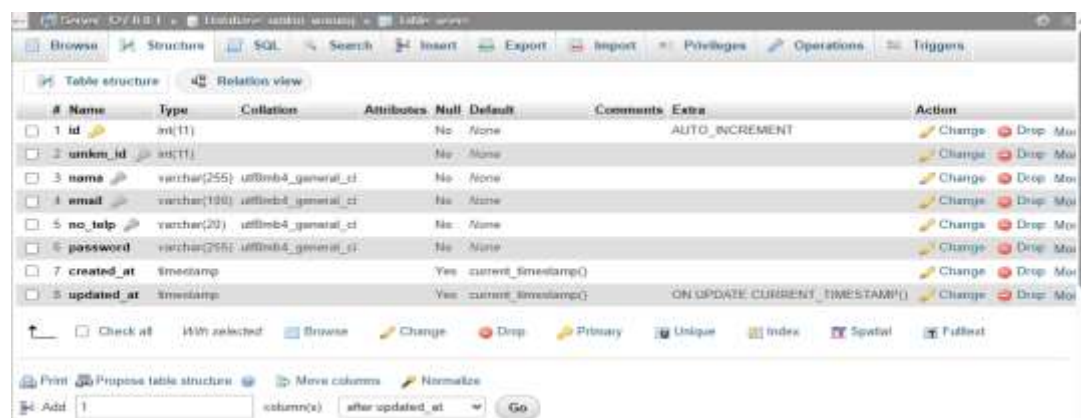
Table 4.10 Table Umkm



The screenshot shows the MySQL Table structure for the 'Umkm' table. The table has 8 columns: id, nama, alamat, no_rek, atas_nama, bank, created_at, and updated_at. The 'id' column is the primary key and is auto-incrementing. The 'updated_at' column has a trigger to update its value to the current timestamp whenever the row is updated.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
3	alamat	text	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
4	no_rek	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
5	atas_nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
6	bank	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
7	created_at	timestamp			Yes	current_timestamp()			Change Drop More
8	updated_at	timestamp			Yes	current_timestamp()	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()		Change Drop More

Table 4.11 Table Users



The screenshot shows the MySQL Table structure for the 'Users' table. The table has 8 columns: id, username, nama, email, no_telp, password, created_at, and updated_at. The 'id' column is the primary key and is auto-incrementing. The 'updated_at' column has a trigger to update its value to the current timestamp whenever the row is updated.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	username	int(11)			No	None			Change Drop More
3	nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
4	email	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
5	no_telp	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
6	password	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
7	created_at	timestamp			Yes	current_timestamp()			Change Drop More
8	updated_at	timestamp			Yes	current_timestamp()	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()		Change Drop More

B. Perancangan Aplikasi

Pada perancangan aplikasi, aplikasi akan memanfaatkan fitur *shortcut* pada *google chrome* agar *browser* berjalan konstan atau berjalan dengan satu tab. Adapun rancangan tampilan yaitu :

1. Tampilan Halaman Utama

Pada tampilan ini merupakan tampilan awal pada saat kita membuka aplikasi, disini terdapat nama aplikasi *vMessage*, judul aplikasi, mulai



Gambar 4.6 Login user

2. Tampilan Form menu

Form ini berfungsi menampilkan menu usaha yang telah terdaftar, *admin* akan lakukan perubahan data apabila terdapat kesalahan atau kekeliruan pada menu dalam mengisi *form* menu. Berikut tampilan *form* menu.



Gambar 4.7 *Form menu*

3. *Tampilan from login kasir*

Form ini berfungsi sebagai penerima *username* serta *password* yang digunakan untuk masuk kedalam *form* administrasi, yang mana dalam *form* tersebut pengguna dapat melakukan pengolahan data penjualan.



Gambar 4.8 *Form login Admin*

4. *Tampilan from dashboard*

Form ini berfungsi sebagai menampilkan informasi data penjual



Gambar 4.9 *Form Dashboard*

5. Tampilan *Form menu*

Form ini berfungsi sebagai menampilkan data menu yang ada di dashboard.



No	Nama Menu	Harga	Deskripsi
1	Kue Dadar Kering	Rp.10.000	
2	Kue Dadar	Rp.10.000	
3	Kue Dadar	Rp.10.000	
4	Baji Kering	Rp.15.000	
5	Baji	Rp.10.000	
6	Kue Dadar	Rp.10.000	

Gambar 4.10 *Form menu dashboard*

6. Tampilan *Form keuangan*

Berfungsi untuk menampilkan data keuangan yang terimpan.



No	Order ID	Waktu Order	Status	Menu	Harga	Panel
1	2024-07-17wafq2024-07-17	Rabu, 17 Juli 2024 Jam 16:49	SELESAI	Kue Dadar Kering	Rp.10.000	ef
				Kipik Dangkal	Rp.10.000	ef
				Kipik Pising	Rp.10.000	ef
				Bawang Goreng	Rp.10.000	ef
				Baji Kering	Rp.15.000	ef
2	2024-07-18fask2024-07-18	Kamis, 18 Juli 2024 Jam 21:22	SELESAI	Kue Dadar Kering	Rp.10.000	ef
				Doppa Teteakan	Rp.10.000	ef
				Baji	Rp.10.000	ef
				Kipik Nangka	Rp.10.000	ef
				Kipik Salak	Rp.10.000	ef

Gambar 4.11 *form data keuangan*

7. Tampilan *Form pesanan selesai*

Form ini berfungsi untuk menampilkan hasil pesanan yang telah berhasil dikirim dan diterima oleh pelanggan.



No	Order ID	Waktu Order	Status	Menu
1	2024-07-17wafq2024-07-17	Rabu, 17 Juli 2024 Jam 16:49	SELESAI	Kue Dadar Kering
				Kipik Dangkal
				Kipik Pising
				Bawang Goreng
				Baji Kering
2	2024-07-18fask2024-07-18	Kamis, 18 Juli 2024 Jam 21:22	SELESAI	Kue Dadar Kering
				Doppa Teteakan
				Baji
				Kipik Nangka
				Kipik Salak

Gambar 4.12 *Form pesanan selesai*

C. Metode pengujian Sistem

Metode pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dirancang adalah metode pengujian *structural* (*structural testing*), yang merupakan pendekatan terhadap pengujian yang diturunkan dari pengetahuan struktur dan implementasi perangkat lunak. Pendekatan yang digunakan adalah metode pengujian *blackbox*, untuk membantu dalam mengungkapkan kesalahan pada system perangkat lunak dari system dapat berjalan sesuai kebutuhan.

a. Pengujian *Blackbox*

Untuk menguji aplikasi yang telah dibuat, penulis menggunakan metode pengujian *balckbox testing*. Metode ini bertujuan untuk menguji keberhasilan dari perancang program.

<i>Test factor</i>	Hasil	Keterangan
Apabila username dan password benar	✓	Berhasil, karena proses <i>login</i> dapat dilaksanakan jika <i>Username</i> dan <i>Password</i> cocok dan terdaftar pada <i>database</i> .
Screenshoot 		

Gambar 4.13 Pengujian *login*

<i>Test Factor</i>	Hasil	Keterangan
Proses menambah barang pada form data barang	✓	Berhasil, karena proses data berhasil ditambah
Screenshot		
		

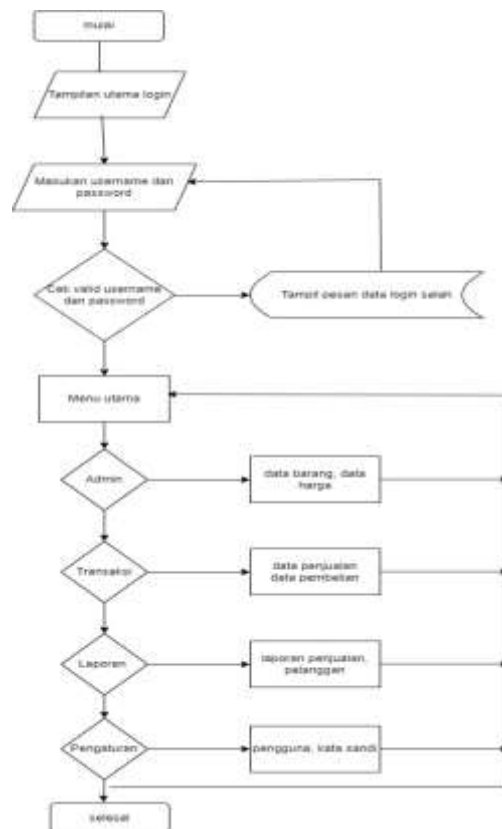
Gambar 4.14 Pengujian menambah data barang.

Test factor	Hasil	Keterangan
Proses cetak laporan pemesanan barang dan total harga barang	✓	Berhasil, karena laporan pemesanan barang dan total harga barang berhasil dicetak.
Screenshot		
		

Gambar 4.15 Pengujian transaksi penjualan

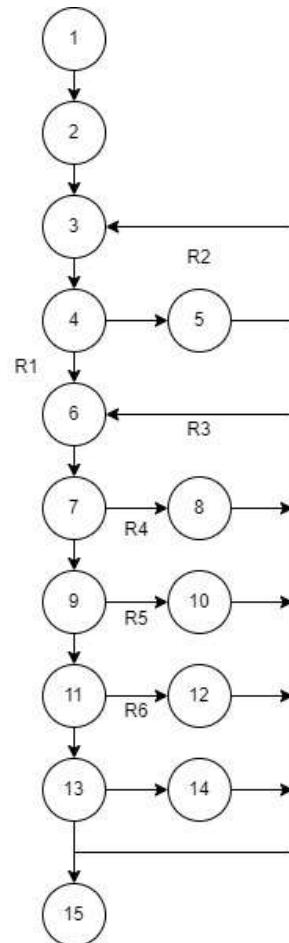
Pengujian Whitebox

1. Flowchart form menu utama



Gambar 4.16 Flowchart form menu utama

Flowgraph



Gambar 4.17 Flowgraph menu utama

a. Menghitung Cyclomatic Complexity $V(G)$ dari Edge dan Node :

Dengan rumus : $V(G) = E - N + 2$

$N(\text{Node}) = 15$

$E(\text{Edge}) = 20$

$P(\text{Predikat node}) = 5$

Penyelesaian $V(G) = E - N + 2$
 $= 20 - 15 + 2$
 $= 7$

$$\begin{aligned}
 \text{Predikat Node (N)} &= P + 1 \\
 &= 5 + 1 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

b. Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph*

diatas memiliki Region : $V(R) = \sum R = 6$

c. *Independent Path Flowgraph* diatas adalah :

Path 1 : 1,2,3,4,5

Path 2 : 1,2,3,4,5,6,7,8

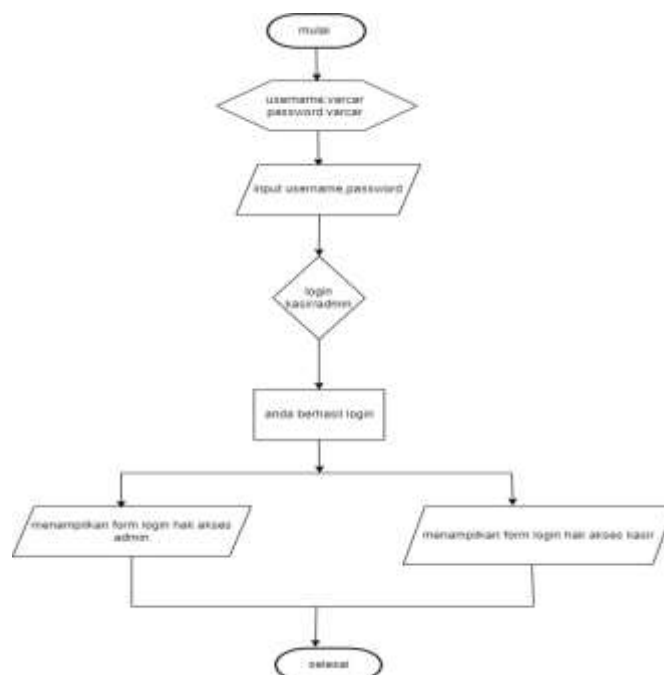
Path 3 : 1,2,3,4,6,7,9,10

Path 4 : 1,2,3,4,6,7,9,11,12

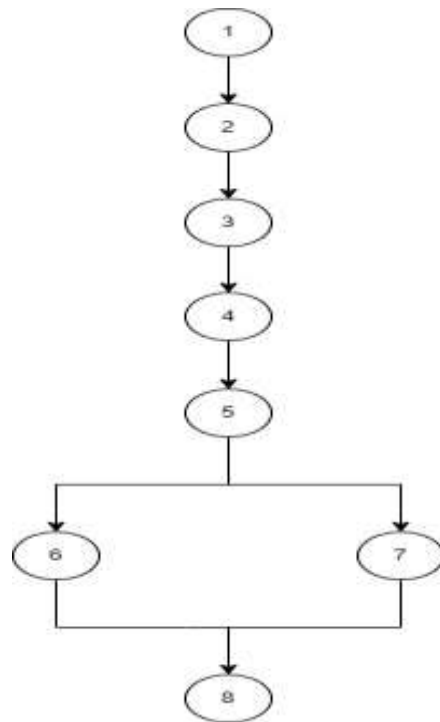
Path 5 : 1,2,3,4,6,7,9,11,13,14

Path 6 : 1,2,3,4,6,7,9,11,13,16

2. Flowchart form Login



Gambar 4.18 Flowchart Form Login

Flowgraph**Gambar 4.19** Flowgraph form login

- a. Menghitung Cyclomatic Complexity $V(G)$ dari *Edge* dan *Node* :

Dengan rumus : $V(G) = E - N + 2$

N (*Node*) = 8

E (*Edge*) = 9

P (predikat *node*) = 2

Penyelesaian $V(G) = E - N + 2$

$$= 9 - 8 + 2$$

$$= 3$$

Predikat *Node* (N) = $P + 1$

$$= 2 + 1$$

$$= 3$$

b. Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* diatas

memiliki *Region* : $V(R) = \sum R = 3$

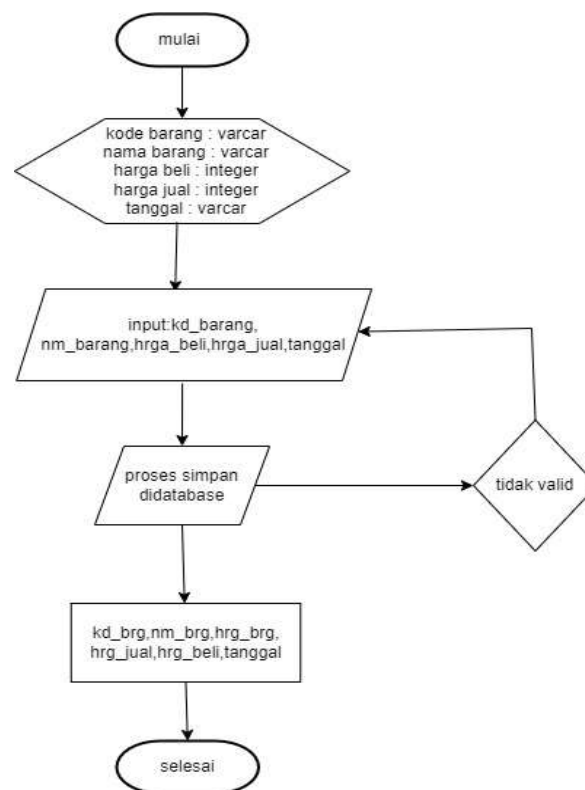
c. *Independent Path Flowgraph* diatas adalah :

Path 1 : 1,2,3,4,5,4

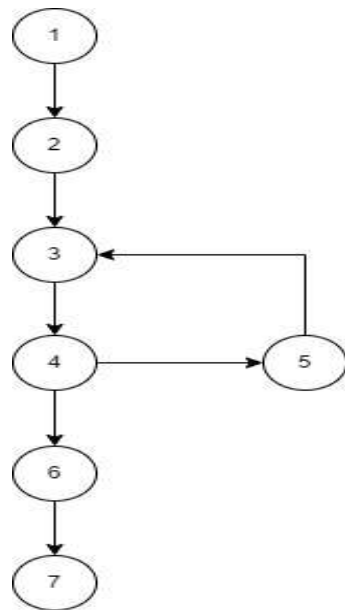
Path 2 : 1,2,3,4,5,6,8

Path 3 : 1,2,3,4,5,7,8

3. *Flowchart* Input data barang



Gambar 4.20 *Flowchart* input data barang

Flowgraph**Gambar 4.21** *Flowgraph* data barang

- a. Menghitung *Cyclomatic complexity* $V(G)$ dari *Edge* dan *Node* :

Dengan rumus : $V(G) = E - N + 2$

N (*Node*) $= 7$

E (*Edge*) $= 7$

P (predikat *node*) $= 1$

Penyelesaian $V(G) = E - N + 2$

$$= 7 - 7 + 2$$

$$= 2$$

Predikat *node* (N) $= P + 1$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

- b. Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* diatas

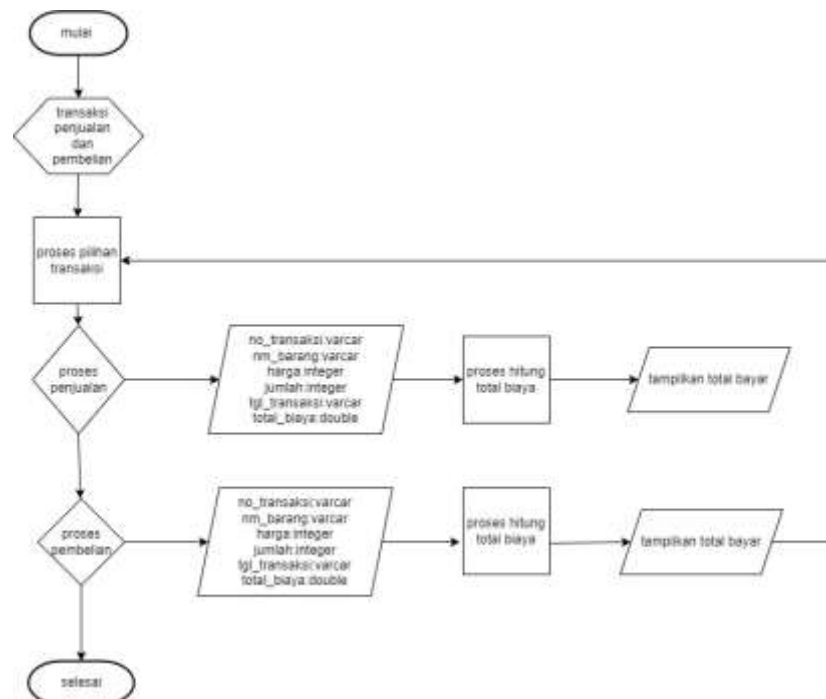
memiliki *Region* : $V(R) = \sum R = 2$

c. *Independent Path flowgraph* diatas adalah :

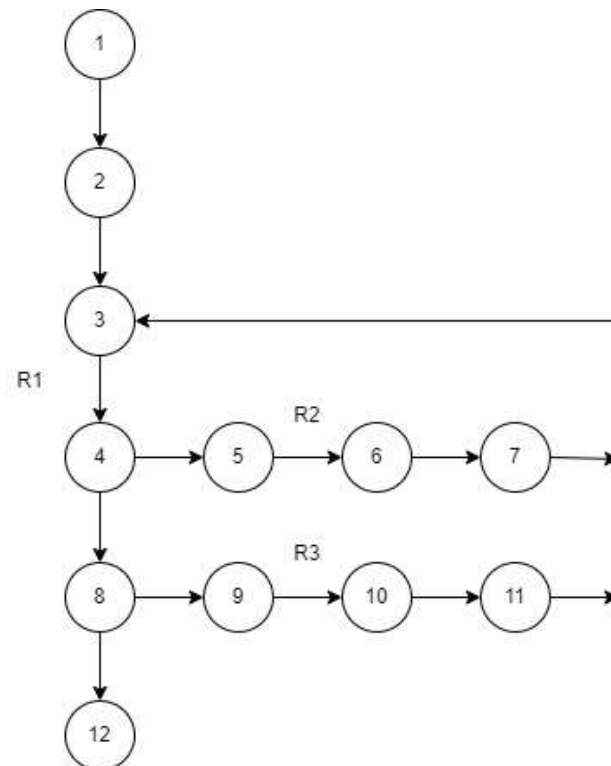
Path 1 : 1,2,3,4,6,7

Path 2 : 1,2,3,4,5,3

4. *Flowchart* Transaksi penjualan dan pembelian



Gambar 4.22 *Flowchart* transaksi

Flowgraph**Gambar 4.23** Flowgraph transaksi

- a. Menghitung Cyclometric Complexity $V(G)$ dari Edge dan Node :

Dengan rumus : $V(G) = E - N + 2$

N (Node) = 12

E (Edge) = 12

P (predikat node) = 3

Penyelesaian $V(G) = E - N + 2$
 $= 12 - 12 + 2$
 $= 2$

Predikat node = $P + 1$
 $= 3 + 1$
 $= 4$

b. Berdasarkan pertimbangan *Cyclometric Complexity* dari *Flowgraph*

diatas memiliki *Region* : $V(R) = \sum R = 4$

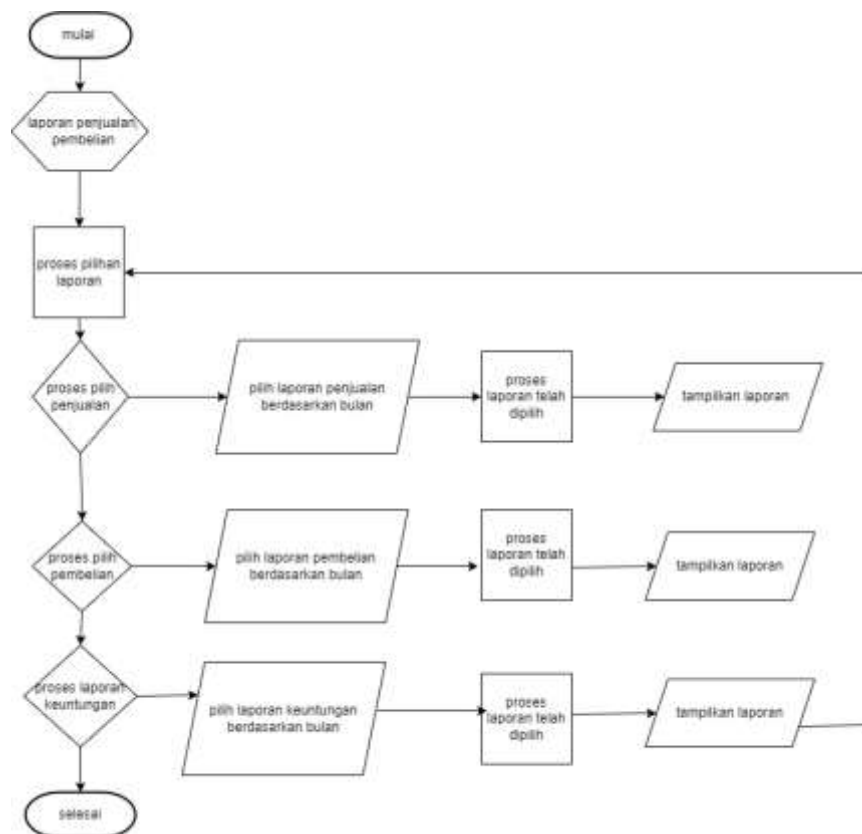
c. *Independent path flowgraph* diatas adalah:

Path 1 : 1,2,3,4,8,12

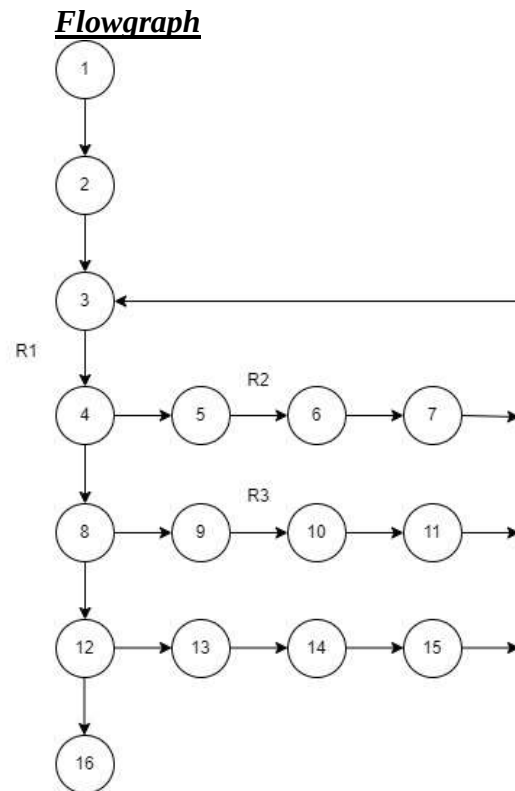
Path 2 : 1,2,3,4,5,6,7,3

Path 3 : 1,2,3,4,8,9,10,11,3

5. *Flowchart* laporan selesai



Gambar 4.25 *Flowchart* Laporan



Gambar 4.24 Flowgraph laporan

- a. Menghitung Cyclometric Complexity $V(G)$ dari *Edge* dan *Node* :

Dengan rumus : $V(G) = E - N + 2$

N (*Node*) $= 16$

E (*Edge*) $= 16$

P (predikat *node*) $= 4$

Penyelesaian $V(G) = E - N + 2$

$$= 16 - 16 + 2$$

$$= 2$$

Predikat *node* $= P + 1$

$$= 3 + 1$$

$$= 4$$

- b. Berdasarkan pertimbangan *Cyclometric Complexity* dari *Flowgraph*

diatas memiliki *Region* : $V(R) = \sum R = 4$

- c. *Independent path flowgraph* diatas adalah:

Path 1 : 1,2,3,4,8,12

Path 2 : 1,2,3,4,5,6,7,3

Path 3 : 1,2,3,4,8,9,10,11,3

Path 4 : 1,2,3,4,8,12,13,14,15,3

- d. Hasil pengujian *system*

Berdasarkan pengujian terhadap *system* diatas maka pengujian *system* tersebut dapat disimpulkan seperti pada table berikut :

Table 4.12 Analisa Hasil Pengujian Sistem

No	<i>Flowgraph</i>	<i>Independent path</i>	<i>Region</i>	Kompleksitasa siklomatis
1	Menu utama	6	6	6
2	Login	3	3	3
3	Input data barang	2	2	2
4	Transaksi	4	4	4
5	Laporan	4	4	4
TOTAL		19	19	19

Kesimpulan dari rekapitulasi hasil perhitungan diatas didapatkan jumlah *Cyclometric Complexity* (CC) = 19, *Region* = 19, dan *Independent Path* = 19, karna jumlah ketiga parameter ini sama, maka dapat disimpulkan program bebas dari kesalahan logika.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rancangan dan implementasi aplikasi ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun dapat menyimpan data penjualan Umkm
2. Aplikasi yang dibangun sudah diletakkan alamat yang berguna untuk melihat lokasi usaha dari pelaku usaha yang terlibat
3. Aplikasi yang dibangun dengan sistem *online* sehingga mudah diakses

B. Saran

Diharapkan sistem ini menjadi awal dari terbentuknya sistem yang lebih kompleks pada pelaku UMKM dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang kian pesat, penulis juga berharap pada sistem yang dibangun ini kedepannya semoga dapat diimplementasikan dengan baik dan bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Dadan Sutrisno, et.all., “Perencanaan Strategis Sektor Usaha Mikro dalam Mengatasi Permasalahan Pemasaran (Studi di Dinas Koperasi, Usaha Kecil Menengah, Perindustrian dan Perdagangan Kota Batu)” (Malang: Wacana, 2016)
- Dadang Sukandar, Panduan Membuat Kontrak Bisnis, (Jakarta: Visimedia, 2017)
- Hartarto, A. (2021). *Pembiayaan untuk UMKM*. Leuwisung Kecamatan Tapos: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hasanah, N., Muhtar, S. & Muliasari, I. (2020). *Mudah memahami Usaha Mikro Kecil dan Menengah*. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Herwiyanti, E., Pinasti, M. & Puspasari, M. (2020). *Riset UMKM pendekatan Multiperspektif*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Herwiyanti, E., Ulfah, P. & Pratiwi, U. (2020). *Implementasi standar akuntansi keuangan di UMKM*. Yogyakarta: Deepublish publisher.
- Hidayati, D. E., Fauji, R. & Triadinda, D. (2021). *Pengembangan potensi masyarakat berbasis ekonomi kreatif Desa Ciwulan Kecamatan Telagasari Kabupaten Karawang*. Karawang: Publication Process.
- Irfan, Muh. (2022). *Pemberdayaan Ekonomi Pelaku Usaha UMKM melalui Bantuan Modal Bank Syariah Indonesia KC Parepare*. Diperoleh dari: <http://repository.iainpare.ac.id/id/eprint/3365>. (Diakses 29 Maret 2022).
- Nabiela Rizki, “Legalitas UMKM”, dalam <https://jarvis-store.com/artikel/manfaat-legalitas-ukm-bagi-para-pelaku-usaha> diakses pada 19 Desember 2017
- Nur Afifah, “Peran Pemerintah dalam Pemberdayaan Usaha Batik Tulis di Kabupaten Kebumen” dalam <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jpgs/article/viewFile/8883/8633> di akses 26 Desember 2017
- Pradytia Herlyansah, “Implementasi Kebijakan Pemberdayaan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Kota Tangerang”, (Serang: Skripsi, 2016)
- Rapih, Subroto. 2015. *Analisis Pengaruh Kompetensi Sumber Daya Manusia, Modal Sosial, dan Modal Finansial Terhadap Kinerja UMKM Bidang Garen di Kabupaten Klaten*. Tesis.
- Santoso, Slamet. 2015. *Penelitian Kuantitatif Metode dan Langkah Pengolahan Data*. Ponorogo: Unmuh Ponorogo.
- Santoso, Slamet. 2015. *Statistika Ekonomi Plus Aplikasi SPSS*. Ponorogo: Unmuh Ponorogo

- Sitonga, P. & Cristian, P. (2017). *Manajemen UMKM dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Andi.
- Tanjung, M. A. (2017). *Koperasi dan UMKM: Sebagai fondasi perekonomian Indonesia*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Wilantara, R. F., Susilawati, & Indrawan, R. (2016). *Strategi dan kebijakan pengembangan UMKM: (Upaya meningkatkan daya saing UMKM nasional di era MEA)*. Bandung: Refika Aditama.