BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan jaman, banyak hal yang dapat diselesaikan dengan teknologi. Pada masa sekarang banyak dikembangkan Sistem Informasi yang bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada penggunanya, Sistem Informasi dibangun sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kinerja bagi suatu Perusahaan Industri. Dalam perkembangannya integrasi antar sistem yang dimiliki sangat diperlukan. Dengan adanya integrasi ini dimungkinkan kita dapat melakukan suatu kerja dengan cepat, tepat dan lebih efektif serta efisien, dengan adanya pengintegrasian sistem secara menyeluruh dapat memberikan kemudahan kepada pengguna dimana salah satu keuntungannya adalah data cukup disimpan sekali.

Perusahaan pengolahan ulang tali tambang ini, pendataan barang masih secara manual di sebuah buku catatan yang disediakan oleh perusahan. Perusahaan pengolahan ulang tali tambang masih menggunakan sistem yang cukup sederhana. Dengan hanya dicatat pada sebuah buku, sehingga pendataan barang. Penghitungan sebuah barang yang sudah diolah ulang hanya mengandalkan sebuah Kalkulator dan tanpa dukungan sebuah komputer maupun laptop. Sistem yang ada di perusahan memiliki banyak kelemahan, kebanyakan terjadi kesalahan pada pencatatan dan pencarian data yang sulit karena setiap dilakukan mencari data pihak perusahaan harus mencari pada buku besar.

Tidak ada informasi khusus yang menginformasikan tentang jumlah stok barang sehingga tidak jarang ketika stok sudah habis pemilik perusaan baru mengetahui ketika terjadi proses transaksi sehingga pemilik Perusahaan atau Industri kewalahan mencari data yang ada di buku besar. Dengan dilakukan penelitian ini diharapkan mampu menciptakan rancangan pengembangan dari sistem sebelumnya yang telah berjalan pada perusahaan pengolahan ulang tali tambang sehingga pada bagian sistem proses perhitungan dilakukan dengan cepat. Oleh sebab itu muncul gagasan untuk membuat *"Perancangan Sistem Informasi Daur Ulang Tali Tambang di UD. Hamdani".*

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang ada, maka identifikasi masalah dari tugas akhir yaitu bagaimana mengetahui keuntungan dari transaksi di UD. Hamdani?

C. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan pembahasan maka pada tugas akhir ini terbatas pada batasan masalah berikut :

1. Pembuatan aplikasi desktop ini dikhususkan untuk UD. Hamdani.
2. Sistem ini digunakan untuk Pendataan jenis tali tambang daur ulang berdasarkan ukuran besar kecil, jumlah barang yang disortir (kg), stok barang (tong), penjualan (laporan keuangan).

3. Rancangan aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Delphi* 10 dan *XAMPP*.
4. Pengguna system ini adalah Kp. UD.Hamdani/Kasir dan Kp. Gudang

D. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Merancang aplikasi pengolahan pendataan barang di perusahaan UD. Hamdani.
2. Memberikan pengetahuan pengolahan pendataan barang dalam bentuk aplikasi.
3. Merancang aplikasi untuk pengolahan pendataan barang menjadi efisien.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi penulis dalam bidang pembuatan perancangan sistem informasi, disamping untuk melengkapi syarat bagi penulis untuk menyelesaikan program S1 Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Teknik Universitas muhammadiyah parepare.
2. Membantu perusahaan UD. Hamdani dalam mengelola pendataan barang. Data yang tersimpan akan lebih rapi dan aman, Sehingga

dalam pencarian, pembuatan laporan dan pengelolaan data akan menjadi lebih mudah dan efisien.

3. Media penunjang peningkatan mutu kualitas dalam bidang IT di UD. Hamdani.

F. Sistematika Penulisan

Struktur penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dari pembuatan tugas akhir ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang dasar teori yang mendukung pembuatan tugas akhir ini.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang letak lokasi serta waktu, jenis penelitian, metode pengumpulan data, alat dan bahan penelitian, tahap penelitian, metode pengujian, dan desain sistem

BAB IV: HASIL DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang gambaran umum, analisis, meliputi pendefinisian dan pemodelan sistem dalam bentuk *Use Case*, *Class* diagram, *Sequence* diagram serta disain sistem yang meliputi disain database, dan pegujian system dengan *Whitebox* dan *Blackbox*.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini dan saran-saran pengembangannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

PEMBAHASAN

A. Kajian Teori

1. Tinjauan Hasil Penelitian Terdahulu

Melihat dari sejumlah judul dan tema yang berkaitan oleh penelitian yang dilakukan, dengan menguraikan persamaan dan perbedaan guna membuktikan bahwa penulis tugas akhir ini asli dan bukan duplikasi dari tugas akhir penelitian lain, berikut adalah beberapa contoh tugas akhir.

Sudarman (2015). *"Aplikasi ketersediaan barang pada bengkel Sinar Motor."* Pada penelitian membuat aplikasi ketersediaan barang sebagai media bantu untuk bengkel Sinar Motor untuk pengelolaan data barang sehingga pengelolaan barang secara efektif dan efesien. Adapun aplikasi ini dibangun dengan menggunakan *Visual Basic* 6 dan database menggunakan *MySQL*.

Mansyur, Yusran (2018). "Optical Character Recognition Untuk Deteksi Pelat Mobil Dan Motor Kendaraan Pada Kampus Teknik Gowa". Pada penelitian ini terfokus pada pelat kendaraan.

Dari kedua penelitian diatas memiliki perbedaan dalam penelitian ini, yaitu objek penelitian, feature, dan software yang digunakan.

Ade Putrah (2017). *"Sistem Informasi Inventarisasi barang pada SPMU-TPSDP Universitas Bina Darma"*. Penelitian ini menjelaskan proses inventarisasi barang sebelumnya menggunakan aplikasi yang tidak sesuai

dengan format yang diharapkan. Aplikasi dibangun dengan sistem informasi inventarisasi barang dengan basis *Microsoft Visual Fox Pro V* 8.0.

Dodi Triwibowo (2015). *"Pembuatan Aplikasi Terintegrasi, Pendataan Barang di Gudang Berbasis Android".* Pada penelitian ini penulis membuat aplikasi ini juga dapat membantu perusahaan dalam melakukan checking barang secara cepat, sehingga perusahaan dapat menangani dengan cepat adanya suatu perubahan maupun kesalahan yang terjadi. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, Java, dan MySQL sebagai databasenya.

Dari ketiga penelitian diatas memiliki perbedaan dalam penelitian ini, yaitu objek penelitian, *feature*, dan *software* yang digunakan.

B. Landasan Teori

1. Aplikasi

Aplikasi (*Software*) atau biasa disebut perangkat lunak berupa instruksi-instruksi yang ditujukan kepada *computer* agar *computer* dapat melaksanakan tugas sesuai dengan kehendak pemakai. Tanpa kehadiran perangkat lunak, *computer* bisa dikatakan tidak berguna.

Perangkat lunak dikelompokkan menjadi :

a. Perangkat lunak aplikasi yaitu perangkat lunak yang ditujukan untuk membantu pemakai dalam mengerjakan tugas sehari-hari. Perangkat lunak aplikasi biasa disebut dengan Aplikasi, dan

b. Perangkat lunak sistem adalah perangkat lunak yang dikhususkan untuk mengolah sumber daya *computer*, contohnya *OS* (Sistem Operasi).

Istilah program biasa digunakan di lingkungan orang yang berkerja dibidang teknologi informasi, untuk menyatakan hasil karya mereka berupa instruksi-instruksi untuk mengendalikan *computer*. Di sisi pemakai, hal seperti itu biasa disebut sebagai Aplikasi. (Abdul Kadir, 2013).

2. Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, pengolahan sistem dan sasaran sistem. Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan. Sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. (Elisabet Yunaeti Anggraeni, 2017).

3. Perusahaan

Pengertian perusahaan menurut para ahli:

a. Perusahaan menurut kansil adalah setiap bentuk badan usaha yang menjalankan setiap jenis usaha yang bersifat tetap dan tetap terus menerus dan didirikan, bekerja, serta berkedudukan dalam wilayah Negara Indonesia untuk tujuan memperoleh keuntungan dan atau laba.

b. Menurut Swastha dan Sukotjo (2002:12), pengertian perusahaan menurut Swastha dan Sukotjo adalah suatu organisasi produksi yang menggunakan dan mengkoordinir sumber-sumber ekonomi untuk memuaskan kebutuhan dengan cara yang menguntungkan.

c. Murti Sumarni (1997), pengertian perusahaan menurut Murti Sumarni adalah sebuah unit kegiatan produksi yang mengolah sumber daya ekonomi untuk menyediakan barang dan jasa bagi masyarakat dengan tujuan memperoleh keuntungan dan memuaskan kebutuhan masyarakat yang bersifat tetap, terus menerus dan yang didirikan, bekerja serta berkedudukan dalam wilayah Negara republik Indonesia yang bertujuan memperoleh keuntungan (laba).

d. Menurut Prishardoyo (2012), pengertian perusahaan Negara yang komposisi modalnya dimiliki oleh Negara. Kegiatan usaha perusahaan umum bersifat melayani kepentingan. (Saputra, 2016).

4. *Client Server*

Client-Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan *Client* (biasanya aplikasi yang menggunakan GUI) dengan *server*. Masing-masing *Client* dapat meminta data atau informasi dari *server*. Sistem *Client server* didefinisikan sebagai sistem terdistribusi, tetapi ada beberapa perbedaan karakteristik yaitu:

a. Servis (layanan)
    1) Hubungan antara proses yang berjalan pada mesin yang berbeda.
    2) Pemisahan fungsi berdasarkan ide layanannya.
    3) *Server* sebagai provider, *Client* sebagai konsumen.
b. Sharing resources (sumber daya), *Server* bisa melayani beberapa *Client* pada waktu yang sama dan meregulasi akses bersama untuk share sumber daya dalam menjamin konsistensinya.
c. Asymmetrical protocol (protokol yang tidak simetris), Many-to-one relationship antara *Client* dan *server*.*Client* selalu menginisiasikan dialog melalui layanan permintaan, dan *server* menunggu secara pasif request dari *Client*.
d. Transparansi lokasi, Proses yang dilakukan *server* boleh terletak pada mesin yang sama atau pada mesin yang berbeda melalui jaringan. Lokasi *server* harus mudah diakses dari *Client*.
e. *Mix-and-Match*, Perbedaan *server Client* platforms.
f. Pesan berbasiskan komunikasi, Interaksi *server* dan *Client* melalui pengiriman pesan yang menyertakan permintaan dan jawaban.

g. Pemisahan *interface* dan implementasi, *Server* bisa diupgrade tanpa mempengaruhi *Client* selama *interface* pesan yang diterbitkan tidak berubah. (Putra Aidil, 2015).

5. Tali Tambang

Tali Tambang adalah tali yang terbuat dari serat. Banyak jenis serat yang berbeda, dari tanaman atau plastik, yang dipilin menjadi satu untuk membentuk benang. Sejumlah benang kemudian dibuat menjadi untaian, dan tali akhirnya terbuat dari sejumlah helai. Terdapat dua serat yaitu:

a. Serat Nabati

Serat nabati terutama meliputi sisal, rami, abaca (dikenal sebagai Manila), henequen, kapas, rami dan sabut. Tali berat cenderung dibuat dari empat yang pertama.

b. Serat Sintesis

Nilon adalah jenis serat sintetis yang paling umum digunakan dalam pembuatan tali. Biasanya kekuatan tarik nilon hampir tiga kali lipat dari serat nabati. Karakter tahan air nilon dapat bekerja dengan baik dalam kondisi lembap. Tali yang terbuat dari nilon dapat menghentikan membusuk, pertumbuhan jamur, pembusukan dan abrasi juga.

Terdapat empat jenis tali tambang pada produksi UD. Hamdani yaitu:

a. Tali Biasa



Gambar 2. 1. Tali Biasa

b. Tali Super



Gambar 2. 2. Tali Super

c. Tali Sutra



Gambar 2. 3. Tali Sutra

d. Tali Warna



Gambar 2. 4. Tali Warna

Daftar harga empat jenis tali tambang pada produksi UD. Hamdani yaitu:

Tabel 2. 1. Daftar Harga Tali Tambang

Jenis Tali	Ukuran	Harga
Sutra	12 mm	150k
	14 mm	200k
	16 mm	280k
	18 mm	300k
	20 mm	370k
	22 mm	550k
	24 mm	800k
Biasa dan Warna	12 mm	100k
	14 mm	170k
	16 mm	200k
	18 mm	230k
	20 mm	300k
	22 mm	450k
	24 mm	700k
Super	12 mm	130k
	14 mm	190k
	16 mm	230k
	18 mm	270k
	20 mm	340k
	22 mm	450k
	24 mm	750k

6. *Delphi 2010*



Gambar 2. 5. *Delphi* 2010

Delphi 2010 merupakan varian terbaru yang diperkenalkan oleh *Embarcadero Technologies* untuk meneruskan kesuksesan versi-versi *Delphi* sebelumnya. Pada *Delphi* versi terbaru ini ada penambahan banyak fitur yang belum pernah disertakan pada versi-versi sebelumnya dan belum pernah diimplementasikan pada pemrograman yang berjalan di *sistem operasi Microsoft Windows* dengan tampilan yang menarik dan mudah digunakan. Dukungan penuh terhadap fitur perangkat tablet seperti *keyboard virtual* dan layar sentuh menjadi daya tarik utama bagi para pengembang aplikasi atau *programmer* untuk beralih menggunakan versi *Delphi* terbaru.

Delphi 2010 adalah lingkungan pengembangan terintegrasi *powerfull* yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi, baik berbasis *dekstop* maupun *web* yang dapat berjalan di semua versi *Windows* dan *platform database* secara cepat dan mudah.

Pada prinsipnya, kehadiran *Delphi* 2010 dimaksudkan untuk menyempurnakan versi *Delphi* yang sudah dikembangkan dengan penambah fitur serta fasilitas yang beluam ada pada versi *Delphi* sebelumnya.

Dengan *Delphi* 2010, pengembang aplikasi dapat membangun hampir semua jenis aplikasi *Windows*, termasuk *aplikasi stand-alone executetables* (*EXE*), *synamic link library* (*DLL*), *COM,OCX*, type *libraries, control panel applet*, aplikasi *Windows Service*, dan aplikasi *console*.

Selain itu, Anda juga dapat dengan mudah membangun aplikasi-aplikasi *Client* yang kaya akan fitur, antarmuka yang bagus, atau aplikasi berbasis *command line*.

Anda juga dapat dengan mudah membangun aplikasi kompleks seperti:

Aplikasi multimedia yang dapat menjalankan hampir semua *format* multimedia.

a. Aplikasi antarmuka yang menghubungkan perangkat keras ke komputer seperti *fingerprint, scanner, webcam*, dan sebagainya.
b. Aplikasi *database* baik *embedded database*, *database server*, maupun *Client server database*.
c. Aplikasi *web* dan *webservice*.

Produk *Delphi* 2010 dari *Embarcadero Technologies* ini memiliki banyak kelebihan apabila dibandingkan dengan produk sejenis ataupun versi *Delphi* sebelumnya.

Kelebihan-kelebihan tersebut antara lain:

a. Dukungan penuh terhadap *sistem operasi* terbaru *Microsoft*, yaitu *Microsoft Windows 7*.
b. Hadir dengan dukungan terhadap perangkat layar sentuh yang terdapat pada komputer *tablet*.
c. Banyak *platform database server* populer yang secara standard didukung.

Singkatnya, *Delphi* 10 dapat dengan mudah memenuhi kebutuhan setiap *developer Software* untuk merancang aplikasi berbasis *Windows*.

Para pengembang *Software* tidak perlu waktu yang lama untuk membangun sebuah aplikasi yang kaya akan fitur dan tampilan antarmuka yang menarik. Dan yang paling utama, para pengembang *Software* dapat dengan mudah melakukan *ekspansi* bidang usahanya ke skala *internasional* dengan dukungan fasilitas *Unicode* pada *Delphi* 2010.

EDISI DELPHI 2010

Pada saat peluncuran *Delphi* 2010, *Embarcadero Technologies* membagi produknya menjadi 3 edisi, yaitu *Delphi* 2010 *Professional*, *Delphi* 2010 *Enterprise*, dan *Delphi* 2010 *Architect*. Hal ini dimaksudkan supaya para pengembang aplikasi yang akan menggunakan *Delphi* 2010 dapat memilih dan menentukan edisi *Delphi* yang paling sesuai dengan kebutuhan.

Semakin tinggi edisi yang nantinya dibeli berbanding lurus dengan harga, fasilitas, dan fitur yang ditawarkan oleh *Embarcadero Technologies*. Apapun untuk penjelasan dari masing-masing edisi dapat anda simak sebagai berikut:

Delphi 2010 Profesional

Delphi 2010 *Profesional* didesain untuk pengembangan dan perancangan aplikasi yang berjalan di *sistem operasi Microsotf Windows;* aplikasi layar sentuh, baik dengan ataupun tanpa keberadaan *database* lokal dan *database* terintegrasi. *Delphi* 2010 *profesional* menyediakan segala hal yang dibutuhkan untuk mengembangkan *aplikasi* secara mudah dan cepat.

Fitur yang terdapat pada *Delphi* 2010 *Profesional* adalah sebagai berikut:

a. Koneksi *database* lokal ke *database server InterBase*, *Blackfish SQL*, dan *MySQL*.
b. *Implementasi Blackfish SQL* pada *sistem* dengan 1 pengguna (user*)* dan kapasitas *database* maksimum 512 *Mb*.
c. *VCL for the web* dengan dukungan hanya untuk aplikasi *standalone* dengan batasan hingga lima koneksi. Tidak ada dukungan untuk *ISAPI* atau *HTTPS*.
d. Diperkenalkan *kode audit* dan metrik untuk lebih memahami *style* dari *kode* dan perkembangan *proyek*
e. *Visualisasi kode UML*, meliputi representasi *visual* dari kode sumber agar lebih mudah dimengerti.

Delphi 2010 Enterprise

Delphi 2010 Enterprise didesain untuk pengembangan dan perancangan aplikasi *Client* maupun *server*, *multi-tier,* dan aplikasi *web* yang berjalan di *sistem operasi Microsoft Windows*. *Delphi* 2010 *Enterprice* menawarkan koneksi yang baik dengan berbagai macam *server database* dan sumber data *enterprice*, pengembangan pemodelan *UML*, serta *tool* yang komprehensif dalam mengembangkan aplikasi berkualitas.

Fitur yang terdapat pada *Delphi 2010 Enterprice* adalah sebagai berikut:

a. Koneksi *database server* ke *interbase, Blackfish SQL, firebird, MySQL, Microsoft SQL server, Oracel, DB2, Informix,* dan *Sybase* pada saat mengembangkan aplikasi berbasis *windows*.
b. Mendukung pengembangan aplikasi *Datasnap multi-tier*.
c. *Implementasi BlackFish SQL* pada *sistem* dengan 5 pengguna, dan kapasitas *database* maksimum 2 Gb.
d. *VCL for the web* dengan dukungan hanya untuk aplikasi *standalone, aplikasi service,* dan *ekstensi ISAPI* dengan dukungan *HTTPS* tanpa batasan koneksi.
e. Set lengkap dari 80+ kode audit dan 200+ kode metrik untuk lebih memahami style dari kode dan pengembangan proyek.
f. Dukungan pemodelan *UML* dua arah secara penuh dengan beberapa tipe diagram, sinkronisasi antara kode dan model, generasi dokumen, serta *pattern* dokumen.

Delphi 2010 Architect

Delphi 2010 *Architect* didesain bagi pengembangan aplikasi yang merancang dan membuat aplikasi *Client*/*server* dengan data yang *intensif*, dan aplikasi web dengan sistem *database* enterprise.

Delphi 2010 *Architect* meliputi semua yang terdapat dalam versi *Enterprise*, termasuk fasilitas pemodelan dan desain data dari *Embracadero ER/Studio. Delphi 2010 Architect* memang dirancang khusus

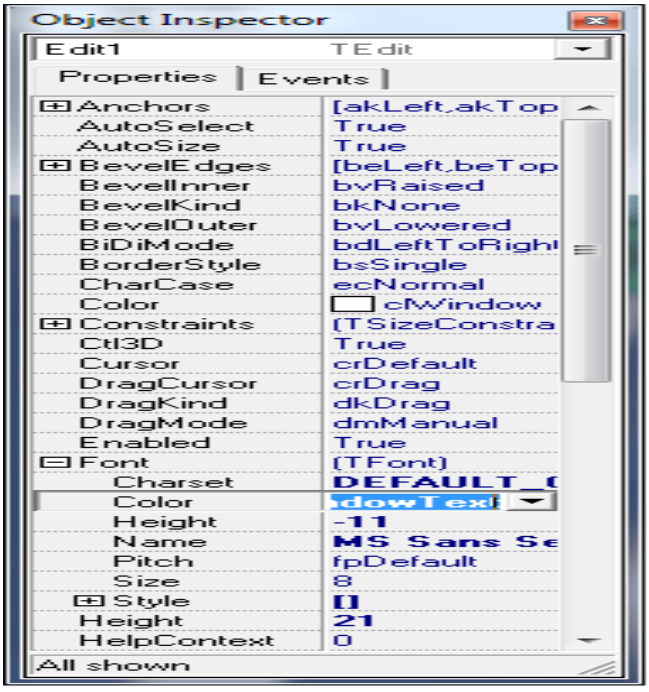
bagi para pengembang *Software* yang ingin melakukan desain dan pengelolahan *database* secara efektif, efesien, dan optimal.

Object Inspector

Object inspector merupakan fitur dari IDE *Delphi* 2010 yang digunakan untuk melakukan pengaturan pada komponen baik visual maupun nonvisual yang sudah ditambah ke *Form Designer*. Dibagian ini terdapat dua macam pengaturan yang bisa dilakukan oleh *programmer*, yaitu:

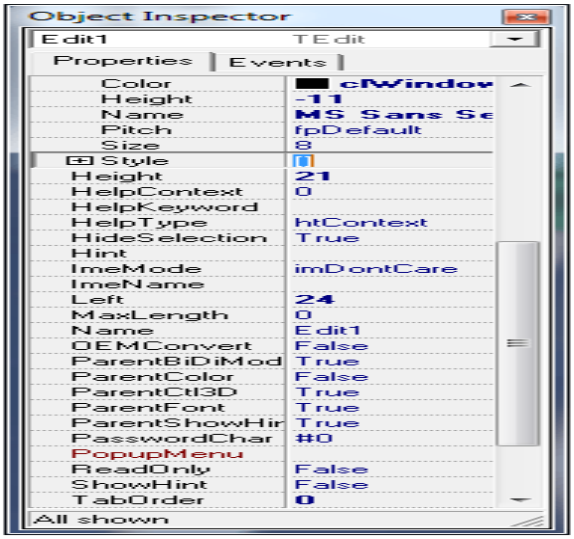
a. *Properties*

Properties merupakan sifat fisik yang dapat dilihat secara visual pada *object* yang sedang diset. Sifat fisik tersebut meliputi warna, ukuran, isi tulisan, koordinat dan sebagainya.



Gambar 2. 6. *Properties*

b. *Event*



Gambar 2. 7. *Event*

Event merupakan ukuran aktivitas yang dilakukan pada saat *objeck* melalukan suatu kegiatan. Berbeda dengan *Properties*, dimana pengaturan dilakukan oleh *programmer*, *Event* hanya akan dikerjakan apabila pengguna melakukan suatu tindakan tertentu pada objek yang sudah disiapkan aktivitasnya.

c. *Tool Palette*

Tool Palette merupakan fitur *Delphi* 2010 yang digunakan untuk menampilkan *palette-palette* komponen yang disediakan oleh *Delphi* 2010. *Palette* komponen sendiri merupakan suatu tempat yang berisi komponen-komponen, baik *visual* maupun nonvisual yang nantinya digunakan dalam proses desain dan pembuatan aplikasi.



Gambar 2. 8. *Tool Palette*

Tool Palette berisi nama-nama dari kelompok komponen yang didefinisikan oleh *Delphi* atau pembuat komponen. Untuk menampilkan isi dari *Palette* komponen yang diinginkan, Anda hanya perlu mengklik tanda tambah (+) yang terletak disamping kiri tulisan nama *Palette* komponen yang dibutuhkan sehingga akan tampak daftar dari komponen yang tergabung dalam *Palette* komponen terpilih.

Palette komponen yang terdapat tool *automatis* akan mengulung (*auto rool)* jika Anda memilih nama *Palette* yang lainnya sehingga akan memudahkan Anda dalam memilih komponen sesuai dengan kebutuhan. (Wahana Komputer, 2010).

7. *XAMPP*

Software yang satu ini bernama *XAMPP* yang merupakan singkatan dari *Apache, MySQL, PHP* dan *Perl* sedangkan huruf "X" dimaksudkan sebagai suatu *Software* yang dapat dijalankan di empat OS utama seperti

Windows, Mac OS, Linux dan *Solaris*. Istilah ini seringkali disebut dengan *cross platform* (*Software* multi *OS*).

Sesuai dengan namanya *Software* yang satu ini merupakan gabungan dari beberapa *Software* dengan fungsi yang sama yakni menunjang para pembuat *web* yang menginginkan adanya *web server* sendiri di *PC* atau laptopnya. *Software* ini juga berlisensi *GNU* dan dapat didownload secara gratis di internet mengingat peran vital yang dimilikinya terutama bagi pembuat *web* pemula.

Software XAMPP didirikan oleh suatu perusahaan bernama Apache *Friends*. Dengan adanya beberapa *tools* pemrograman seperti *MySQL, PHP* dan Perl yang dimilikinya tentu mengindikasikan jika anda menekuni salah satu atau semuanya berarti harus memiliki *Software* yang bernama *XAMPP* ini. Maksud dari *Apache* yakni selain mengindikasikan nama pengembangnya juga merupakan suatu *Software* yang menghadirkan *web server* pada komputer anda layaknya web *server* sesungguhnya.

Fungsi *XAMPP*

Jika sebelumnya sudah dijelaskan bahwa *XAMPP* merupakan gabungan dari beberapa *Software* maka kali ini kami akan menjelaskan satu – persatu fungsi atau kegunaannya, tentunya berhubungan dengan dunia *developer web*. Sebagai *Software* yang *cross* platform tentunya dimaksudkan agar semua orang dapat menggunakannya. *Apache* adalah suatu *Software* yang juga dikembangkan *Apache Friends* dengan tujuan untuk membuat *web server* pribadi sehingga anda dapat membuat tampilan web yang dinamis.

Istilah ini biasa disebut *Localhost*. Banyak *developer web* yang terlebih dahulu mencoba menjalankan webnya di *Localhost* sebelum akhirnya diposting di *web server* yang sesungguhnya.

Selain sebagai *web server*, *XAMPP* juga menunjang beberapa Bahasa pemrograman khusus dalam *website* yakni *PHP*, *MySQL* dan Perl. *PHP* merupakan suatu Bahasa yang sering digunakan oleh programmer khusus *Back End* karena memang lebih mengutamakan logika dibanding tampilan, beda halnya dengan *HTML* atau *CSS*. Oleh karena itu *script PHP* tidak akan terlihat dalam tampilan *website* anda.

Selain sebagai *web server*, *XAMPP* juga menunjang beberapa Bahasa pemrograman khusus dalam website yakni PHP, *MySQL* dan *Perl*. *PHP* merupakan suatu Bahasa yang sering digunakan oleh *programmer* khusus *Back End* karena memang lebih mengutamakan logika dibanding tampilan, beda halnya dengan *HTML* atau *CSS*. Oleh karena itu *script PHP* tidak akan terlihat dalam tampilan website anda. Sampai saat ini sudah terdapat *PHP* versi 5.5.0.

MySQL merupakan suatu *Software* yang digunakan untuk mengelola *SQL (Structured Query Language*). Bahasa ini biasa digunakan untuk keperluan database khusus pada *website*. Pengelolaan *database* yang dimaksudkan adalah untuk menambah data, mengubah, menghapus dan lain – lain. Keberadaan *MySQL* juga biasanya *identic* dengan Bahasa *PHP*.

Selanjutnya adalah *tools* bernama *Perl*. Bahasa pemrograman yang satu ini tidak hanya digunakan untuk pengelolaan website saja namun juga

dalam berbagai hal, juga merupakan salah satu Bahasa pemrograman versi jadul namun tetap bisa eksis sampai sekarang. *Perl* pertama kali dikenalkan pada tahun 1987 dimana saat itu masih menggunakan *Unix*.

Bagian – bagian Penting pada *XAMPP*

Sebagai suatu *Software* yang bertindak sebagai *web server* layaknya *hosting* sesungguhnya tentu saja melibatkan banyak bagian – bagian penting yang ada pada *XAMPP*. Bagi mereka yang terbiasa menggunakan *Software* ini pasti tidak akan asing dengan istilah *Htdocs*, phpmy*Admin* dan *Control Panel*. Baik pada web *server* yang asli maupun pada *Software XAMPP* juga menggunakannya. Tiga hal tersebut juga menjadi bagian terpenting dalam *XAMPP* dan akan kami jelaskan satu – persatu disini.

a. *Htdocs*

Htdocs merupakan sebuah folder penyimpanan *web server* untuk halaman – halaman web yang sudah dibuat dan nantinya akan ditampilkan. Baik pada *web server* yang asli maupun *XAMPP* bentuk *Htdocs*-nya sama namun yang berbeda adalah di kapasitasnya. Karena *XAMPP* menggunakan penyimpanan internal komputer maka kapasitasnya menyesuaikan komputer anda. Sedangkan pada hosting berbayar kapasitas yang disediakan mengikuti ketentuan yang dibuat.

b. *phpMyAdmin*

phpMyAdmin merupakan suatu *Software* khusus untuk mengelola *Admin*istrasi *MySQL*. Jika pada *Htdocs* menyimpan

file – file tampilan *web* anda maka di *phpMyAdmin* ini terdapat semua *database* yang anda gunakan untuk keperluan *website*.

c. Control Panel

Sesuai dengan namanya, di *Control Panel* ini anda dapat mengontrol atau mengendalikan *XAMPP* dengan lebih efektif, mulai dari mengatur setting *website, database*, dan masih banyak lagi. Dalam dunia *hosting* lebih dikenal istilah *CPanel*. (Madiun Madcoms, 2018)

8. *DFD (Data Flow Diagram)*

(Ahmad Ansori, 2020), Data flow diagram (*DFD*) adalah ilustrasi alur sebuah sistem. *DFD* banyak digunakan dalam pengembangan berbagai sistem, termasuk *Software* development. *DFD* adalah gambaran arus informasi yang diproses dari input menuju sebuah output tertentu. *DFD* fokus pada arus informasi, asal dan tujuan data, hingga bagaimana data tersebut disimpan.

Fungsi *DFD*. Berikut ini fungsi-fungsi dari *DFD* (Data Flow Diagram), antara lain:

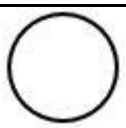
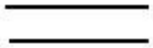
a. *DFD* (Data Flow Diagram) merupakan alat dalam pembuatan suatu model yang memungkinkan profesional sistem, dan berfungsi untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan metode fungsional yang dihubungkan antara satu sama lain menggunakan alur data, baik secara komputerisasi maupun manual.

b. *DFD* ini merupakan suatu aplikasi pembuatan model yang paling banyak digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem adalah bagian yang kompleks dan lebih penting dari pada data yang dimanipulasi sebuah sistem. Dengan nama lain, *DFD* ialah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

c. *DFD* merupakan rancangan program yang mengarah ke alur data melalui metode penguraian yang dapat digunakan untuk menganalisa maupun rancangan sistem yang mudah diterima oleh profesional sistem ke pengguna maupun si pembuat sistem.

Simbol – symbol *DFD* yaitu:

Tabel 2. 2. Simbol - Simbol *DFD*

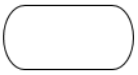
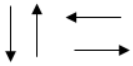
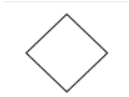
Simbol	Nama	Fungsi
	Terminator	Kesatuan diluar sistem (*external entity*) yang memberikan input ke sistem / menerima output dari sistem berupa oraganisai, orang, atau sistem lain.
	Proses	Aktivitas yang mengolah input menjadi *output*.
	Data Flow	Aliran data pada sistem (antar proses, antara proses & terminator, serta antara proses & data *store*).
	Data Store	Penyimpanan data pada database, biasanya berupa tabel.

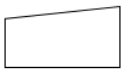
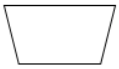
9. *Flowchart*

Arifianto, Rahmad (2014), *Flowchart* adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

Berikut ini adalah beberapa simbol yang digunakan dalam menggambar suatu *Flowchart* :

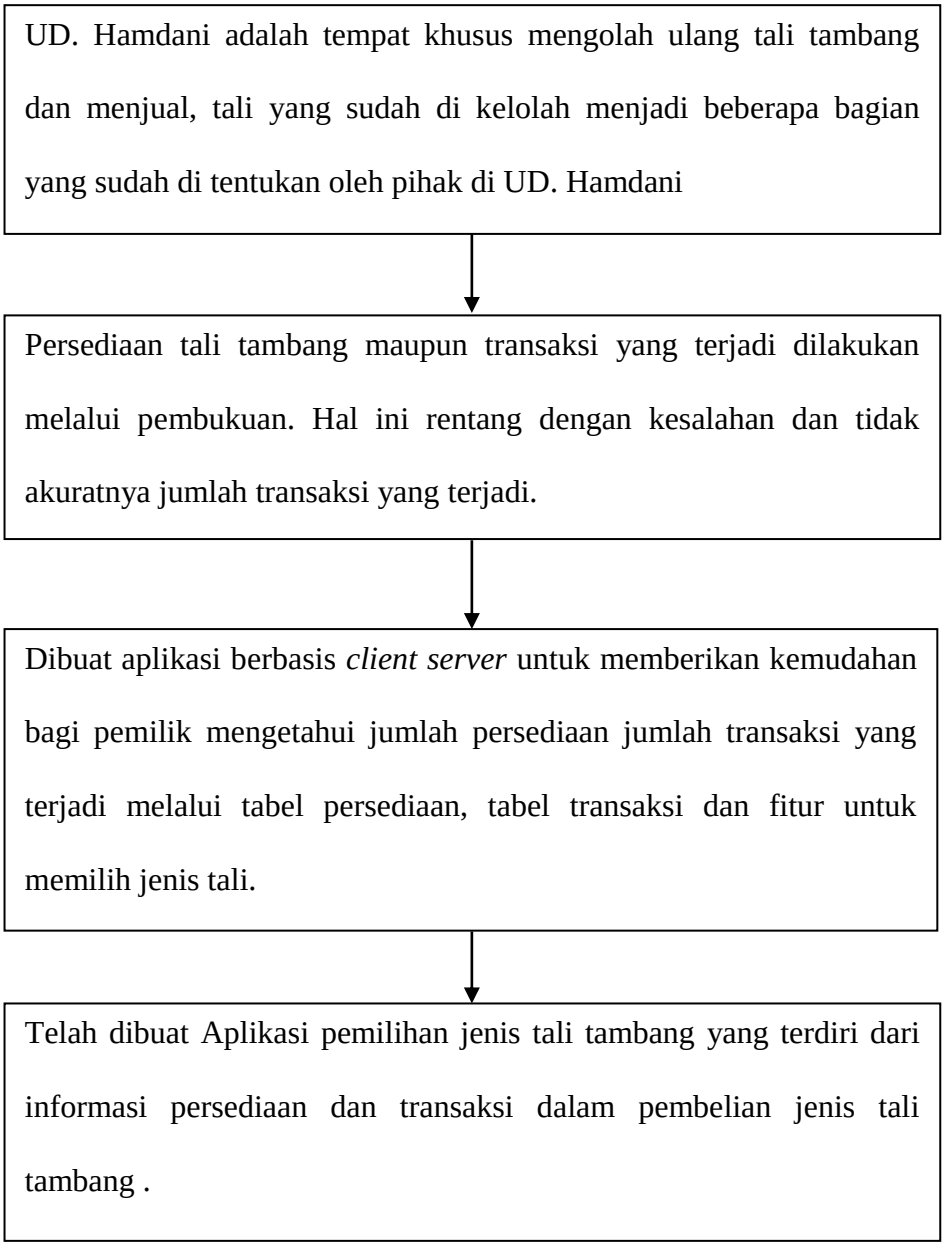
Tabel 2. 3. Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama dan Fungsinya
	***Terminal Point Symbol / Simbol Titik*** *Terminal Menu*njukkan permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu proses.
	***Flow Direction Symbol* / Simbol Arus** adalah simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain (*connecting line*). Simbol ini juga berfungsi untuk *Menu*njukkan garis alir dari proses.
	***Processing Symbol* / Simbol** Proses digunakan untuk *Menu*njukkan kegiatan yang dilakukan oleh komputer. Pada bidang industri (proses produksi barang), simbol ini menggambarkan kegiatan inspeksi atau yang biasa dikenal dengan simbol inspeksi
	***Decision Symbol* / Simbol** Keputusan merupakan simbol yang digunakan untuk memilih proses atau keputusan berdasarkan kondisi yang ada. Simbol ini biasanya ditemui pada *Flowchart* program.
	**I*nput-Output* / Simbol Keluar**-Masuk *Menu*njukkan proses *input-output* yang terjadi tanpa bergantung dari jenis peralatannya.
	***Predefined Process* / Simbol Proses** *Terdefinisi*merupakan simbol yang digunakan untuk *Menu*njukkan pelaksanaan suatu bagian prosedur (*sub*-proses).

Simbol	Nama dan Fungsinya
	***Connector (On-page)*** Simbol ini fungsinya adalah untuk menyederhanakan hubungan antar simbol yang letaknya berjauhan atau rumit bila dihubungkan dengan garis dalam satu halaman
	***Connector (Off-page)*** Sama seperti *on-page connector*, hanya saya simbol ini digunakan untuk menghubungkan simbol dalam halaman berbeda. label dari simbol ini dapat menggunakan huruf atau angka
	***Preparation Symbol* / Simbol** Persiapan merupakan simbol yang digunakan untuk mempersiapkan penyimpanan di dalam storage.
	***Manual Input Symbol*** digunakan untuk *Menu*njukkan input data secara manual menggunakan online keyboard.
	***Manual Operation Symbol* / Simbol Kegiatan** Manual digunakan untuk *Menu*njukkan kegiatan/proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	***Document Symbol*** Jika Anda menemukan simbol ini artinya input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas, atau output yang perlu dicetak di atas kertas.
	***Multiple Documents*** sama seperti *document symbol* hanya saja dokumen yg digunakan lebih dari satu dalam simbol ini
	***Display Symbol*** adalah simbol yang menyatakan penggunaan peralatan output, seperti layar monitor, printer, plotter dan lain sebagainya
	***Delay Symbol*** sesuai dengan namanya digunakan untuk *Menu*njukkan proses delay (*Menu*nggu) yang perlu dilakukan. Seperti *Menu*nggu surat untuk diarsipkan

C. Kerangka Pikir

Untuk memperjelas kerangka pikir dari penelitian ini maka digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut :



Gambar 2. 9. Kerangka Pikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Lokasi pengambilan data penulis memperoleh kesempatan melakukan pengambilan data di UD. Hamdani yang beralamat di Jln. Poros Majene - Mamuju, Desa Balanipa, Kecamatan Balanipa, Kabupaten Polewali Mandar dan waktu penelitian ini akan dilaksanakan selama kurang lebih 2 bulan pada tahun 2020.

B. Jenis Penelitian

Penulis mengadakan studi literatur dengan mengunjungi, mempelajari buku-buku dan refrensi dari website atau situs-situs yang berhubungan dengan tugas akhir serta mempelajari teori-teori dan Bahasa pemrograman *Delphi* 10 serta *XAMPP*.

C. Metode Pengumpulan Data

1. **Sumber Data**.

   Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

   a. Data Primer

      Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari UD. Hamdani melalui observasi dan wawancara.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan perlengkapan data primer, diperoleh dari sumber kepustakaan dan referensi berupa literatur, bahan kuliah, serta materi-materi yang berkaitan dengan penulisan ini.

2. Metode Pengumpulan Data.

a. Metode observasi,

Dilaksanakan dengan melakukan pengamatan langsung mengenai sistem yang telah ada, yang kemudian mencatat dengan sebaik mungkin.

b. Metode Wawancara

Wawancara adalah bentuk komunikasi antara penulis dengan responden. Komunikasi ini berlangsung dalam Tanya jawab kepada pihak yang bersangkutan.

D. Alat Dan Bahan Penelitian

Dalam pelaksanaan peneltian ini digunakan beberapa alat dan bahan yang terdiri dari Perangkat Keras (*Hardware*) dan Perangkat Lunak (*Software*). Perangkat keras yang digunakan terdiri dari Personal Computer (PC/Laptop) *ASUS*, dan perangkat lunak yang digunakan adalah Windows 10, *Delphi 10*, Google Chrome dan *XAMPP*.

Sedangkan bahan tugas akhir diperoleh dari data UD. Hamdani pabrik tali tambang.

E. Tahap Penelitian

Tahap penelitian dilakukan dalam enam tahap, yaitu tahap penelitian, pengumpulan data, analisis, perancangan, pengujian, dan implementasi. Uraian dari keenam tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Persiapan Penelitian

   Pada tahapan ini peneliti melakukan persiapan penelitian. Persiapan penelitian yang dimaksud adalah menyiapkan buku-buku, artikel-artikel tentang topik penelitian serta *Software* yang digunakan selama penelitian.

2. Pengumpulan Data

   Pada tahap ini penelitian melakukan observasi dengan peninjauan,pencatatan dan pengamatan langsung di tempat penelitian

3. Analisis

   Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisa terhadap sistem yang di terapkan sekarang berdasarkan kemudian merumuskan masalah yang menjadi pokok penelitian sehingga dapat dibuat alternatif pemecahan masalah.

4. Perancangan

   Peneliti kemudian merancang aplikasi yang ingin dibuat berdasarkan alternatif pemecahan masalah.

5. Pengujian

   Setelah melakukan perancangan, peneliti kemudian menguji hasil perancangan yang telah dibuat. Jika hasil perancangan terdapat kekurangan atau kelemahan maka kembali ke tahap analisis.

6. Implementasi

   Setelah pada perancangan tidak terdapat kekurangan maka aplikasi siap untuk di gunakan oleh pengguna.

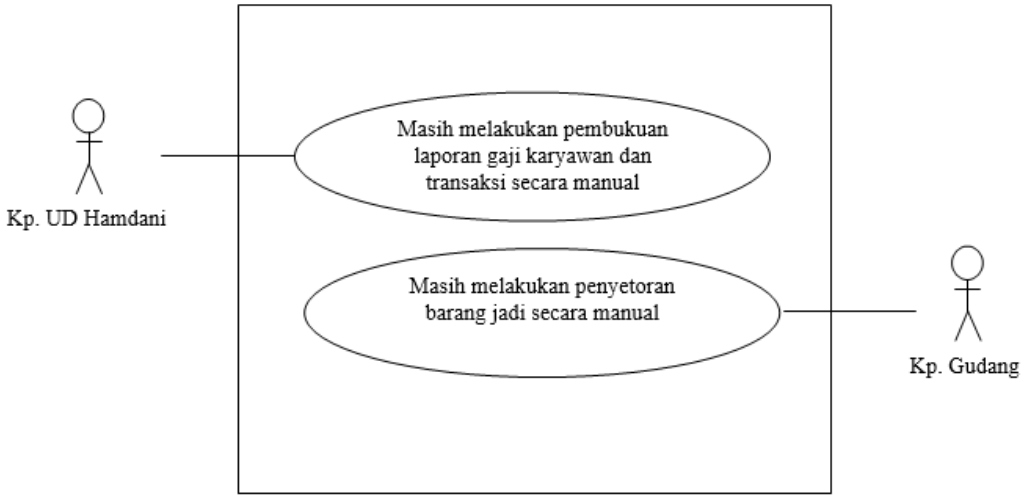
F. Metode Pengujian

Untuk melakukan pengujian dari sistem yang dibangun yaitu penerapan menggunakan *Delphi 10* dibuat sebuah mekanisme pengujian yang tercantum dalam rencana pengujian yang di golongkan oleh jenis pengguna.

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses yang ada pada sistem. Pengujian ini dilakukan secara *Whitebox*, yaitu pengujian terhadap cara kerja perangkat lunak itu sendiri yaitu prosedur programnya (*basis path*) atau proses *looping* (pengulangan). Dan juga *Blackbox*, yaitu pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

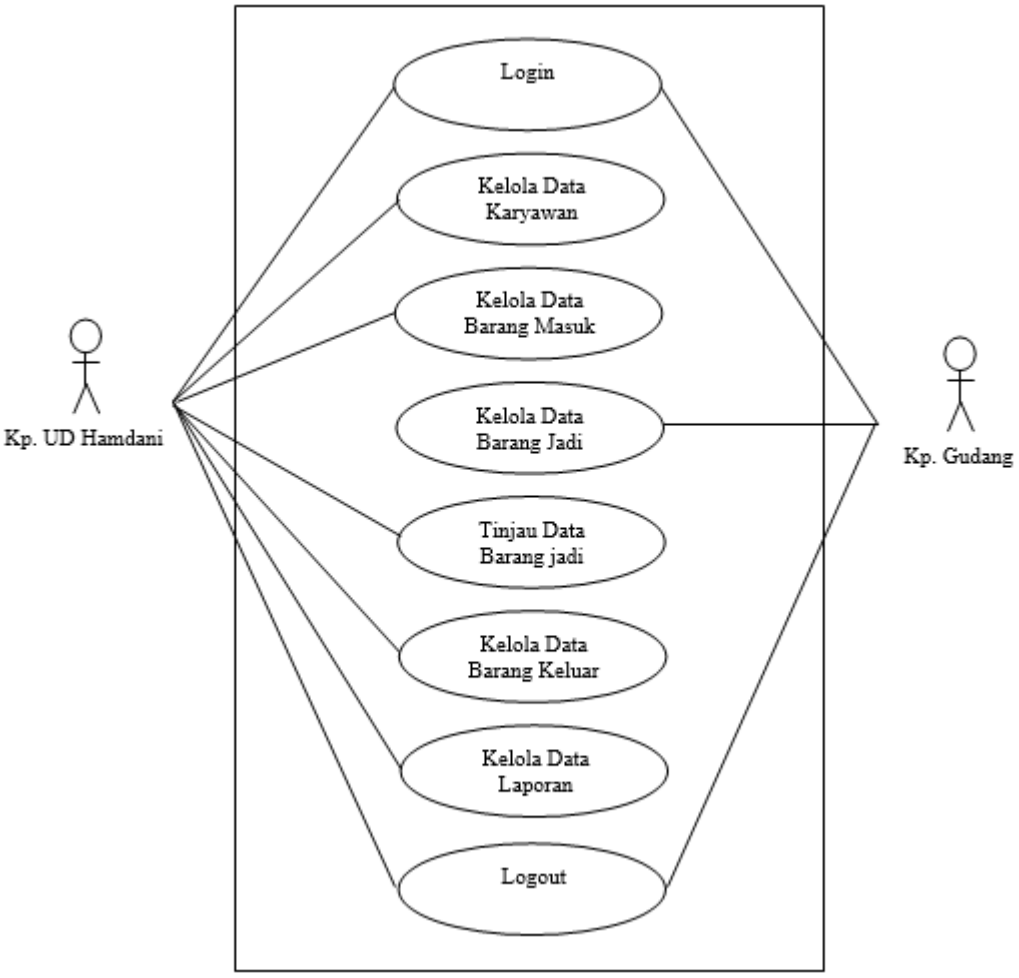
G. Analisa Sistem

1. Sistem Yang Berjalan



Gambar 3. 1. Sistem Yang Berjalan

2. Sistem Yang Diusulkan



Gambar 3. 2. Gambar Yang Diusulkan

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan

1. Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.

   Spesifikasi minimum perangkat keras sebagai berikut :

   Tabel 4. 1. Kebutuhan Perangkat keras

Jenis	Spesifikasi
Notebook/Komputer	*ASUS*
Processor	*Intel(R) Core(TM) i3-7020U CPU*
Memory	*4GB RAM*
Harddisk	*1TB*

   Spesifikasi minimum perangkat lunak sebagai berikut :

   Tabel 4. 2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Jenis	Spesifikasi
Sistem Operasi	*Windows 10*
Aplikasi	*Delphi 10, Google Chrome, XAMPP*

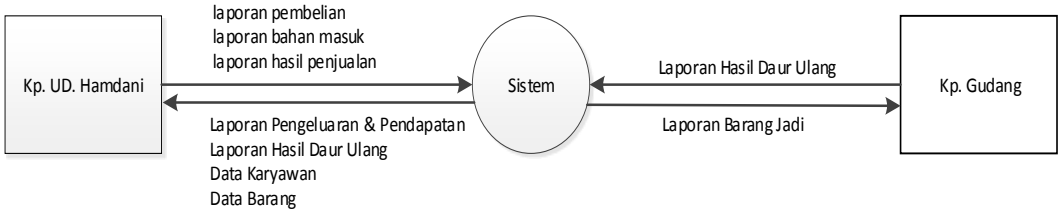
2. Analisis dengan DFD.

   Analisis aliran data bertujuan mengetahui aliran proses informasi. Dalam analisis sistem ini, penulis menggunakan aliran data dengan *DFD.*

   a. Diagram Konteks

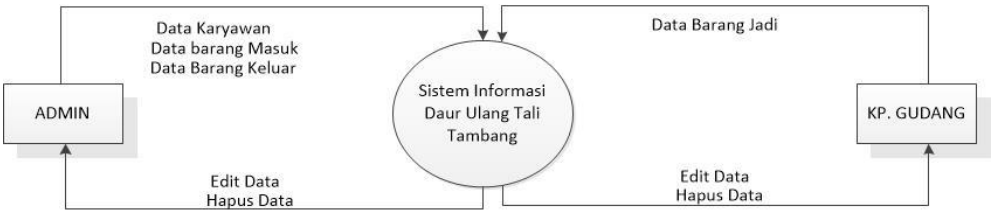
   Diagram konteks adalah suatu proses yang menggambarkan dan menjelaskan aliran informasi dari Perancangan Sistem Informasi

Daur Ulang Tali Tambang Di UD. Hamdani yang diusulkan secara garis besarnya, sebagai berikut :



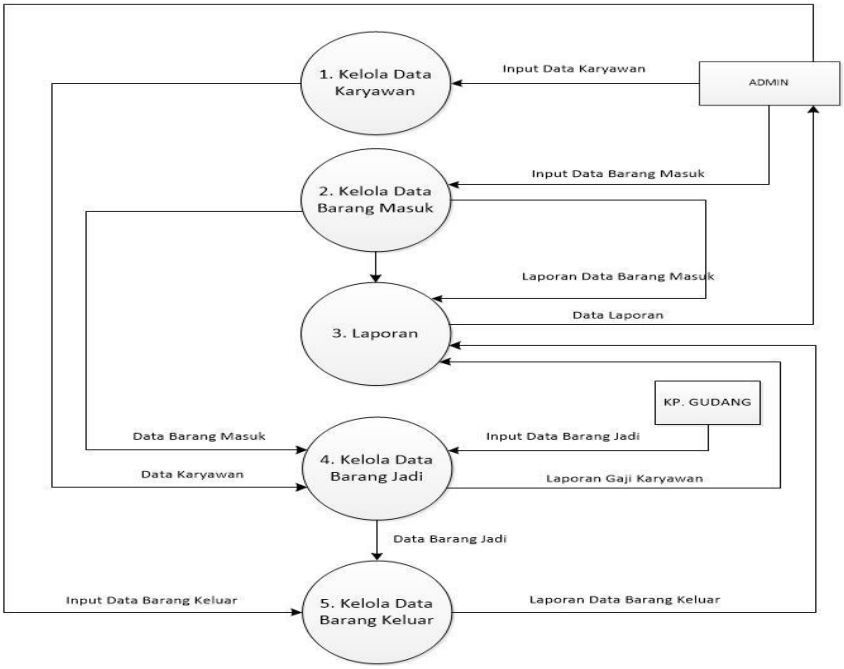
Gambar 4. 1. Diagram Konteks

b. Diagram Arus Data (Data Flow Diagram) level 0



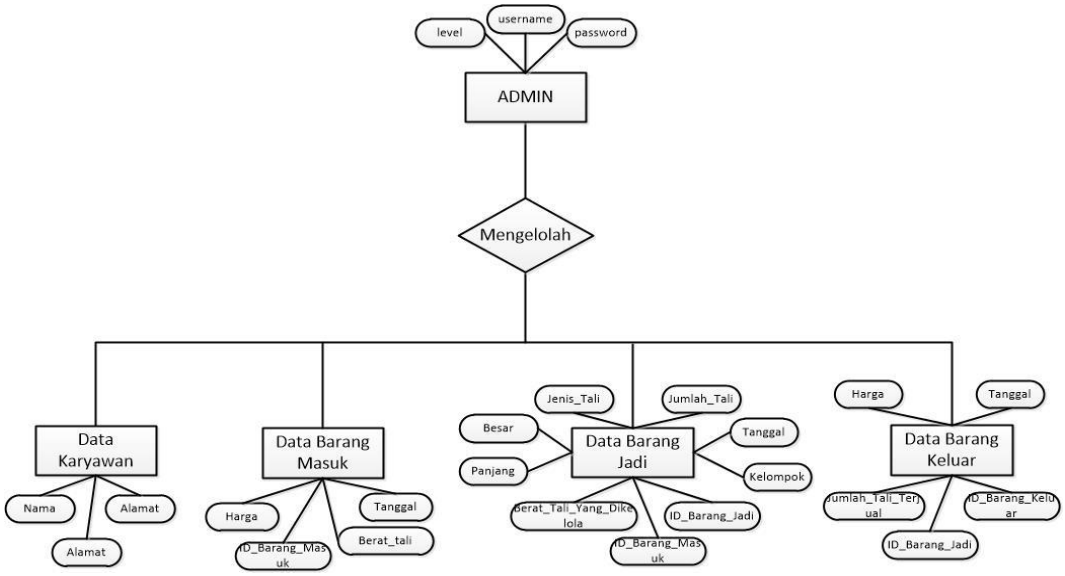
Gambar 4. 2. *DFD Level* 0

c. Diagram Arus Data (Data Flow Diagram) level 1



Gambar 4. 3. *DFD Level* 1

d. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4. 4. ERD Sistem

B. Perancangan

Racangan database untuk Perancangan Sistem Informasi Daur Ulang Tali Tambang di UD. Hamdani dan juga tabel-tabelnya.

Tabel 4. 3. Tbl_Pengguna

Nama *Field*	Tipe Data	*Size*	Keterangan
Username	*Varchar*	50	
Password	*Varchar*	30	
Level	*Varchar*	15	

Tabel 4. 4. Tbl_Barang_Masuk

Nama *Field*	Tipe Data	*Size*	Keterangan
ID_Barang_Masuk	*Varchar*	10	
Berat_Tali	*Varchar*	8	

Harga	*Varchar*	20	
Tanggal	*Varchar*	15	

Tabel 4. 5. Tbl_Karyawan

Nama *Field*	**Tipe Data**	***Size***	**Keterangan**
Nama	*Varchar*	50	
Alamat	*Varchar*	40	
Kelompok	*Varchar*	5	

Tabel 4. 6. Tbl_Barang_Jadi

Nama *Field*	**Tipe Data**	***Size***	**Keterangan**
ID_Barang_Masuk	*Varchar*	10	
ID_Barang_Jadi	*Varchar*	10	
Berat_Tali_Yang_Dikelola	*Varchar*	5	
Jenis_Tali	*Varchar*	15	
Jumlah_Tali	*Varchar*	3	
Besar	*Varchar*	5	
Panjang	*Varchar*	5	
Tanggal	*Varchar*	15	
Kelompok	*Varchar*	5	

Tabel 4. 7. Tbl_Barang_Keluar

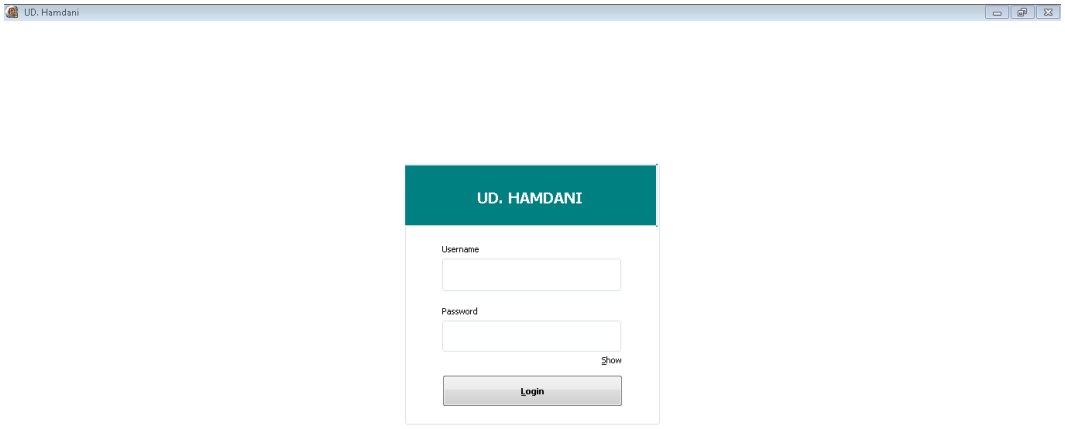
Nama *Field*	Tipe Data	*Size*	Keterangan
ID_Barang_Jadi	*Varchar*	10	
ID_Barang_Keluar	*Varchar*	10	
Jumlah_Tali_Terjual	*Varchar*	5	
Harga	*Varchar*	20	
Tanggal	*Varchar*	15	

C. Implementasi

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan dari suatu teknologi yang didesain untuk siap dioperasikan. Tahap ini merupakan terjemahan perancangan dari bab hasil analisis sebelumnya dalam suatu bahasa pemrograman.

Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun Perancangan Sistem Informasi Daur Ulang Tali Tambang di UD. Hamdani adalah bahasa pemrograman *Delphi 10.*

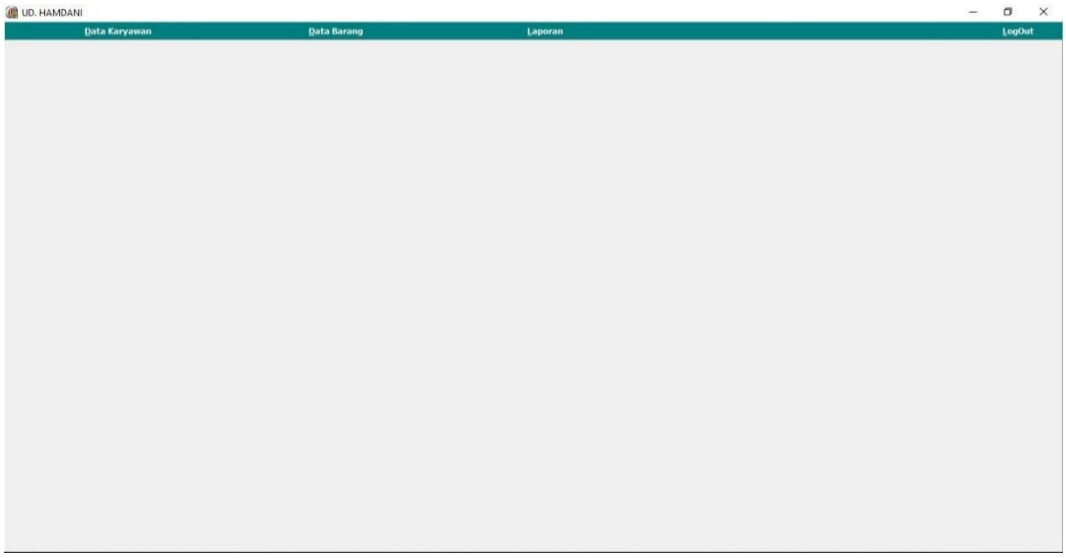
1. Halaman *Login Admin*.



Gambar 4. 5. Halaman *Login*

Gambar di atas adalah tampilan halaman *Login* baik untuk *Admin* dan *Client* hak akses maka *Admin* ketika *Login* akan langsung di arahkan ke halaman beranda masing-masing apabila *Login* tersebut berhasil.

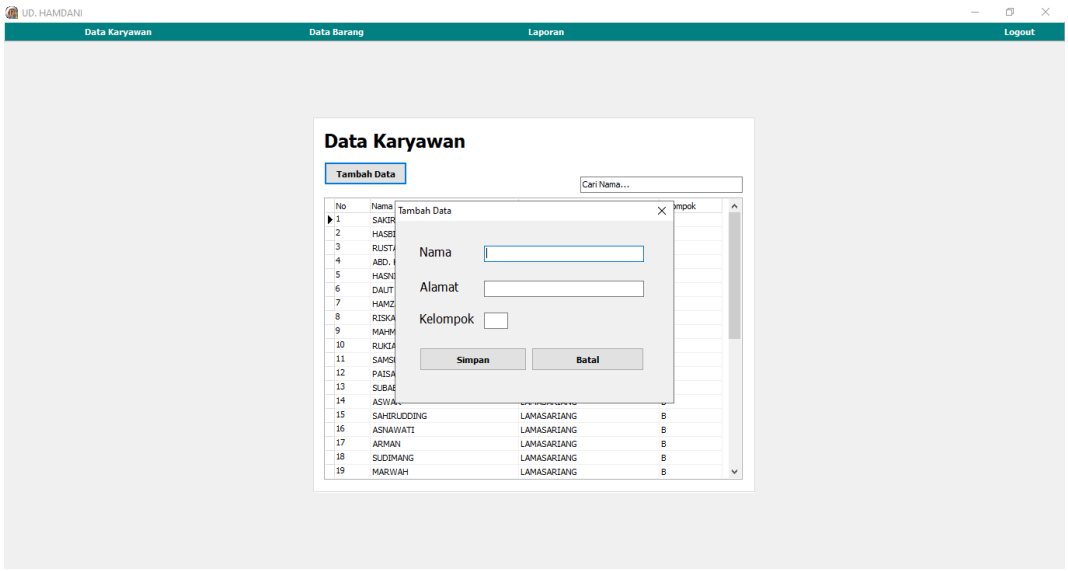
2. Halaman utama *Admin*.



Gambar 4. 6. Halaman Utama *Admin*

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Admin*. Pada halaman ini *Admin* mengelola data karyawan, data barang dan data laporan.

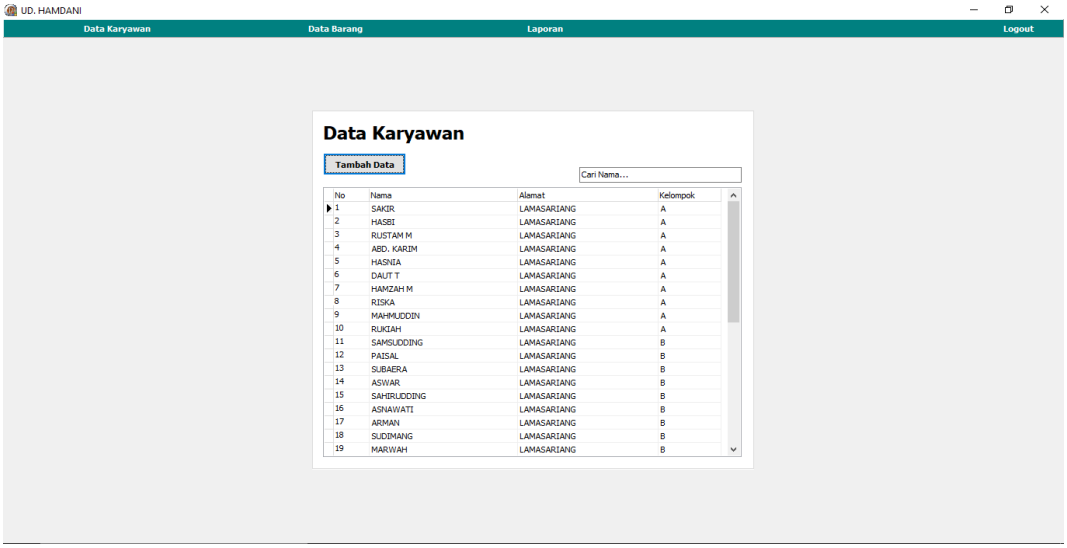
3. Halaman *Admin* kelola data karyawan.



Gambar 4. 7. Halaman Kelola Data Karyawan

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Admin*. Dimana menu yang di tampilkan ini adalah sebuah proses penambahan data karyawan.

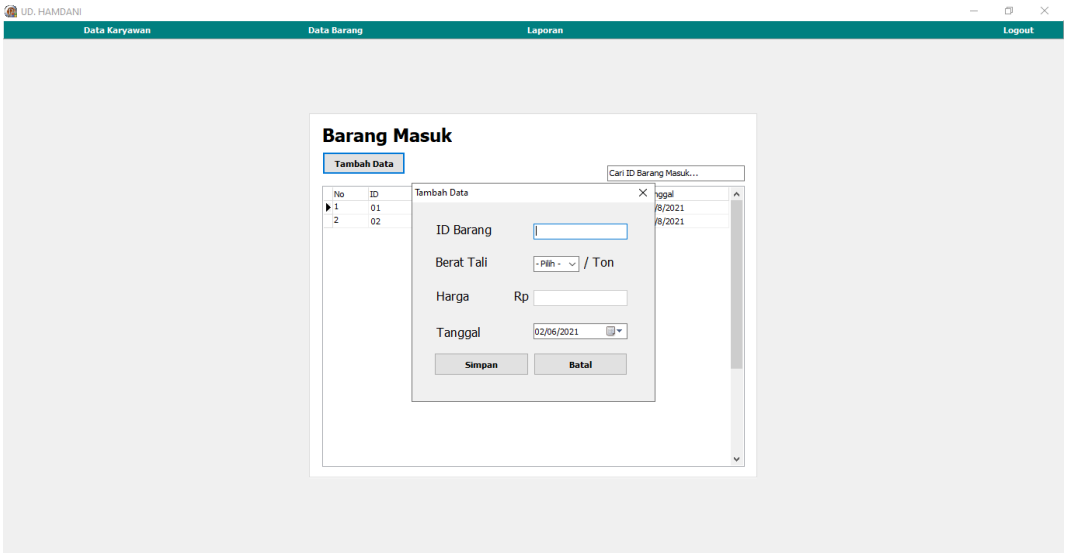
4. Halaman *Admin* data karyawan.



Gambar 4. 8. Halaman Data Karyawan

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Admin*. Dimana menu yang di tampilkan ini adalah sebuah data karyawan.

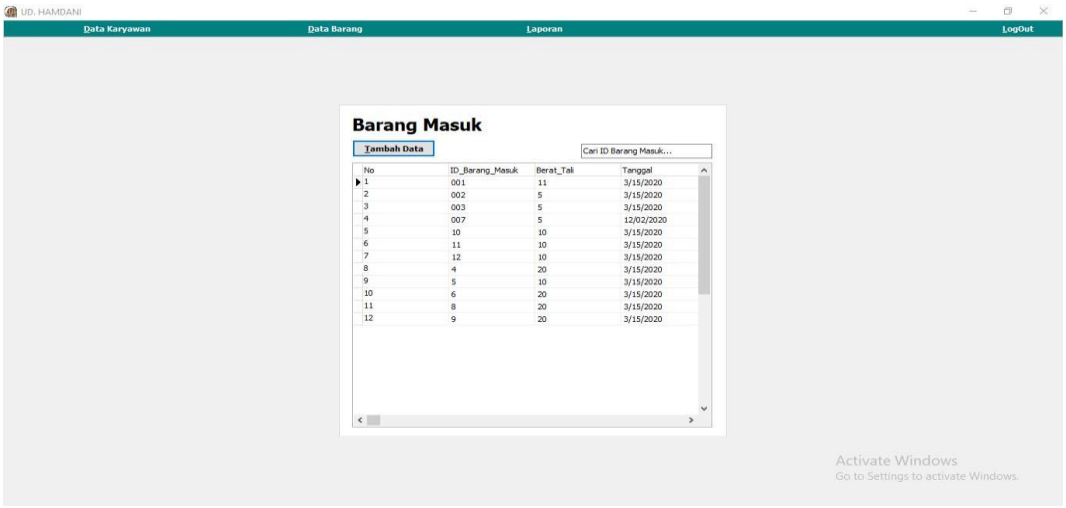
5. Halaman *Admin* kelola data barang masuk.



Gambar 4. 9. Halaman Kelola Data Barang Masuk

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Admin*. Dimana menu yang di tampilkan ini adalah sebuah proses penambahan kelola data barang masuk.

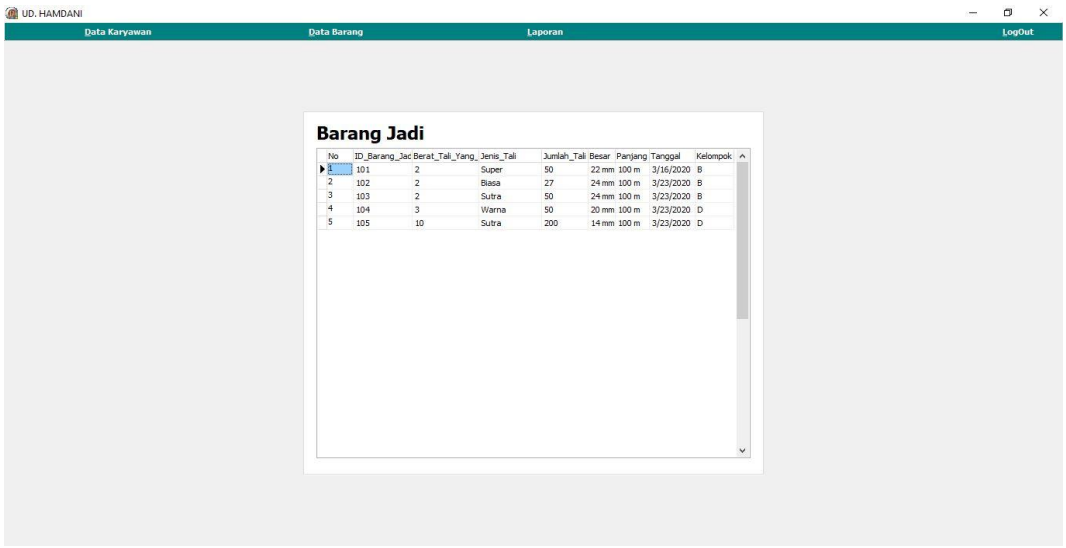
6. Halaman *Admin* data barang masuk.



Gambar 4. 10. Halaman Data Barang Masuk

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Admin*. Dimana menu yang di tampilkan ini adalah sebuah data barang masuk.

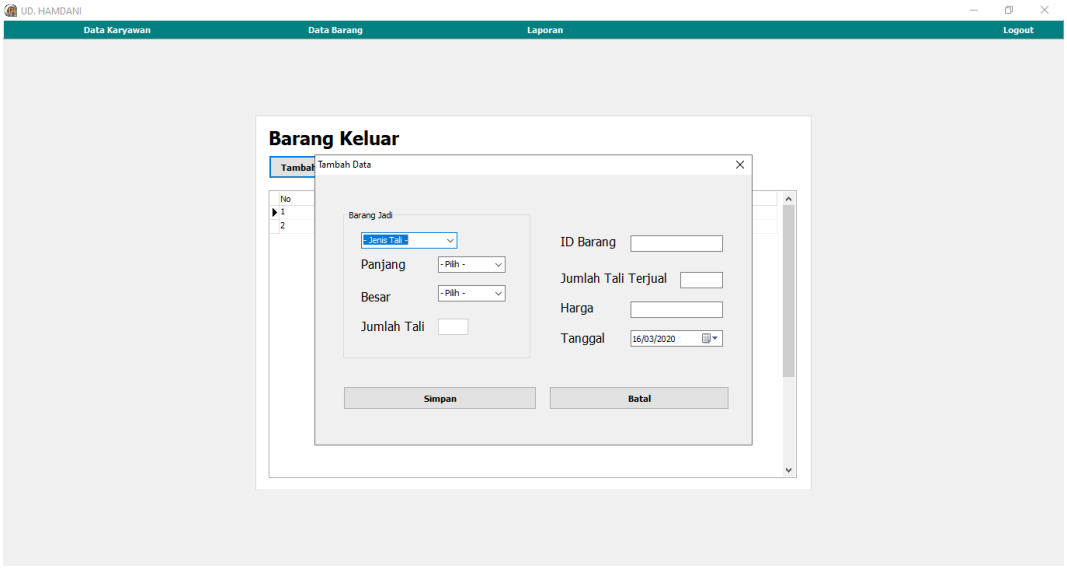
7. Halaman *Admin* data barang jadi.



Gambar 4. 11. Halaman Data Barang Jadi

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Admin.* Dimana menu yang di tampilkan ini adalah data barang jadi.

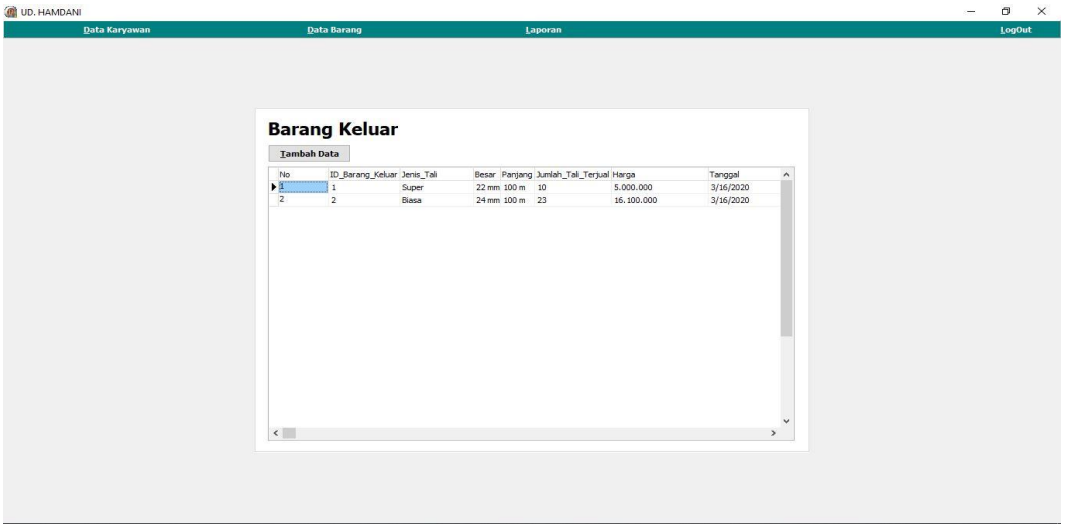
8. Halaman *Admin* kelola data barang keluar.



Gambar 4. 12. Halaman Kelola Data Barang Keluar

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Admin.* Dimana menu yang di tampilkan ini adalah sebuah proses penambahan data barang keluar.

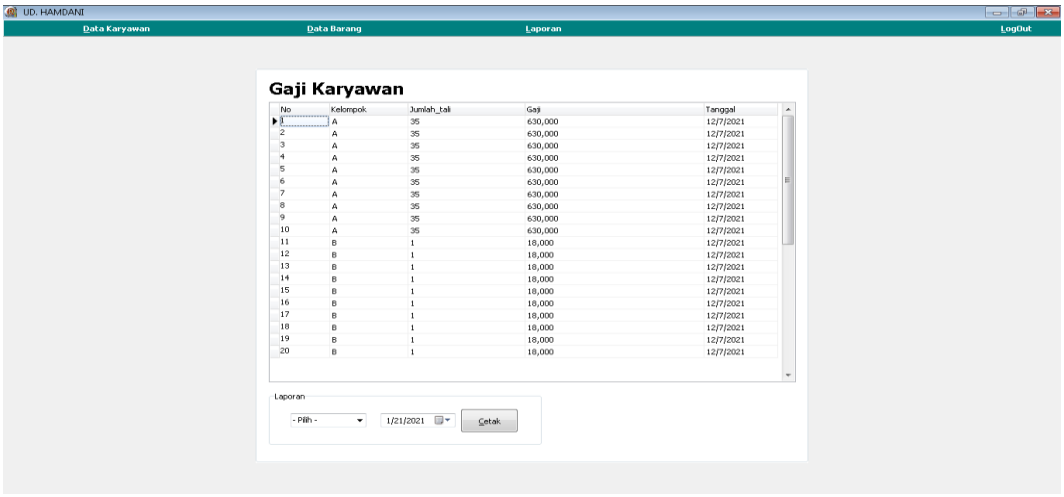
9. Halaman *Admin* data barang keluar.



Gambar 4. 13. Halaman Data Barang Keluar

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Admin.* Dimana menu yang di tampilkan ini adalah data barang keluar.

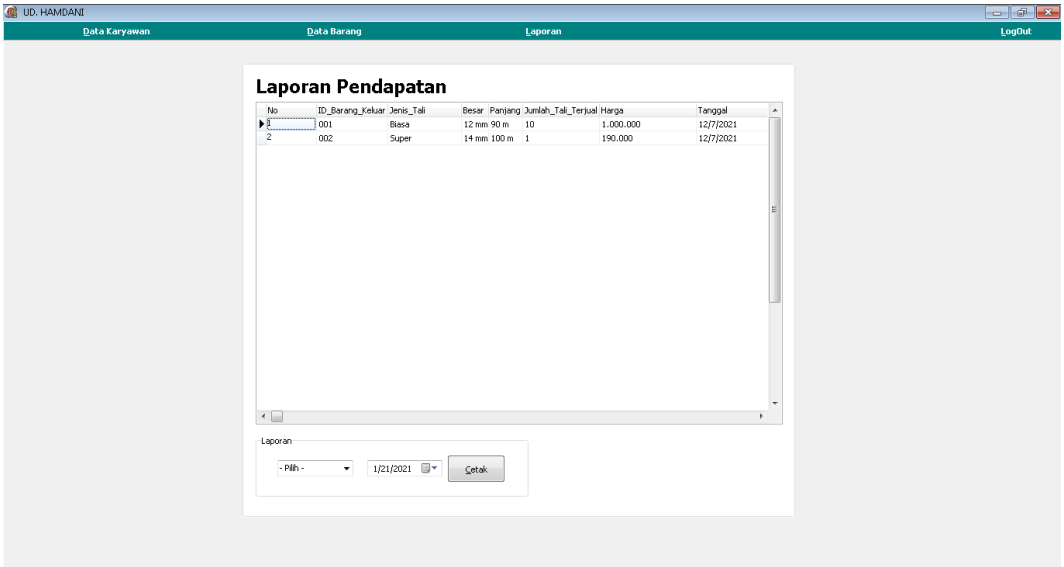
10. Halaman *Admin* data gaji karyawan.



Gambar 4. 14. Halaman Data Gaji Karyawan

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Admin.* Dimana menu yang di tampilkan ini adalah data gaji karyawan.

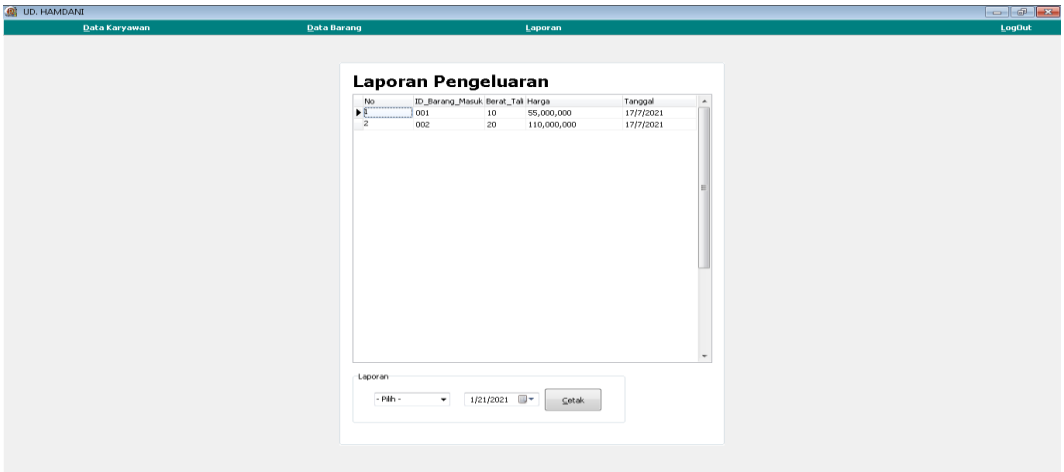
11. Halaman *Admin* data laporan pendapatan.



Gambar 4. 15. Halaman Data Laporan Pendapatan

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Admin.* Dimana menu yang di tampilkan ini adalah data laporan pendapatan.

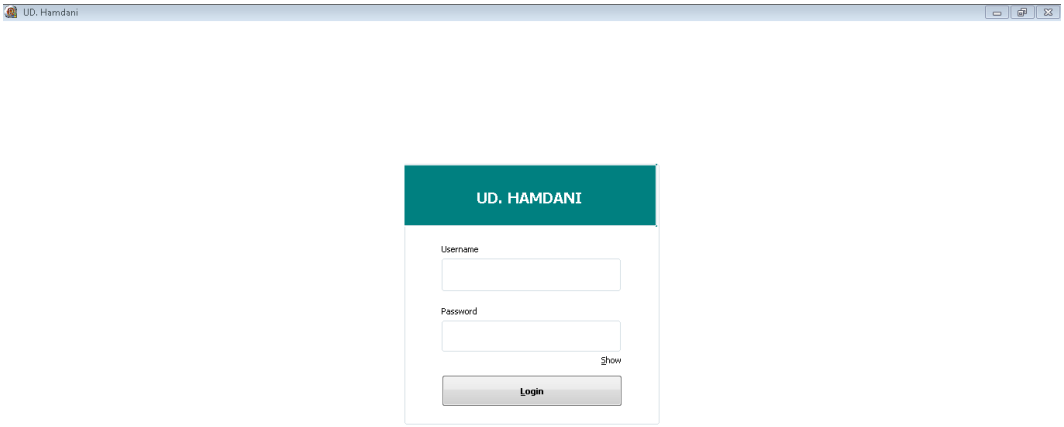
12. Halaman *Admin* data laporan pengeluaran.



Gambar 4. 16. Halaman Data Laporan Pengeluaran

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Admin*. Dimana menu yang di tampilkan ini adalah data laporan pengeluaran.

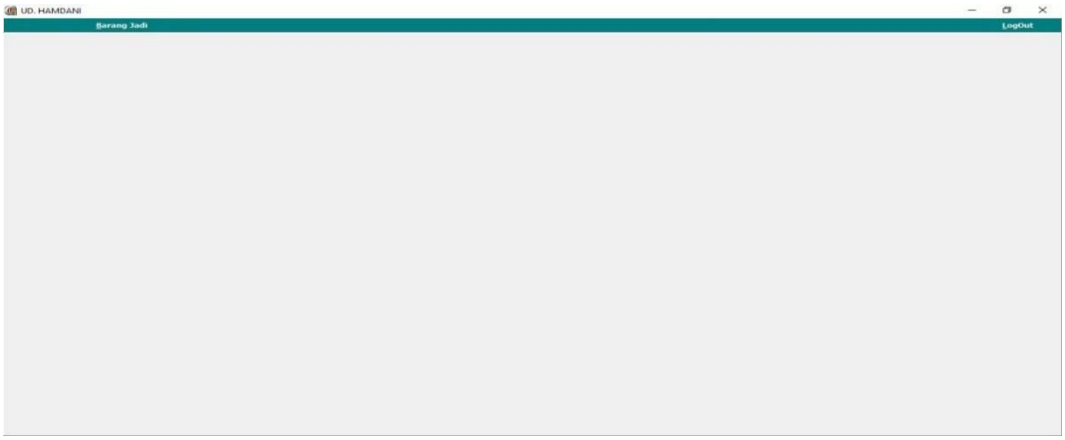
13. Halaman *Login Client.*



Gambar 4. 17. Halaman *Login Client*

Gambar di atas adalah tampilan halaman *Login* baik untuk *Admin* dan *Client* hak akses maka *Client* ketika *Login* akan langsung di arahkan ke halaman beranda masing-masing apabila *Login* tersebut berhasil.

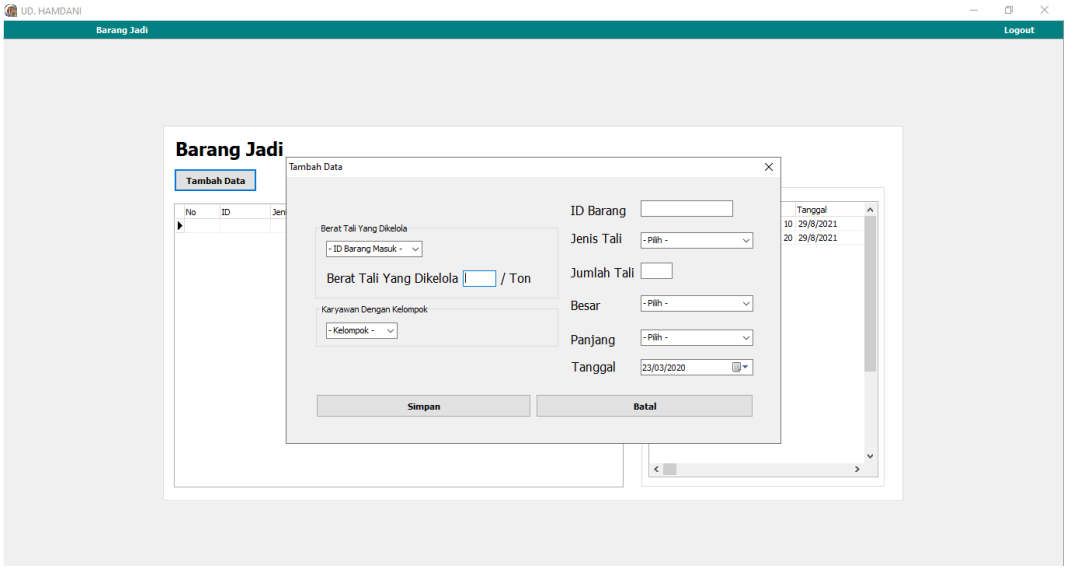
14. Halaman utama *Client*.



Gambar 4. 18. Halaman Utama *Client*

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Client.* Pada halaman ini *Client* hanya ada satu yang dikelolah yaitu barang jadi.

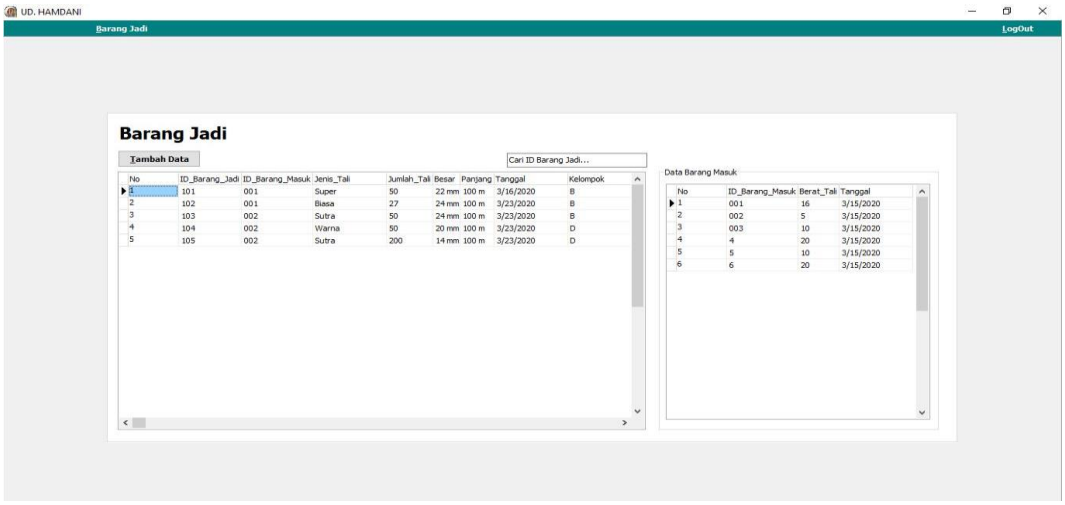
15. Halaman *Client* kelola data barang jadi.



Gambar 4. 19. Halamant *Client* Kelola Data Barang Jadi

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Client*. Dimana menu yang di tampilkan ini adalah sebuah proses penambahan data barang jadi.

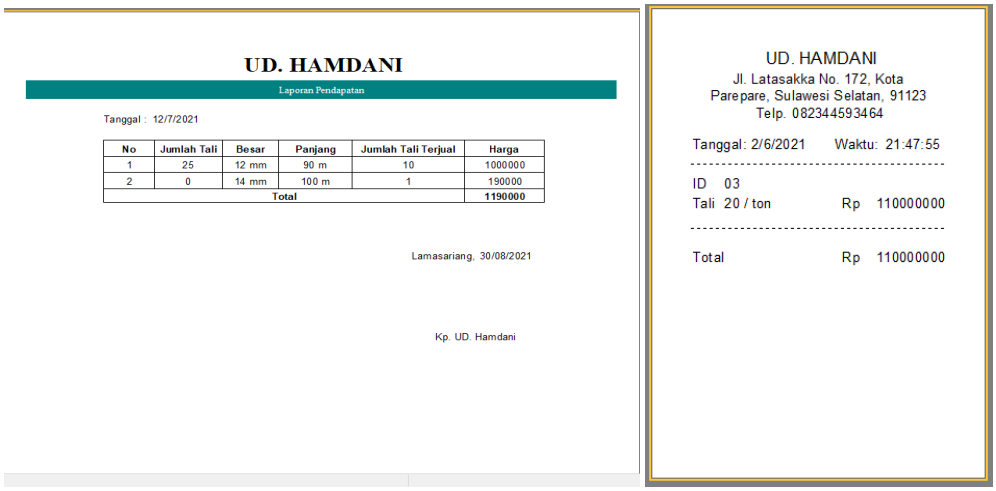
16. Halaman *Client* data barang jadi.



Gambar 4. 20. Halaman *Client* data barang jadi

Gambar diatas adalah halaman dari menu *Client*. Dimana menu yang di tampilkan ini adalah data barang jadi.

17. Output.



Gambar 4. 21. Output

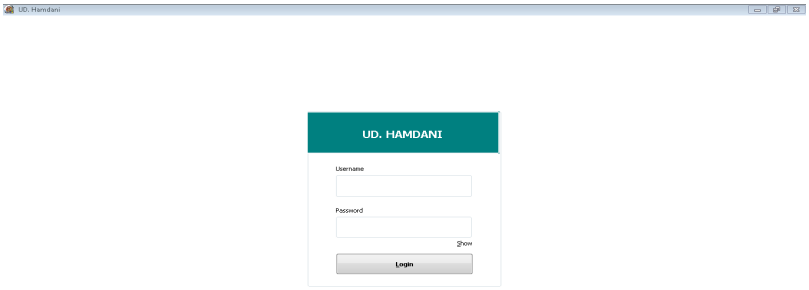
Gambar diatas adalah salah satu contoh tampilan output.

D. Pengujian Sistem

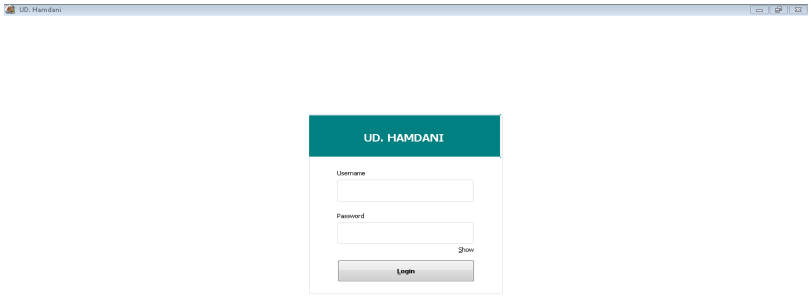
1. Blackbox

Pengujian sistem dilakukan dengan cara pengujian *Blackbox.*

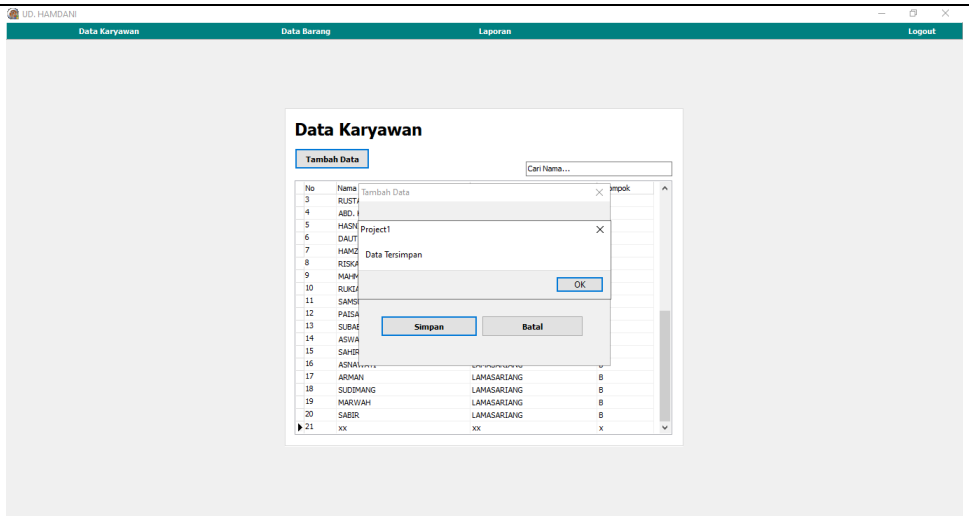
Tabel 4. 8. *Blackbox Form Login Admin*

Test Factor	Hasil	Keterangan
Jika *username* dan *password* yang dimasukkan sesuai	✓	Berhasil, karena dapat menampilkan halaman *Admin* atau *Client*
Screen Shoot		
		

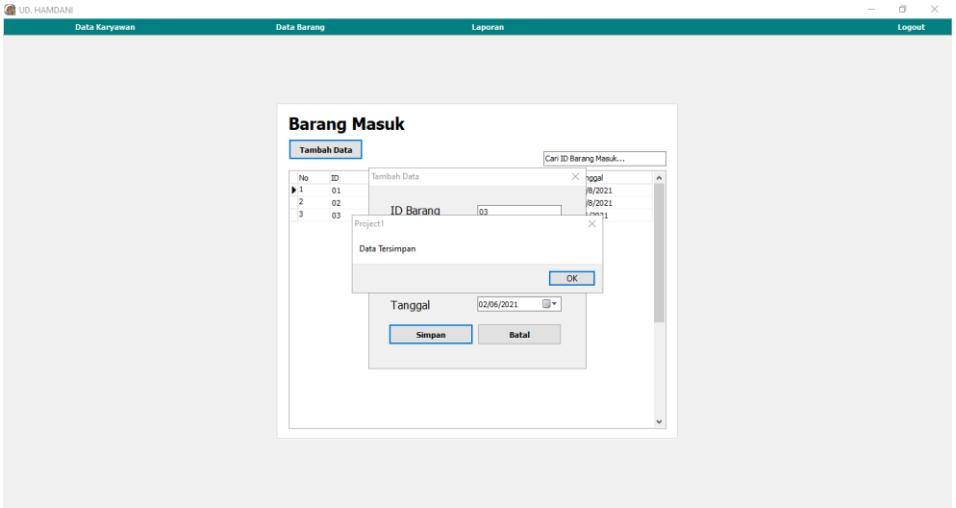
Tabel 4. 9. *Blackbox Form Login Client*

Test Factor	Hasil	Keterangan
Jika *username* dan *password* yang dimasukkan sesuai	✓	Berhasil, karena dapat menampilkan halaman *Client*
Screen Shoot		
		

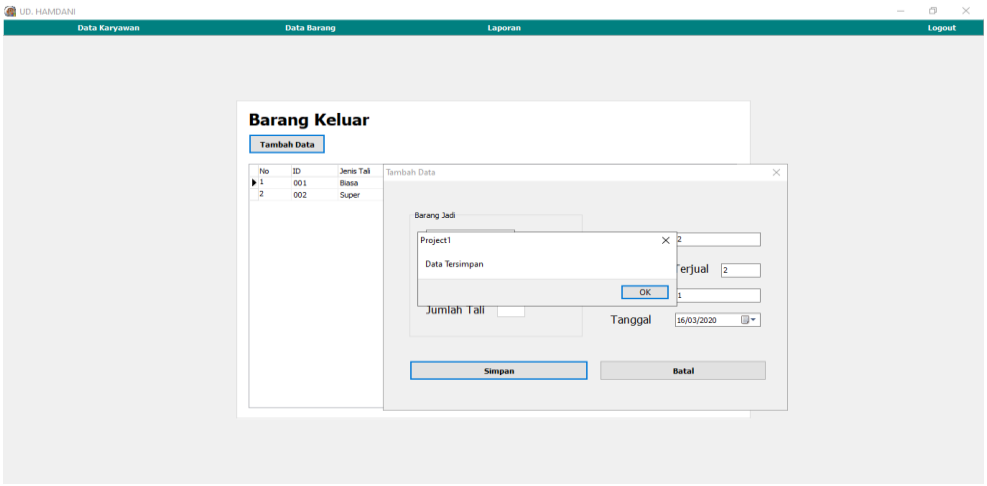
Tabel 4. 10. *Blackbox Form* Data Karyawan

Test Factor	Hasil	Keterangan
Jika *Admin* telah menambahkan data	✓	Berhasil, karena data berhasil ditambahkan
Screen Shoot		
		

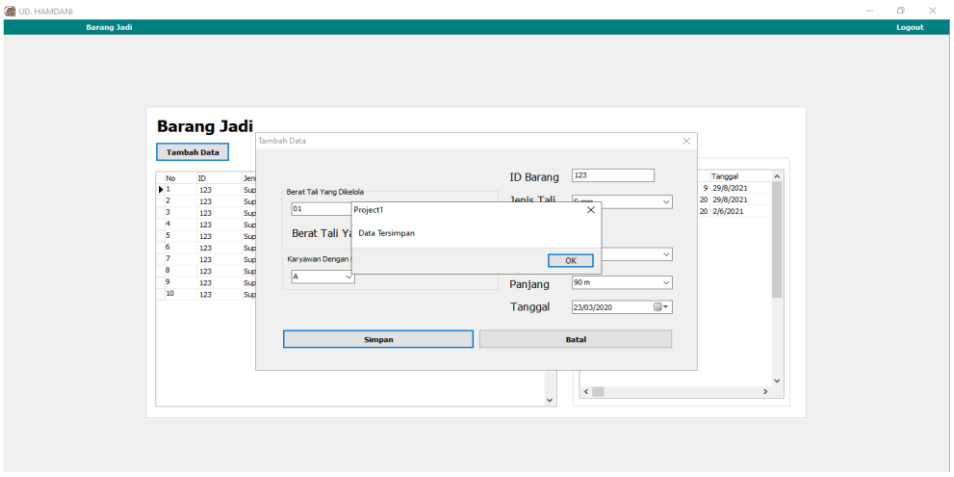
Tabel 4. 11. *Blackbox Form* Data Barang Masuk

Test Factor	Hasil	Keterangan
Pengisian Barang Masuk	✓	Berhasil, karena data berhasil ditambahkan
Screen Shoot		
		

Tabel 4. 12. *Blackbox Form* Data Barang Keluar

Test Factor	Hasil	Keterangan
Pengisian Barang Keluar	✓	Berhasil, karena data berhasil ditambahkan
Screen Shoot		
		

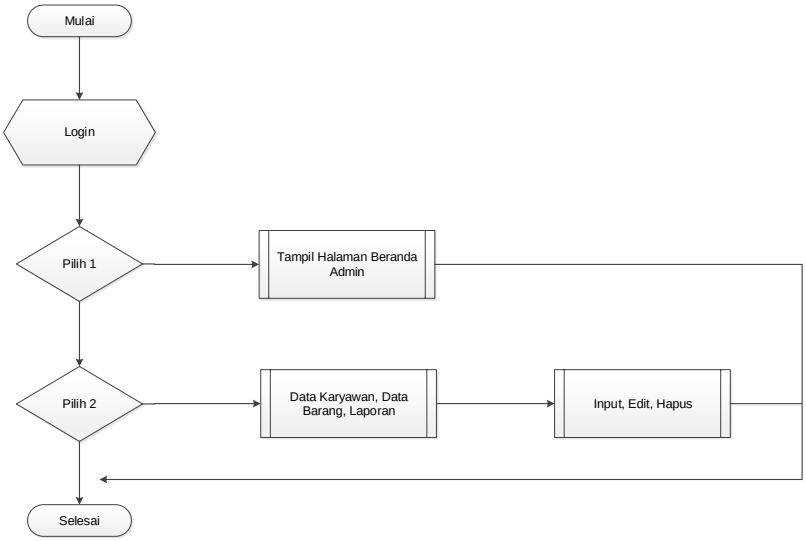
Tabel 4. 13. *Blackbox Form* Data Barang Jadi

Test Factor	Hasil	Keterangan
Pengisian Data Barang Jadi	✓	Berhasil, karena data berhasil ditambahkan
Screen Shoot		
		

2. Whitebox

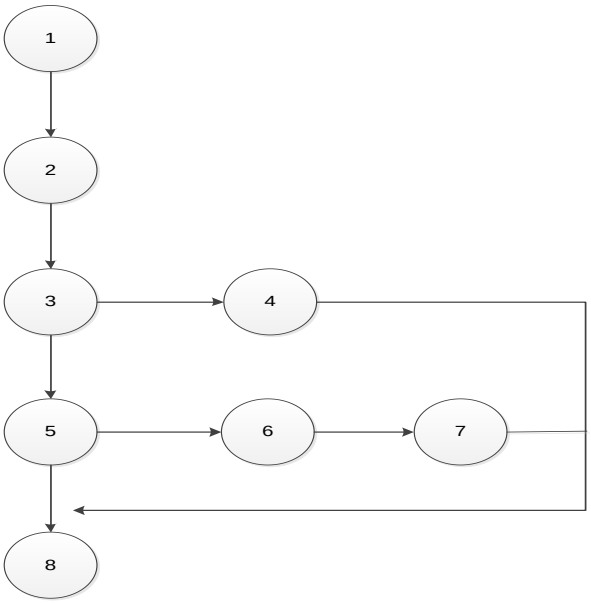
Pengujian aplikasi dilakukan dengan cara pengujian *Whitebox*.

a. Pengujian *Whitebox* pada *Admin*



Gambar 4. 22. *Flowchart* Pada *Admin*

Dari *Flowchart* yang digunakan untuk pengujian perangkat lunak, maka ditentukan *Flowgraph* sebagai berikut:



Gambar 4. 23. *Flowgraph* Pada *Admin*

Dari *Flowgraph* pada *Admin* diatas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

1) Menghitung *Cyclomatic Complexcity* V(G) dari *Edge* dan *Node* :

   Dengan rumus : V (G) = E – N + 2

   E (Node) = 9

   N (Edge) = 8

   P (Predikat Node) = 2

   Penyelesesaian : V (G) = E – N + 2

   = 9 – 8 + 2

   = 3

   Predikat (P) = P + 1

   = 2 + 1

   = 3

2) Berdasrkan perhitungan *Cylomatic Complexcity* dari *Flowgraph* diatas memiliki region = 3

3) *Independent Path* pada *Flowgraph* diatas adalah :

   Path 1 : 1 – 2 -3 – 4 - 8

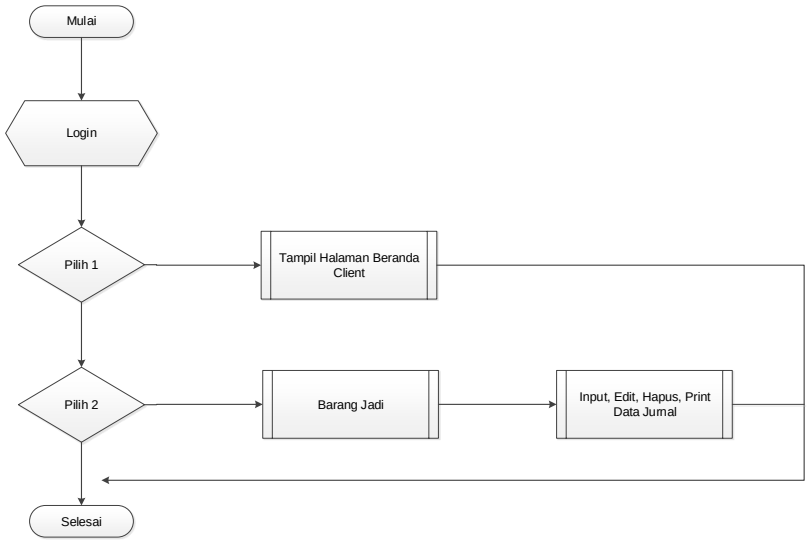
   Path 2 : 1 – 2 – 3 – 5 – 6 – 7 – 8

   Path 3 : 1 – 2 – 3 – 5 – 8

Tabel 4. 14. Grafik Matriks pada *Admin*

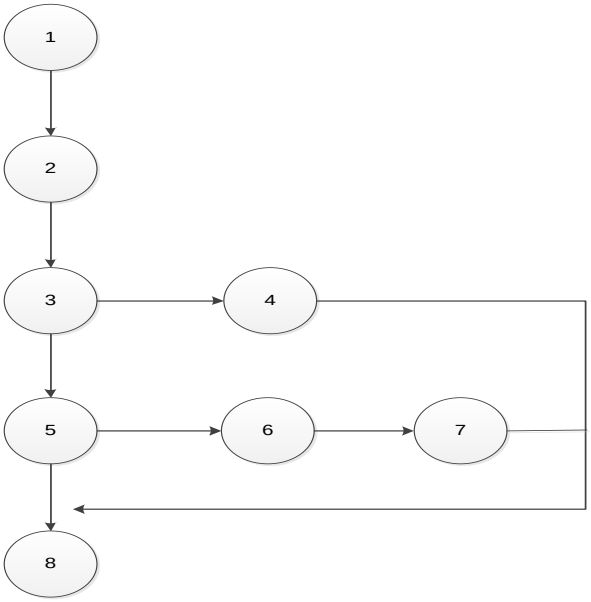
	1	2	3	4	5	6	7	8	E – 1
1		1							1-1=0
2			1						1-1=0
3				1	1				2-1=1
4								1	1-1=0
5						1		1	2-1=1
6							1		1-1=0
7								1	1-1=0
8									0
Sum (E + 1)									2+1=3

b. Pengujian *Whitebox* pada *Client*



Gambar 4. 24. *Flowchart* Pada *Client*

Dari *Flowchart* yang digunakan untuk pengujian perangkat lunak, maka ditentukan *Flowgraph* sebagai berikut:



Gambar 4. 25. *Flowgraph* Pada *Client*

Dari *Flowgraph* pada *Client* diatas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

1) Menghitung *Cyclomatic Complexcity* V(G) dari *Edge* dan *Node* :

Dengan rumus : V (G) = E – N + 2

N (Node) = 8

E (Edge) = 9

P (Predikat Node) = 2

Penyelesesaian : V (G) = E – N + 2

= 9 – 8 + 2

= 3

Predikat (P) = P + 1

= 2 + 1

= 3

2) Berdasrkan perhitungan *Cylomatic Complexcity* dari *Flowgraph* diatas memiliki region = 3

3) *Independent Path* pada *Flowgraph* diatas adalah :

Path 1 : 1 – 2 -3 – 4 - 8

Path 2 : 1 – 2 – 3 – 5 – 6 – 7 – 8

Path 3 : 1 – 2 – 3 – 5 – 8

Tabel 4. 15. Grafik Matriks pada *Client*

	1	2	3	4	5	6	7	8	E – 1
1		1							1-1=0
2			1						1-1=0
3				1	1				2-1=1
4								1	1-1=0
5						1		1	2-1=1
6							1		1-1=0
7								1	1-1=0
8									0
Sum (E + 1)									2+1=3

c. Hasil Pengujian

Tabel 4. 16. Hasil Pengujian

No	***Flowchart***	***Independent Path***	***Region***	***Cyclomatic Complexity***
1	Aktivitas *User*	3	3	3
2	*Marker*	6	6	6
3	*Scan Marker*	3	3	3

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari pembahasan skripsi ini yang berjudul "Perancangan system informasi daur ulang tali tambang di UD. Hamdani" adalah dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan pihak perusahan dalam mengelola data penting yang ada di perusahaan seperti data barang yang mau di daur ulang dan data barang yang sudah di daur ulang kembali.

B. Saran

Adapun saran-saran yang penulis ajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Penulis berharap kiranya skripsi dengan judul "Perancangan system informasi daur ulang tali tambang di UD. Hamdani" dapat digunakan atau diaplikasikan di perusahaan UD. Hamdani dapat mempermudah pihak perusahaan dalam mengelolah data.
2. Penulis menyarankan agar pada perkembangan aplikasi ke depannya dapat memperbaharui aplikasi sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

Sudarman. 2013. Aplikasi Ketersediaan Barang Pada Bengkel Sinar Motor. Skripsi. Universitas Muhammadiyah: Parepare.

Sholikhin, A. 2013. Pembangunan Sistem Informasi Inventarisasi Sekolah Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Rembang Berbasis Web. Skripsi. Universitas Bina: Palembang.

Triwibowo D. dkk. 2015. Pembuatan Aplikasi Terintegrasi, Pendataan Barang di Gudang Berbasis Android. Skripsi. Universitas Diponegoro: Semarang.

Rahmad, A. 2014. Materi *Flowchart. From* https://rahmatarifianto.wordpress. com/2014/11/20/pengertian-*Flowchart*-dan-jenis-jenisnya.html. (25 Oktober 2020).

Kadir, A. 2013. Teori dan Aplikasi Pengolahan Citra. Yogyakarta: Andi Offset.

Anggraeni, E. Y. 2017. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset

Aidil, P. 2015. E – Pustaka Berbasis *Client Server*. Skripsi. Universita Muhammadiyah: Parepare.

Komputer, W. 2010. Panduan praktis *Delphi* 2010 programing. Andi: Yogyakarta.

Madcoms, M. 2018. Teknik Mudah Membangun Website dengan HTML, PHP, dan MySQL. Yogyakarta : Andi.

Saputra. 2016. Pengertian Perusahaan Menurut Para ahli. *From https://www. seputarpengetahuan.co.id/2017/11/pengertian-perusahaan-menurut-para-ahli.html*. (25 Oktober 2020).

Ansori, A. 2020. Apa Itu *DFD. From https://www.ansoriweb.com/2020/03/ pengertian-DFD.html*. (25 Oktober 2020).