

Ace June 19/02/2020  
jsj

## **PENGEMBANGAN APLIKASI ADMINISTRASI LABORATORIUM KOMPUTER UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE BERBASIS CLIENT SERVER**

**HERNAWATY**

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare Jl. Jendral Ahmad Yani KM.6 Tlp. (0421) 255757 Fax. (0421) 25524  
Hernawaty167@gmail.com

### **ABSTRAK**

**HERNAWATY (1215 280 231)**, Pengembangan Aplikasi Administrasi Laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare Berbasis *Client Server*. (Dibimbing oleh Ade Hastuty dan Ahmad Selao).

Saat ini perkembangan teknologi dan informasi semakin berkembang pesat salah satunya adalah membuat aplikasi yang memudahkan untuk membantu dan menyelesaikan pekerjaan manusia sehari-hari. Kartu kontrol yang digunakan dari beberapa kelas memiliki bentuk yang berdeda-beda dan beberapa diantara Mahasiswa biasa melakukan kecurangan untuk mencegah terjadinya hal tersebut maka dibuatlah suatu aplikasi. Adapun absen dan jadwal praktikum yang terkorelasi dalam suatu sistem. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Aplikasi Administrasi Laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare Berbasis Client Server yang dimana adalah aplikasi yang diperuntukkan pada staff dan kepala laboratorium komputer Universitas Muhammadiyah Parepare dalam mengelola, mengatur data penjadwalan praktikum dan mempermudah percetakan kartu control dan daftar hadir sehingga mempermudah pekerjaan staff lab. komputer. Metode penelitian yang digunakan meliputi pengumpulan data dengan wawancara, kepustakaan dan observasi, sedangkan metode pembangunan sistem menggunakan model pengujian BlackBox dan WhiteBox, alat bantu analisis dan perancangan sistem informasi terstruktur diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Delphi 2010 dan MySQL sebagai databasenya. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberikan pelayanan baru yang akan membantu staff laboratorium komputer dalam mengatur jadwal praktikum, mencetak kartu kontrol dan daftar hadir pada Laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare.

**Kata kunci :** Aplikasi, Administrasi, Client-Server, Delphi, MySQL.

### **ABSTRACT**

**HERNAWATY (1215 280 231)**, *Development of Computer Laboratory Administration Application of Muhammadiyah Parepare University Based on Client Server. (guided by Ade Hastuty and Ahmad Selao).*

*Currently the development of technology and information is growing rapidly one of them is making applications that make it easy to help and complete everyday human work. Control cards that are used from several classes have different forms and some of the students used to cheat to prevent this from happening so an application was made. The absences and practicum schedules are correlated in a system. This research aims to develop the Computer Laboratory Administration Application of the Muhammadiyah Parepare University Client-Based Server which is an application intended for the staff and head of the computer laboratory of Muhammadiyah Parepare University in managing, organizing practicum scheduling data and making it easier to print control cards and attendance lists to facilitate the work of staff the lab. computer. The research methods used include data collection through interviews, literature and observations, while the system development method uses the BlackBox and WhiteBox testing models, analysis tools and structured information system design is implemented using the Delphi 2010 programming language and MySQL as the database. The expected outcome of this research is to provide a new service that will assist computer laboratory staff in arranging practicum schedules, printing control cards and attendance lists at the Computer Laboratory of the University of Muhammadiyah Parepare.*

**Keywords :** Application, Administration, Client-Server, Delphi, MySQL.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Laboratorium komputer adalah salah satu unit kerja di Universitas Muhammadiyah Parepare yang bertindak sebagai penyedia layanan praktikum. Praktikum digunakan untuk mendukung mahasiswa dalam sebuah perkuliahan yang mengharuskan adanya praktik agar mahasiswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan secara nyata apa yang diperoleh dalam pengajaran teori di kelas. Di dalam praktikum ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan mahasiswa dapat lulus dengan nilai yang memuaskan.

Beberapa faktor tersebut adalah dari sisi pengajar, modul, dan jadwal praktikum itu sendiri. Proses penjadwalan yang terjadi di laboratorium komputer Universitas Muhammadiyah Parepare saat ini dimulai dari pengumpulan data mata praktikum, setelah pengumpulan data tersebut mahasiswa diwajibkan melakukan pembayaran kartu kontrol agar dapat mengikuti pratikum, hal ini tentunya dilakukan agar mahasiswa dapat dinilai kehadirannya melalui kartu kontrol tersebut juga mempermudah dalam pendataan mahasiswa yang mengikuti pratikum.

Kartu kontrol yang digunakan dari beberapa kelas memiliki bentuk yang berbedabeda dan beberapa diantara Mahasiswa biasa melakukan kecurangan untuk mencegah terjadinya hal tersebut maka dibuatlah suatu aplikasi. Adapun absen dan jadwal praktikum yang terkorelasi dalam suatu sistem.

Client-Server adalah arsitektur yang memisahkan client (biasanya aplikasi yang menggunakan GUI) dengan server. Masing-masing client dapat meminta data atau informasi dari server.

Berdasarkan uraian tersebut, akan diangkat topik untuk tugas akhir dengan judul "Pengembangan Aplikasi Administrasi Laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare Berbasis Client Server".

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan Latar Belakang yang ada, maka identifikasi masalah dari tugas akhir yaitu bagaimana cara membuat Aplikasi Administrasi Laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare Berbasis Client Server.

#### **C. Batasan Masalah**

Supaya penelitian dalam tugas akhir ini lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan, maka perlu adanya pembatasan masalah, yaitu :

1. Perancangan aplikasi yang dibahas adalah olah data calon praktikum di laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare.
2. Rancangan aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Delphi 10 dan XAMPP.
3. Output aplikasi adalah kartu kontrol, daftar hadir peserta dan jadwal pratikum laboratorium.

#### **D. Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu mempermudah dan mempercepat dalam pengolahan data calon peserta praktikum.
2. Membantu mengatasi olah administrasi penyediaan kartu kontrol yang seragam.
3. Menyediakan Laporan berupa Daftar Hadir dan jadwal pratikum.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi data mahasiswa yang akurat.
2. Manfaat bagi peneliti sendiri dapat menambah pengetahuan tentang membuat aplikasi berbasis client server.
3. Media penunjang peningkatan mutu kualitas dalam bidang IT di Universitas Muhammadiyah Parepare.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Tinjauan Hasil Penelitian Terdahulu**

Melihat dari sejumlah judul dan tema yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, diperoleh persamaan dan perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan. Tujuannya membuktikan bahwa penulisan tugas akhir ini asli dan bukan

duplikasi dari tugas akhir penelitian lain, seperti berikut ini :

(S, 2014) Aplikasi Sistem Administrasi Keuangan pada Warkop Bang Ali. Pada penelitian ini membahas tentang administrasi keuangan pada warkop bang ali. Menggunakan Delphi pemrograman sebagai pembuatan aplikasinya dan MS. Access sebagai databasenya.

(Utami, 2102) Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa dan Guru MAN 2 Parepare Berbasis Client Server. Pada penelitian ini membahas tentang data siswa, guru, dan jadwal mata pelajaran. Menggunakan bahasa pemrograman VB 6 sebagai pembuatan aplikasi dan MS. Access sebagai databasenya.

Adapun perbedaan penelitian diatas dengan rencana penelitian penulis adalah olah data administrasi laboratorium bagi mahasiswa yang telah memprogramkan kegiatan laboratorium melalui validasi KRS dan bukti pembayaran menggunakan bahasa program Delphi yang berbasis client server.

## B. Landasan Teori

### 1. Sistem

(Ferdinande, 2010) Menurut Huibert Kwakernaak, sebuah sistem adalah bagian dari lingkungan yang menyebabkan sinyal tertentu dalam lingkungan itu dapat saling dihubungkan, kata kunci dari sistem adalah hubungan.

Sebuah sistem memiliki sinyal masukan dan keluaran, sistem yang demikian disebut sebagai input-output sistem atau sistem yang memiliki input dan output. Aturan ini merupakan proses yang dilakukan didalam sistem dengan aturan ini seseorang dapat menebak keluaran dari sistem berdasarkan sinyal yang dimasukkan. Aturan ini bisa menghasilkan hubungan yang linear maupun tidak linear.

### 2. Aplikasi

(Kadir, 2013) 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 bias dikatan 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.

### 3. Client Server

(Komputer, 2010) *Client-Server* adalah salah satu model komunikasi 2 komputer atau lebih yang berfungsi melakukan pembagian tugas. Client bertugas untuk input, update, delete, dan menampilkan data sebuah database. Sementara server bertugas menyediakan pelayanan untuk melakukan manajemen, yaitu menyimpan dan mengolah database.

Aplikasi *client-server* merupakan jawaban atas berkembangnya teknologi informasi, dimana sebuah perusahaan memiliki banyak departemen dan harus terhubung satu sama lain dalam melakukan akses data.

Arsitektur *client-server* yang digunakan untuk melakukan pemrograman database, yaitu :

- a. 1-Tier (standalone)

Model pertama aplikasi pemrograman database client-server adalah model standalone atau 1-tier. Konsep 1 tier (1 tingkat) dalah sebuah computer yang mengakses sebuah database dari computer sendiri. Dengan kata lain, aplikasi antarmuka user dan aplikasi DBMS terdapat pada computer yang sama.

- b. 2-Tie

Model kedua sebuah pemrograman database adalah model 2-tier arsitektur pada model demikian membagi tugas antara computer client-server. komputer client bertugas menyediakan antarmuka untuk user, permintaan (request data) ke DBMS server, serta pemrosesan data (mencakup logika penyajian data, logikan pemrosesan data, dan logika aturan bisnis). Komputer client hanya mengirimkan sebuah statement untuk menambah, mengubah, menghapus, dan meminta data untuk ditampilkan melalui antarmuka yang telah dibuat oleh programmer. Pada

sisi server model 2-tier, server bertanggung jawab terhadap penyimpanan, pengelolaan, melayani permintaan akses data, dan pula stored procedure, triggers, dan query yang akan dipanggil oleh computer client untuk melakukan pemrosesan data.

c. n-Tier

Arsitektur n-tier berarti membagi komponen menjadi n entitas, yaitu 1 tier client dan n-1 tier server. Seperti pada model sebelumnya client bertugas menyediakan antarmuka aplikasi, sedangkan server bertugas menyediakan data. Pada model n-tier (sebagai contoh adalah 3-tier), server dibagi menjadi 2, yaitu server yang dipakai sebagai business object (middle-tier) dan satu server yang hanya menyimpan database (server tier).

Komponen client-server, sebuah aplikasi pemrograman client-server database memerlukan beberapa komponen, yaitu sisi client, pada server, dan sebuah middle ware.

#### 4. Delphi 2010

(Komputer, 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 powerful yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi, baik berbasis desktop 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 penambahan fitur serta fasilitas yang belum ada pada versi Delphi sebelumnya.

Dengan Delphi 2010, pengembang aplikasi dapat membangun hampir semua jenis aplikasi Windows, termasuk aplikasi

stand-alone executables (EXE), dynamic 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.

- Aplikasi antarmuka yang menghubungkan perangkat keras ke komputer seperti fingerprint, scanner, webcam, dan sebagainya.
- Aplikasi database baik embedded database, database server, maupun client server database.
- 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

:

- Dukungan penuh terhadap sistem operasi terbaru Microsoft, yaitu Microsoft Windows 7.
- Hadir dengan dukungan terhadap perangkat layar sentuh yang terdapat pada komputer tablet.
- 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 Microsoft 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.
- d. Implementasi Blackfish SQL pada sistem dengan 1 pengguna (user) dan kapasitas database maksimum 512 Mb.
- e. VCL for the web dengan dukungan hanya untuk aplikasi standalone dengan batasan hingga lima koneksi. Tidak ada dukungan untuk ISAPI atau HTTPS.
- f. Diperkenalkan kode audit dan metrik untuk lebih memahami style dari kode dan perkembangan proyek.
- g. 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 Enterprise menawarkan koneksi yang baik dengan berbagai macam server database dan sumber data enterprise, pengembangan pemodelan UML, serta tool yang komprehensif dalam mengembangkan aplikasi berkualitas. Fitur yang terdapat pada Delphi 2010 Enterprise adalah sebagai berikut :

- a. Koneksi database server ke interbase, Blackfish SQL, firebird, MySQL, Microsoft SQL server, Oracle, 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 pengelolaan database secara efektif, efisien, 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.
- b. Event  
Event merupakan ukuran aktivitas yang dilakukan pada saat object melakukan 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.

#### *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.

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 otomatis akan mengulung (auto rool) jika Anda memilih nama Palette yang lainnya sehingga akan memudahkan Anda dalam memilih komponen sesuai dengan kebutuhan.

## 5. Kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*)

(Komputer, 2012) Untuk mengoptimalkan sebuah jaringan computer yang menggunakan kabel maka hal pertama yang perlu diperhatikan adalah pemilihan serta pembuatan koneksi menggunakan kabel tersebut. Untuk membuat koneksi kabel jaringan, peralatan yang dibutuhkan antara lain:

- a. Kabel jaringan atau biasa disebut kabel UTP. Ada berbagai jenis kabel UTP yang dapat digunakan untuk audio dan komunikasi data serta dikelompokkan dengan istilah category. Secara ringkas category yang ada pada kabel UTP antara lain:
  - a. Category 1: untuk koneksi suara serta sambungan telepon.
  - b. Category 2: untuk transmisi suara digital dengan kecepatan data sampai 4 Mbps.
  - c. Category 3: untuk transmisi data digital dengan kecepatan data sampai 10 Mbps.
  - d. Category 4: untuk transmisi data digital dengan kecepatan data sampai 16 Mbps.
  - e. Category 5: untuk transmisi data digital dengan kecepatan data sampai 100 Mbps. Jenis inilah yang biasanya sering digunakan dan mencukupi untuk kebutuhan sebuah jaringan LAN.
  - f. Category 5e: untuk transmisi data digital dengan kecepatan data sampai 250 Mbps.

- b. Konektor RJ-45 (registered jack-45) merupakan konektor yang akan menghubungkan antara kabel UTP ke port LAN card yang ada pada computer atau laptop.
- c. Alat Crimping merupakan alat yang digunakan untuk memotong dan merapikan kabel UTP dan membantu untuk memasukkan kabel UTP tersebut ke dalam konektor RJ-45. Bentuknya bermacam-macam, ada yang besar dan ada mempunyai fungsi yang banyak seperti memotong dan menguliti kabel, ada juga yang Cuma untuk crimping RJ-45 saja.
- d. LAN tester merupakan alat yang digunakan untuk memeriksa apakah pemasangan konektor RJ-45 ke kabel UTP sudah benar.

## Perbedaan *Straight* Dan *Crossover*

Metode penyambungan kabel jaringan dengan metode straight biasanya digunakan untuk koneksi dari computer ke hub atau switch. Sedangkan metode penyambungan kabel dari jaringan dengan metode crossover digunakan untuk sambungan antara dua computer. Berikut ini, cara menyambungkan kabel jaringan dengan metode straight dan crossover.

### a. Metode Straight

Untuk melakukan sambungan kabel dengan metode straight, kupas dan rapikan kabel UTP seperti telah dijelaskan sebelumnya. Kemudian urutan kabel pada ujung yang satu sbb.

- a. Putih-orange
- b. Orange
- c. Putih-hijau
- d. Biru
- e. Putih-biru
- f. Hijau
- g. Putih-coklat
- h. Coklat

Sedangkan pada ujung keduanya urutan kabelnya sbb:

- a. Putih-orange
- b. Orange
- c. Putih-hijau
- d. Biru
- e. Putih-biru
- f. Hijau
- g. Putih-coklat
- h. coklat

### b. Metode crossover

Sedangkan untuk metode crossover urutan kabelnya akan sedikit

berbeda. Ujung kabel pertama urutannya sbb:

- a. Putih-orange
- b. Orange
- c. Putih-hijau
- d. Biru
- e. Putih-biru
- f. Hijau
- g. Putih-coklat
- h. Coklat

Pada ujung kabel yang kedua, urutannya sbb:

- a. Putih-hijau
- b. Hijau
- c. Putih-orange
- d. Biru
- e. Putih-biru
- f. Orange
- g. Putih-coklat
- h. Coklat

## 6. XAMPP

(Hermawan, 2019) 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, phpmyadmin 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 administrasi 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.

## 7. UML (Unified Modelling Language)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

UML adalah sekumpulan alat yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. UML merupakan singkatan dari Unified Modeling Language. UML juga menjadi salah satu cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan. Aplikasi atau sistem yang tidak terdokumentasi biasanya dapat menghambat pengembangan karena developer harus melakukan penelusuran dan mempelajari kode program UML juga dapat menjadi alat bantu untuk transfer ilmu tentang sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan dari satu developer ke developer lainnya. Tidak hanya antar developer

terhadap orang bisnis dan siapapun dapat memahami sebuah sistem dengan adanya UML.

UML diciptakan oleh Object Management Group yang diawali dengan versi 1.0 pada Januari 1997. Dalam pengembangan berorientasi objek ada beberapa prinsip yang harus dikenal : Object, Class, Abstraction, Encapsulation, Inheritance dan Polymorphism.

Dalam UML sendiri terdapat beberapa diagram yaitu :

1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

## 8. Flowchart

(Kadir, 2013) Flowchart (diagram alir) dapat digunakan sebagai alternative untuk menyajikan algoritma. Flowchart adalah bentuk penyajian grafis yang menggambarkan solusi langkah demi langkah terhadap suatu masalah.

Flowchart mempunyai kelebihan sebagai berikut :

- Merupakan metode komunikasi yang andal, hanya menggunakan sedikit symbol yang mudah dipahami oleh siapa saja.
- Bentuknya mencerminkan keadaan sesungguhnya, misalnya secara visual dapat menggambarkan pengulangan atau percabangan.
- Kesalahan-kesalahan dapat terdeteksi secara visual (misalnya adalah langkah-langkah yang belum diarahkan ke langkah lain).

Adapun kelemahannya sebagai berikut :

- Jika logika kompleks, flowchart menjadi rumit dan menyita tempat.
- Membosankan kalau symbol-simbol flowchart harus digambarkan secara manual. Namun kelemahan ini teratasi kalau program menggambar flowchart digunakan.

Jenis flowchart yaitu :



Flowchart dapat dikelompokkan kedalam dua kategori: sistem flowchart (diagram alir sistem) dan program flowchart (diagram alir program).

- a. Sistem Flowchart biasa digunakan oleh analis sistem untuk menggambarkan aliran data atau struktur file dalam suatu sistem.
- b. Program Flowchart adalah flowchart yang biasa dipakai oleh pemrogram untuk menjelaskan langkah-langkah di dalam suatu tugas.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### a. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Dalam pengambilan data penulis memperoleh kesempatan melakukan pengambilan data di Laboratorium Teknik Informatika yang beralamat di Jln. Jend. Ahmad Yani km. 6, Bukit Harapan, Soreang, Kota Parepare, Sulawesi Selatan 91112, UM Parepare gedung F lantai 3, dan waktu penelitian ini akan dilaksanakan selama kurang lebih  $\pm 3$  bulan pada tahun 2019.

##### b. Jenis Penelitian

Penulis mengadakan studi literatur dengan mengunjungi, mempelajari buku-buku dan referensi dari website atau situs-situs yang berhubungan dengan tugas akhir serta mempelajari teori-teori dan bahasa pemrograman Delphi 2010 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 laboratorium komputer teknik informatika 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. Kepustakaan

Untuk memperoleh sejumlah dengan judul, maka penulis menganggap perlu melakukan penelitian pustaka dengan cara; membaca, mempelajari, dan mengkaji literatur. Sejumlah referensi seperti buku-buku, dokumen, dan media lainnya yang berhubungan dengan pokok permasalahan.

###### c. 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

###### 1. Alat penelitian

Hardware (Perangkat Keras) Alat penelitian yang digunakan selama proses penelitian yaitu:

###### a. laptop dengan spesifikasi hardware yaitu:

Processor :AMD A4-5000  
APU with  
Radeon(TM) HD  
Graphics 1.50GHz

Memory : 2 GB

Monitor : 11 inci

Hardisk : 500 GB

###### b. Printer Canon MP230 series

###### c. Kabel UTP

Software (Perangkat lunak) perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi yaitu:

###### a. Sistem Operasi : Windows 7 x32-Bit

###### b. Aplikasi program : Delphi 10 dan XAMPP

###### 2. Bahan penelitian:

Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem aplikasi ini adalah KRS mahasiswa teknik informatika yang mengikuti praktikum di laboratorium komputer.

##### e. Tahap Penelitian

Tahap penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap Pra-penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap penyelesaian. Uraian dari ketiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

###### 1. Tahap Pra-penelitian

Adalah tahap sebelum berada di lapangan, pada tahap ini dilakukan dengan kegiatan-kegiatan antara lain mencari permasalahan.

Penelitian melalui bahan-bahan tertulis, kegiatan-kegiatan ilmiah dan non-ilmiah dan pengamatan atau yang kemudian merumuskan permasalahan dalam bentuk konsep awal, menyusun sebuah konsep ide pokok penelitian.

## 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Adalah tahap yang sesungguhnya selama berada di lapangan, pada tahap penelitian ini dilakukan kegiatan antara lain menyiapkan bahan-bahan yang di perlukan, seperti perlengkapan alat tulis, dan alat perekam lainnya, berkontribusi dengan pihak yang berwenang dan berkepentingan dengan latar penelitian untuk mendapatkan data atau informasi yang terkait dengan focus penelitian.

## 3. Tahap Penyelesaian

Adalah tahap akhir yang dilakukan pada penelitian, pada tahap ini dilakukan kegiatan-kegiatan antara lain menyusun konsep laporan penelitian, berkontribusi dengan berbagai pihak, perampungan laporan penelitian, perbaikan hasil, konsultasi, pengurusan perlengkapan persyaratan ujian akhir dalam melakukan revisi.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pertahapan dalam penelitian ini adalah bentuk urutan dimulai pada tahap pra-penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, tahap penyelesaian penelitian.

### f. Metode Pengujian

Untuk melakukan pengujian dari sistem yang dibangun yaitu penerapan menggunakan bahasa pemrograman Delphi 2010 dibuat sebuah mekanisme pengujian yang tercantum dalam rencana pengujian yang di golongan 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.

## BAB IV

### HASIL DAN PERANCANGAN SISTEM

#### A. Analisis Aliran Data Dengan UML

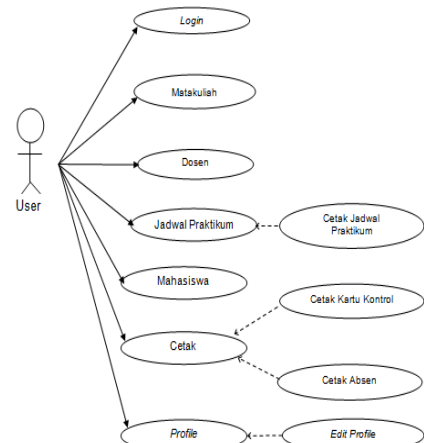
Analisis aliran data bertujuan mengetahui aliran proses informasi. Dalam analisis sistem ini, penulis menggunakan

pengembangan orientasi objek sehingga menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram dan Sequence Diagram.

#### 1. Use Case Diagram

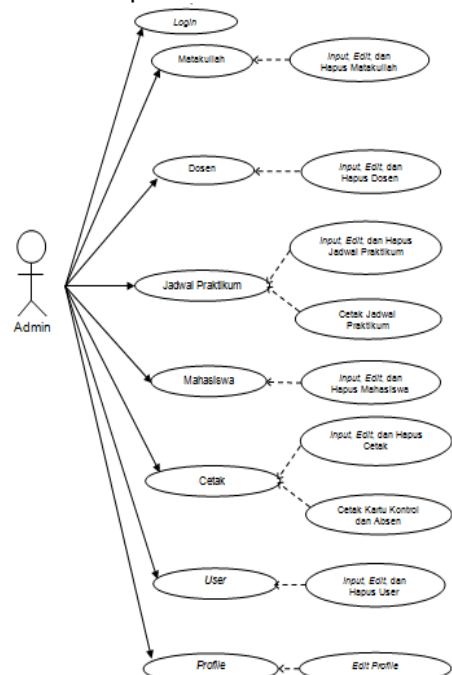
Use Case Diagram berfungsi untuk menjalankan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem (actor). Pada aplikasi administrasi laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare berbasis client-server ini terdiri dari dua aktor utama yaitu kepala laboratorium (sebagai server dan admin) dan staff laboratorium (sebagai client dan user).

##### a. Aktor Staff Laboratorium



Gambar 2. Use Case Diagram Aktor Staff Laboratorium

##### b. Aktor Kepala Laboratorium



Gambar 2. Use Case Diagram Aktor Kepala Laboratorium

## Penjelasan Use Case Diagram

### a. Aktor Staff Laboratorium

Tabel 1. Penjelasan Use Case Diagram Aktor Staff Laboratorium

Nama Use Case	Deskripsi Use Case
Login	Menjelaskan proses login dengan level user untuk menampilkan halaman user.
Matakuliah	Menjelaskan form matakuliah yang hanya dapat dilihat.
Dosen	Menjelaskan form dosen yang hanya dapat dilihat.
Jadwal Praktikum	Menjelaskan form jadwal praktikum yang hanya dapat dilihat.
Cetak Jadwal Praktikum	Menjelaskan proses form cetak jadwal praktikum dimana user mencetak jadwal praktikum.
Mahasiswa	Menjelaskan proses mahasiswa yang hanya dapat dilihat.
Cetak Kartu Kontrol	Menjelaskan proses form cetak kartu kontrol dimana user mencetak kartu kontrol.
Cetak Absen	Menjelaskan proses form cetak absen dimana user mencetak absen.
Profile	Menjelaskan proses form jadwal profile.
Edit Profile	Menjelaskan proses user mengedit profile.

### b. Aktor Kepala Laboratorium

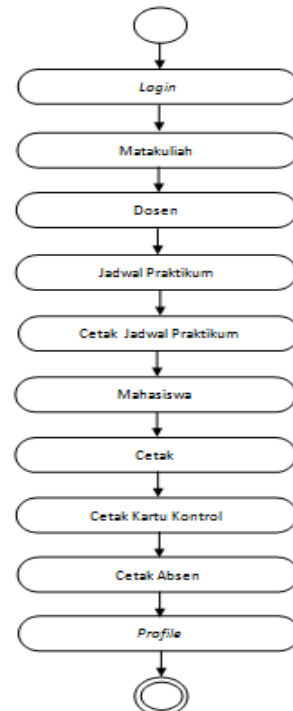
Tabel 2. Penjelasan Use Case Diagram Aktor Kepala Laboratorium

Nama Use Case	Deskripsi Use Case
Login	Menjelaskan proses login dengan level admin untuk menampilkan halaman admin.
Matakuliah	Menjelaskan proses form matakuliah.
Input Matakuliah	Menjelaskan proses admin menginput matakuliah.
Edit Matakuliah	Menjelaskan proses admin mengedit matakuliah.
Hapus Matakuliah	Menjelaskan proses admin menghapus matakuliah.
Dosen	Menjelaskan proses form tahun dosen.
Input dosen	Menjelaskan proses admin menginput dosen.
Edit dosen	Menjelaskan proses admin mengedit dosen.
Hapus Dosen	Menjelaskan proses admin menghapus dosen.
Jadwal Praktikum	Menjelaskan proses form jadwal praktikum.
Input Jadwal Praktikum	Menjelaskan proses admin menginput jadwal praktikum.
Edit Jadwal Praktikum	Menjelaskan proses admin mengedit jadwal praktikum.
Hapus Jadwal Praktikum	Menjelaskan proses admin menghapus jadwal praktikum.
Mahasiswa	Menjelaskan proses form mahasiswa.
Input Mahasiswa	Menjelaskan proses admin menginput mahasiswa.
Edit Mahasiswa	Menjelaskan proses admin mengedit mahasiswa.
Hapus Mahasiswa	Menjelaskan proses admin menghapus mahasiswa.
Cetak Kartu Kontrol	Menjelaskan proses form cetak kartu kontrol dimana admin mencetak kartu kontrol.
Cetak Jadwal Praktikum	Menjelaskan proses form cetak jadwal praktikum dimana admin mencetak jadwal praktikum.
Cetak Absen	Menjelaskan proses form cetak absen dimana user mencetak absen.
User	Menjelaskan proses form user.
Input User	Menjelaskan proses admin menginput user.
Edit User	Menjelaskan proses admin mengedit user.
Hapus User	Menjelaskan proses admin menghapus

## 2. Activity Diagram

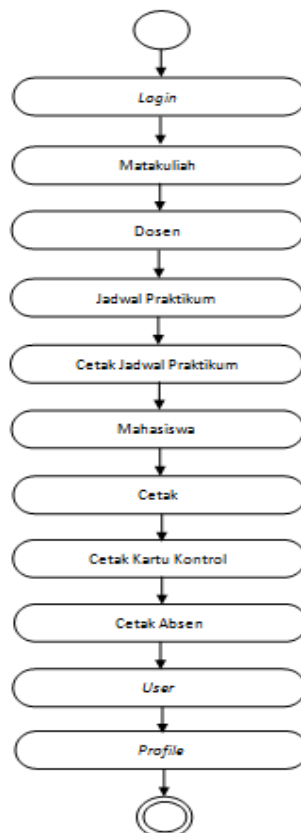
Activity Diagram ini menjelaskan tentang aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sebuah aliran proses pada aplikasi administrasi laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare berbasis client-server.

### a. Diagram Activity Staff Laboratorium



Gambar 4. Activity Diagram Aktor Staff Laboratorium

### b. Diagram Activity Kepala Laboratorium

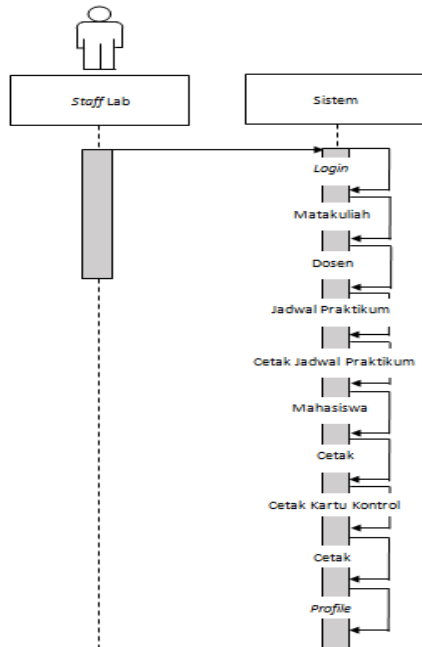


Gambar 4. Activity Diagram Aktor Kepala Laboratorium

### 3. Sequence Diagram

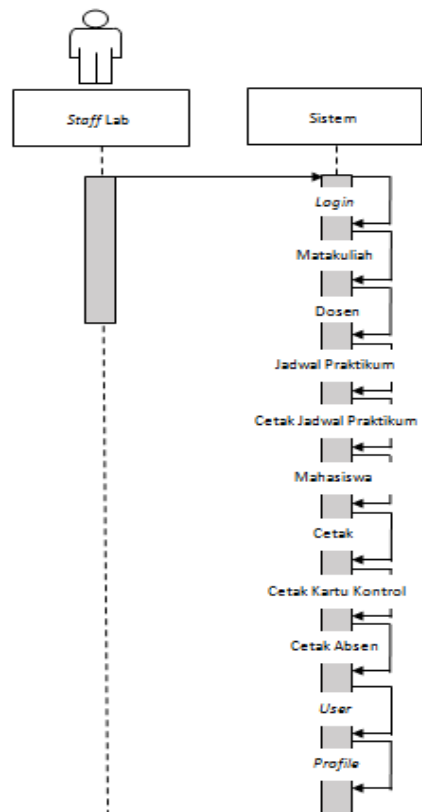
Sequence Diagram merupakan aliran antara objek yang membentuk proses, berikut adalah diagram sequencenya.

#### a. Diagram Sequence Staff Laboratorium



Gambar 6. Sequence Diagram Aktor Staff Laboratorium

#### b. Diagram Sequence Kepala Laboratorium



Gambar 7. Sequence Diagram Aktor Kepala Laboratorium

### B. Perancangan Database

Rancangan database untuk membuat Aplikasi Administrasi Laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare berbasis client-server dan juga tabel-tabelnya.

Tabel 9. Matakuliah

No	Nama	Jenis	Ukuran	Ket
1	kode_matakuliah	varchar	10	Primary Key
2	nama_matakuliah	varchar	50	
3	jenis_matakuliah	varchar	10	
4	Semester	varchar	3	
5	kelas	varchar	5	
6	tahun_akademik	varchar	10	

Tabel 10. Dosen

No	Nama	Jenis	Ukuran	Ket
1	nbm_nip	varchar	30	Primary Key
2	nama_dosen	varchar	50	
3	keterangan	varchar	25	

Tabel 11. Jadwal Pratikum

No	Nama	Jenis	Ukuran	Ket
1	Laboratorium	varchar	30	
2	Hari	varchar	10	
3	Jam	varchar	15	
4	nbm_nip	varchar	30	
5	kode_matakuliah	varchar	10	

Tabel 12. Cetak

No	Nama	Jenis	Ukuran	Ket
1	Nim	Int	15	
2	Status	varchar	12	
3	kode_matakuliah	varchar	50	
4	nbm_nip	varchar	10	

Tabel 13. User

No	Nama	Jenis	Ukuran	Ket
1	Username	varchar	50	
2	Password	varchar	30	Primary Key
3	level	varchar	15	

Tabel 14. Mahasiswa

No	Nama	Jenis	Ukuran	Ket
1	Nim	Int	15	
2	Nama	varchar	50	
3	Kelas	varchar	3	
4	Semester	varchar	3	
5	Foto	varchar	50	

### C. Rancangan Input/Output

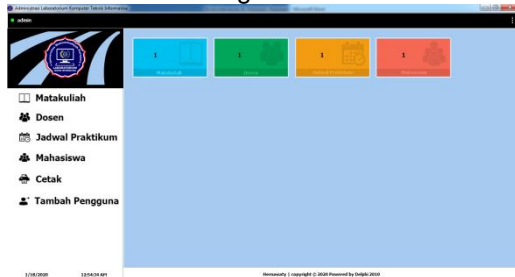
#### 1. Form login

Merupakan tampilan form yang digunakan Admin dan User untuk login dalam mengelolah data pada aplikasi.

Gambar 8. From Login

## 2. Form Main Menu Admin

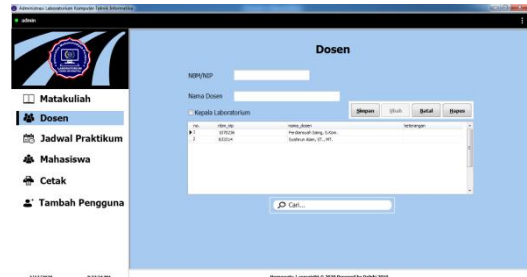
Merupakan form yang awal tampilan saat Admin telah login.



Gambar 9. From Main Menu Admin

## 6. Form Input Dosen Admin

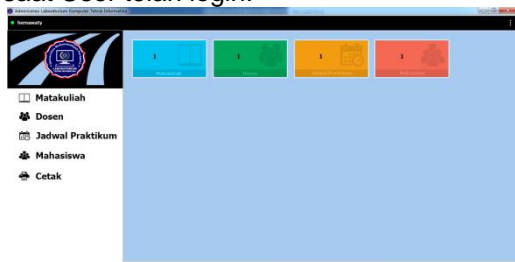
Merupakan tampilan form input Dosen dimana akan dilakukan oleh Admin.



Gambar 13. Form Input Dosen Admin

## 3. Form Main Menu User

Merupakan form yang awal tampilan saat User telah login.



Gambar 10. Form Main Menu User

## 7. Form Dosen User

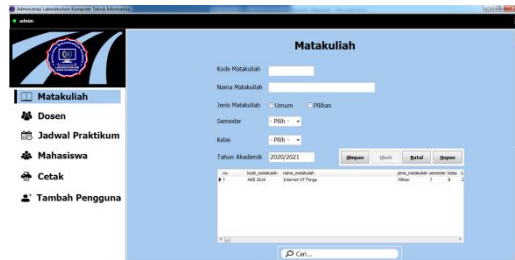
Merupakan tampilan form dosen dimana user dapat melihat data dosen.



Gambar 14. Form Dosen User

## 4. Form Input Matakuliah Admin

Merupakan tampilan form input matakuliah dimana akan dilakukan oleh Admin.



Gambar 11. Form Input Matakuliah Admin

## 8. Form Input Jadwal Praktikum Admin

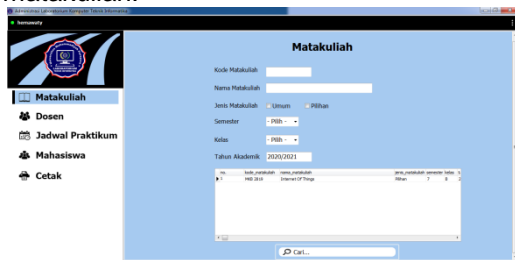
Merupakan tampilan form input jadwal praktikum dimana akan dilakukan oleh Admin.



Gambar 15. Form Input Praktikum Admin

## 5. Form Matakuliah User

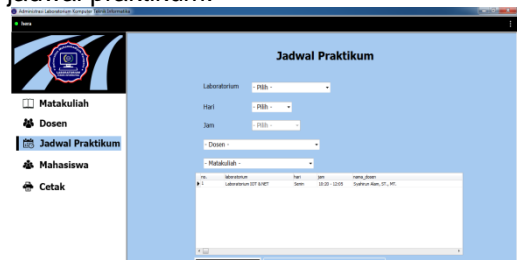
Merupakan tampilan form matakuliah dimana user dapat melihat data matakuliah.



Gambar 12. Form Matakuliah User

## 9. Form Jadwal Praktikum User

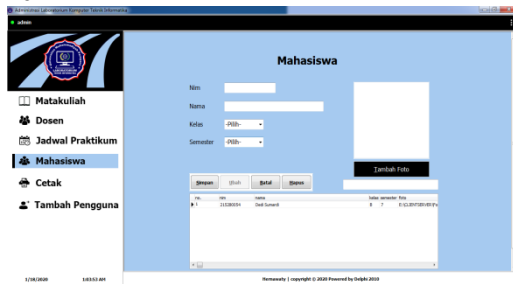
Merupakan tampilan form jadwal praktikum dimana user dapat melihat data jadwal praktikum.



Gambar 16. Form Jadwal Praktikum User

#### 10. Form Input Mahasiswa Admin

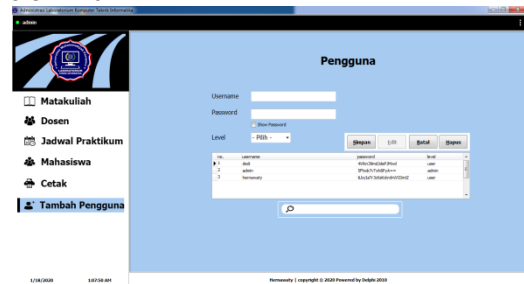
Merupakan tampilan form input mahasiswa dimana akan dilakukan oleh Admin.



Gambar 17. From Input Mahasiswa

#### 14. Form Input Pengguna

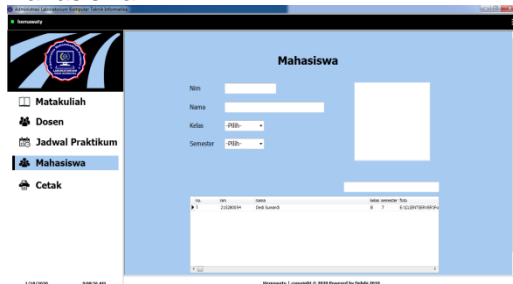
Merupakan tampilan form input pengguna dimana hanya akan dilakukan oleh Admin.



Gambar 21. Form Input Pengguna

#### 11. Form Mahasiswa User

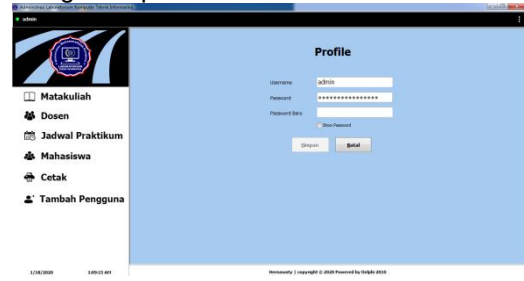
Merupakan tampilan form mahasiswa dimana user dapat melihat data mahasiswa.



Gambar 18. Form Mahasiswa User

#### 15. Form Ubah Profile

Merupakan tampilan form untuk mengubah profile.



Gambar 22. From Ubah Profile

#### 12. Form Cetak Admin

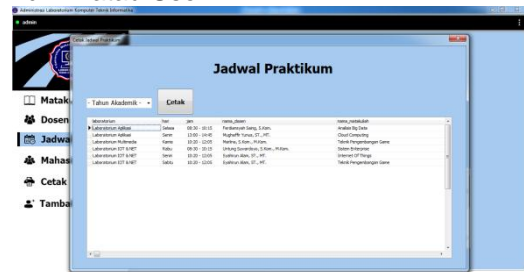
Merupakan tampilan form cetak dimana Admin dapat mengelola data cetak.



Gambar 19. Form Cetak Admin

#### 16. Form Cetak Jadwal Praktikum

Merupakan tampilan form cetak jadwal praktikum dimana dilakukan oleh Admin atau User.



Gambar 23. Form Cetak Jadwal Praktikum

#### 13. Form Cetak User

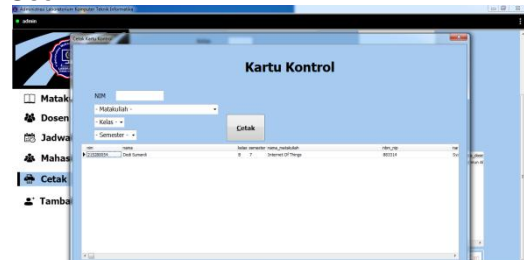
Merupakan tampilan form cetak dimana User dapat melihat data cetak.



Gambar 20. Form Cetak User

#### 17. Form Cetak Kartu Kontrol

Merupakan tampilan form cetak kartu kontrol dimana dilakukan oleh Admin atau User.

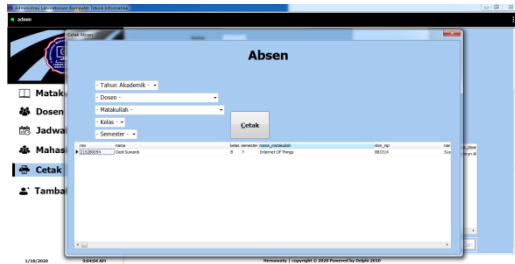


Gambar 24. Form Cetak Kartu Kontrol



## 18. Form Cetak Absen

Merupakan tampilan form cetak absen dimana dilakukan oleh admin dan user.



Gambar 25. Form Cetak Absen

## 19. Cetak Jadwal Praktikum

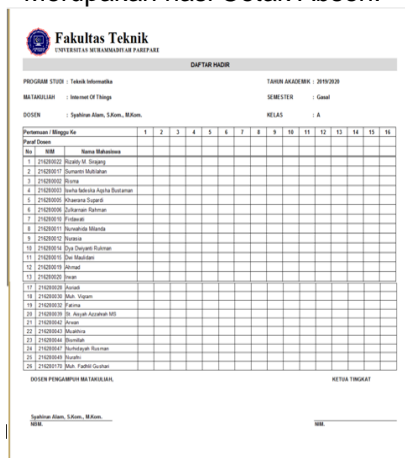
Merupakan hasil cetak Jadwal Praktikum.



Gambar 26. Cetak Jadwal Praktikum

## 20. Cetak Absen

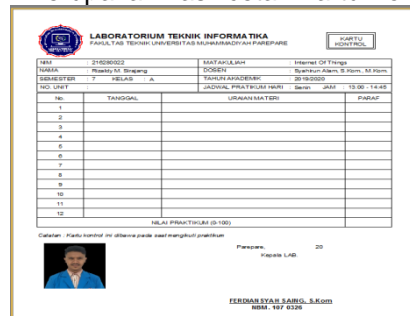
Merupakan hasil Cetak Absen.



Gambar 27. Hasil Cetak Absen

## 21. Cetak Kartu Kontrol

Merupakan hasil cetak Kartu Kontrol.



Gambar 28. Hasil Cetak Kartu Kontrol

## D. 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 aplikasi administrasi laboratorium komputer Universitas Muhammadiyah Parepare berbasis client-server adalah bahasa pemrograman Delphi 2010.

### 1. Kebutuhan perangkat keras

Spesifikasi minimum perangkat keras sebagai berikut :

Tabel 15. Kebutuhan Perangkat keras

Jenis	Spesifikasi
<i>Notebook/Computer</i>	Acer
<i>Processor</i>	AMD A4-5000 APU with Radeon(TM) HD Graphics 1.50GHz
<i>Memory</i>	2GB RAM
<i>Harddisk</i>	500GB

### 2. Kebutuhan perangkat lunak

Spesifikasi minimum perangkat lunak sebagai berikut :

Tabel 3. Kebutuhan Perangkat Lunak

Jenis	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 7 Ultimate, x64-bit

## E. Pengujian Sistem

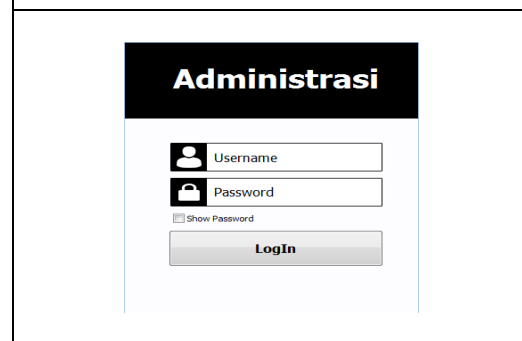
### 1. Black Box

Pengujian aplikasi dilakukan dengan cara pengujian Black Box.

Tabel 4. Black-Box Login

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Login, apabila ingin masuk kedalam aplikasi	✓	Untuk memudahkan masuk kedalam aplikasi, silahkan masukkan Username dan Password

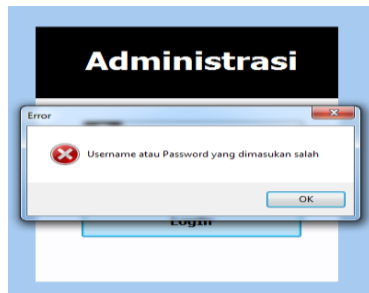
Screen Shoot



Tabel 18. Black-Box Login Kesalahan Login

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Kesalahan Login, apabila Username dan Password tidak sesuai	✓	Informasi bahwa Username dan Password yang dimasukkan tidak sesuai

Screen Shoot



Tabel 19. Black-Box Login Kesalahan Login 2

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Kesalahan Login, apabila Username atau Password tidak dimasukkan	✓	Informasi bahwa Username atau Password yang tidak dimasukkan

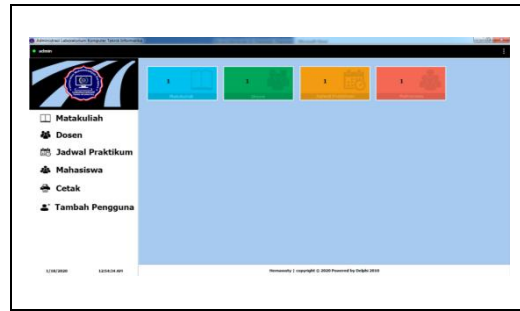
Screen Shoot



Tabel 20. Black-Box Menu Utama

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu utama atau tampilan awal aplikasi setelah login	✓	Informasi bahwa tampilan menu utama

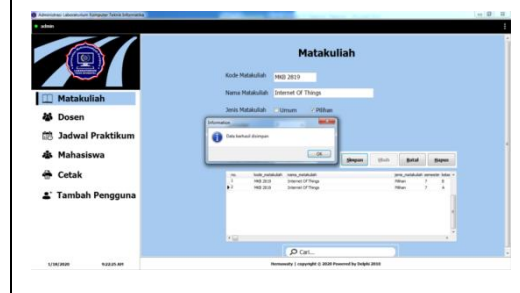
Screen Shoot



Tabel 21. Black-Box Input Data Matakuliah

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu input data Matakuliah apabila telah memasukkan data	✓	Informasi tampilan input data muncul bila mengisi data dan tersimpan

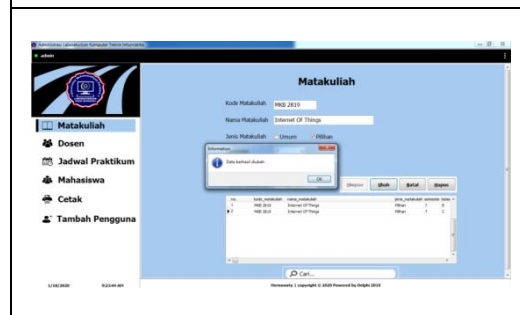
Screen Shoot



Tabel 22. Black-Box Edit Data Matakuliah

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu edit data Matakuliah apabila telah mengedit data	✓	Informasi tampilan edit data muncul bila telah mengedit data dan tersimpan

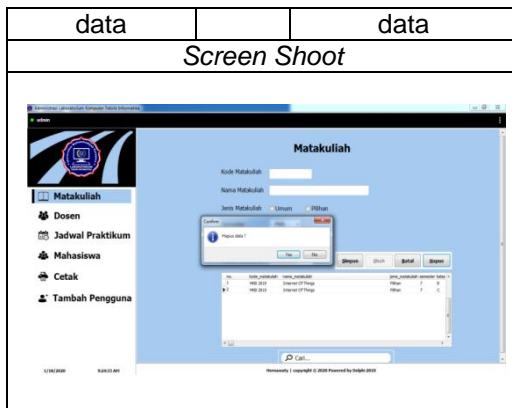
Screen Shoot



Tabel 23. Black-Box Hapus Data Matakuliah

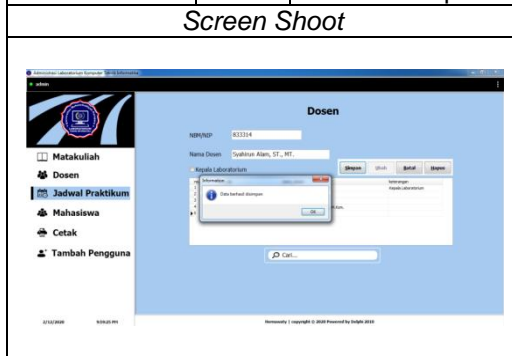
Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu hapus data Matakuliah apabila telah menghapus	✓	Informasi tampilan hapus data muncul bila ingin menghapus





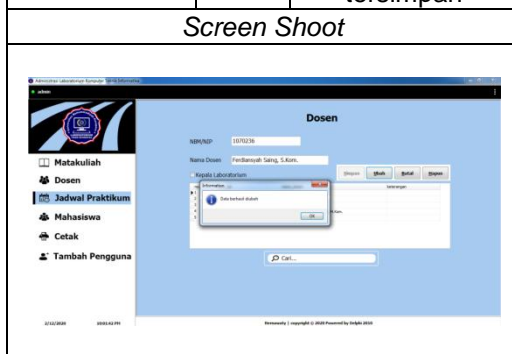
Tabel 24. Black-Box Input Data Dosen

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu <i>input</i> data Dosen apabila telah memasukkan data	✓	Informasi tampilan <i>input</i> data muncul bila mengisi data dan tersimpan



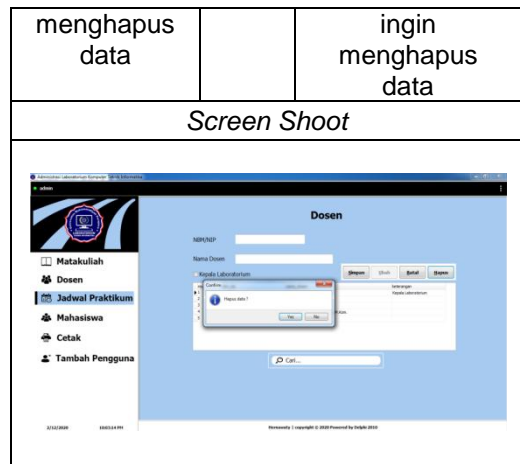
Tabel 25. Black-Box Edit Data Dosen

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu edit data Dosen apabila telah mengedit data	✓	Informasi tampilan edit data muncul bila telah mengedit data dan tersimpan



Tabel 26. Black-Box Hapus Data Dosen

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu hapus data Dosen apabila telah	✓	Informasi tampilan hapus data muncul bila



Tabel 27. Black-Box Input Jadwal Praktikum

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu <i>input</i> data Jadwal Pratikum apabila telah memasukkan data	✓	Informasi tampilan <i>input</i> data muncul bila mengisi data dan tersimpan



Tabel 28. Black-Box Edit Data Jadwal Pratikum

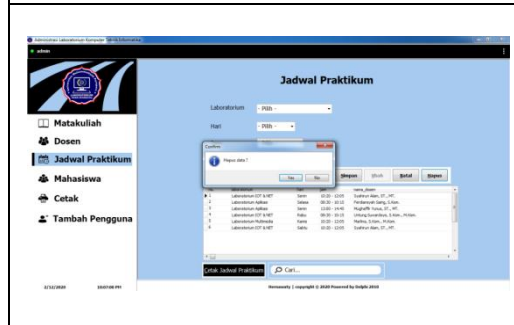
Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu edit data Jadwal Pratikum apabila telah mengedit data	✓	Informasi tampilan edit data muncul bila telah mengedit data dan tersimpan



Tabel 29. Black-Box Hapus Data Jadwal Pratikum

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu hapus data Jadwal Pratikum apabila telah menghapus data	✓	Informasi tampilan hapus data muncul bila ingin menghapus data

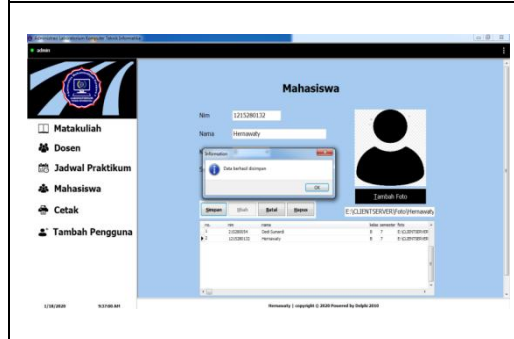
Screen Shoot



Tabel 30. Black-Box Input Data Mahasiswa

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu <i>input</i> data Mahasiswa apabila telah memasukkan data	✓	Informasi tampilan <i>input</i> data muncul bila mengisi data dan tersimpan

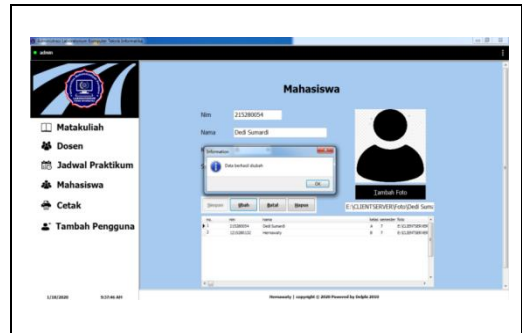
Screen Shoot



Tabel 31. Black-Box Edit Data Mahasiswa

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu edit data Mahasiswa apabila telah mengedit data	✓	Informasi tampilan edit data muncul bila telah mengedit data dan tersimpan

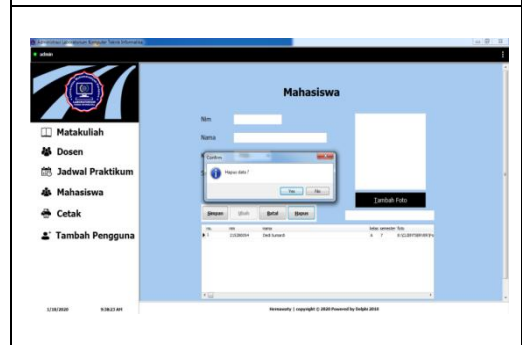
Screen Shoot



Tabel 32. Black-Box Hapus Data Mahasiswa

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu hapus data Mahasiswa apabila telah menghapus data	✓	Informasi tampilan hapus data muncul bila ingin menghapus data

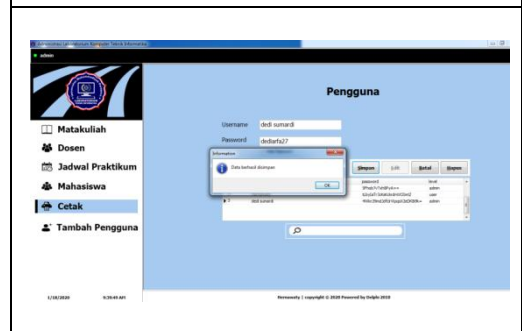
Screen Shoot



Tabel 33. Black-Box Input Data Tambah Pengguna

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu <i>input</i> data Tambah Pengguna apabila telah memasukkan data	✓	Informasi tampilan <i>input</i> data muncul bila mengisi data dan tersimpan

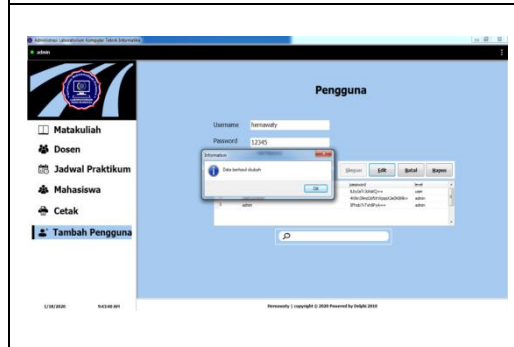
Screen Shoot



Tabel 34. Black-Box Edit Data Tambah Pengguna

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu edit data Tambah Pengguna apabila telah mengedit data	✓	Informasi tampilan edit data muncul bila telah mengedit data dan tersimpan

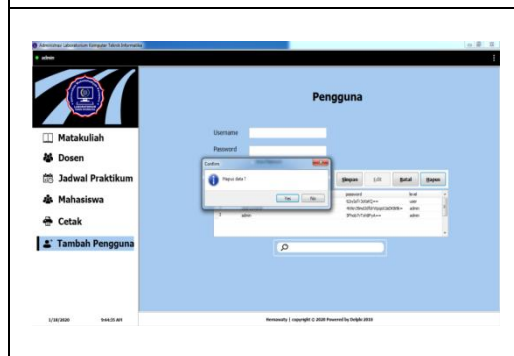
Screen Shoot



Tabel 35. Black-Box Hapus Data Tambah Pengguna

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu hapus data Tambah Pengguna apabila telah menghapus data	✓	Informasi tampilan hapus data muncul bila ingin menghapus data

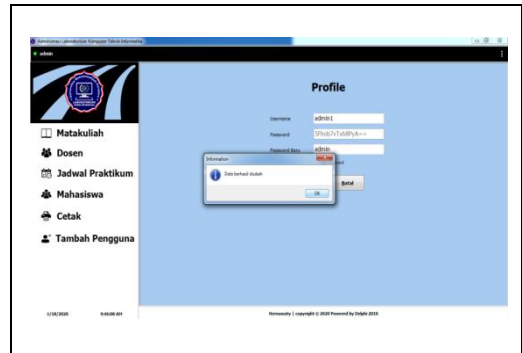
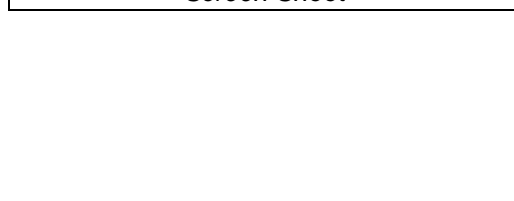
Screen Shoot



Tabel 36. Black-Box Ubah Data Profile

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu ubah data Profile apabila telah memasukkan data	✓	Informasi tampilan ubah data muncul bila mengubah data dan tersimpan

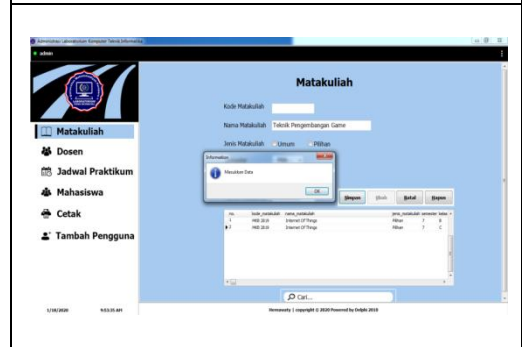
Screen Shoot



Tabel 37. Black-Box Informasi Input Matakuliah

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu input data Matakuliah, apabila belum melengkapi data	✓	Informasi tampilan masukkan data bila belum menginput data

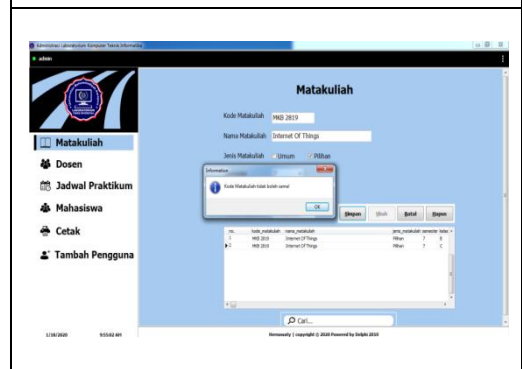
Screen Shoot



Tabel 38. Black-Box Informasi Input Matakuliah

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu input data Matakuliah, apabila memasukkan data yang sama atau sudah ada	✓	Informasi tampilan masukkan data bila data yang dimasukkan sama atau sudah ada

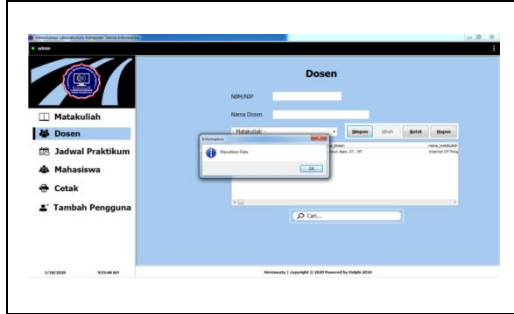
Screen Shoot



Tabel 39. Black-Box Informasi Input Dosen

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu input data Dosen, apabila belum melengkapi data	✓	Informasi tampilan masukkan data bila belum <i>menginput</i> data

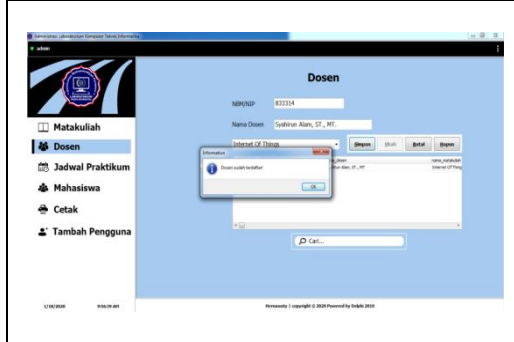
## Screen Shoot



Tabel 40. Black-Box Informasi Input Dosen

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu input data Dosen, apabila memasukkan data yang sama atau sudah ada	✓	Informasi tampilan masukkan data bila data yang dimasukkan sama atau sudah ada

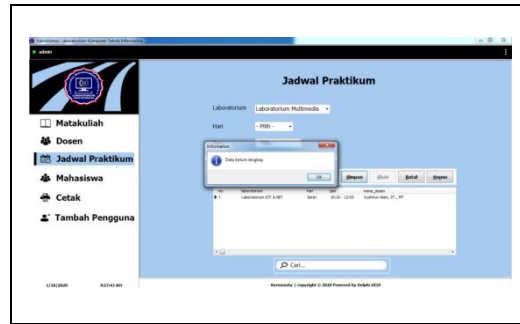
## Screen Shoot



Tabel 41. Black-Box Informasi Input Jadwal Praktikum

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu <i>input</i> data Jadwal Praktikum, apabila belum memasukkan data	✓	Informasi tampilan masukkan data bila belum menginput data

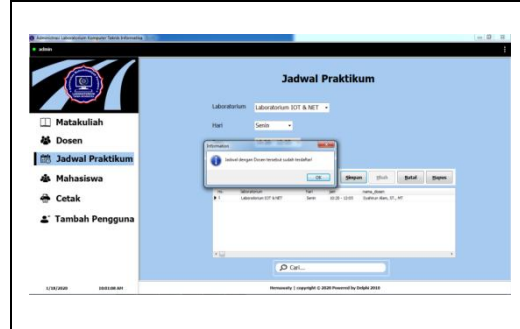
## Screen Shoot



Tabel 42. Black-Box Informasi Input Jadwal Praktikum

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu input data Jadwal Praktikum, apabila memasukkan data yang sama atau sudah ada	✓	Informasi tampilan masukkan data bila data yang dimasukkan sama atau sudah ada

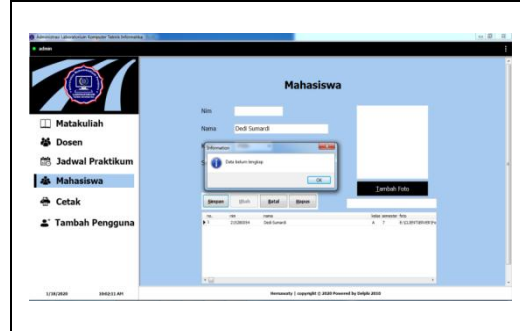
## Screen Shoot



Tabel 43. Black-Box Informasi Input Mahasiswa

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu input data Mahasiswa, apabila belum memasukkan data	✓	Informasi tampilan masukkan data bila belum menginput data

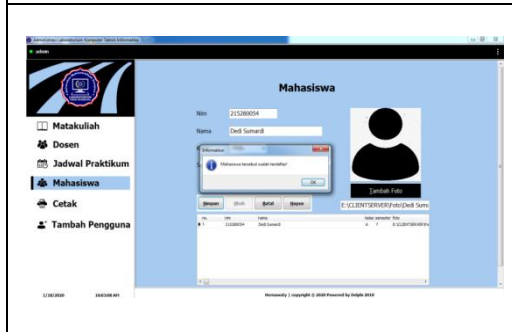
## Screen Shoot



Tabel 44. Black-Box Informasi Input Mahasiswa

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu input data Mahasiswa, apabila memasukkan data yang sama atau sudah ada	✓	Informasi tampilan masukkan data bila data yang dimasukkan sama atau sudah ada

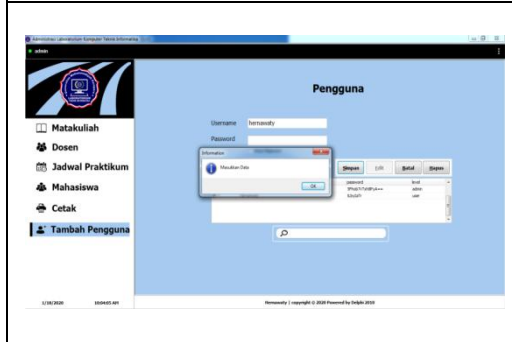
Screen Shoot



Tabel 45. Black-Box Informasi Input Tambah Pengguna

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu input data Tambah Pengguna, apabila belum memasukkan data	✓	Informasi tampilan masukkan data bila belum menginput data

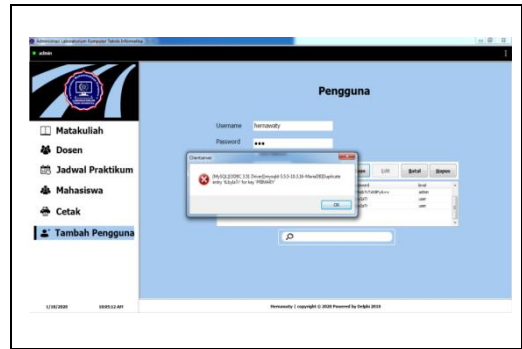
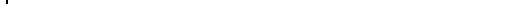
Screen Shoot



Tabel 46. Black-Box Informasi Input Tambah Pengguna

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu input data Tambah Pengguna, apabila memasukkan data yang sama atau sudah ada	✓	Informasi tampilan masukkan data bila data yang dimasukkan sama atau sudah ada

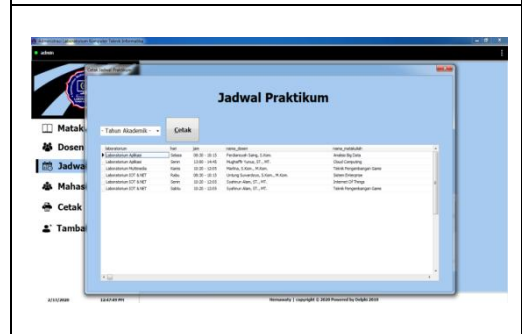
Screen Shoot



Tabel 47. Black-Box Informasi Cetak Jadwal Praktikum

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu cetak jadwal praktikum, apabila telah ditekan.	✓	Informasi tampilan form cetak jadwal praktikum.

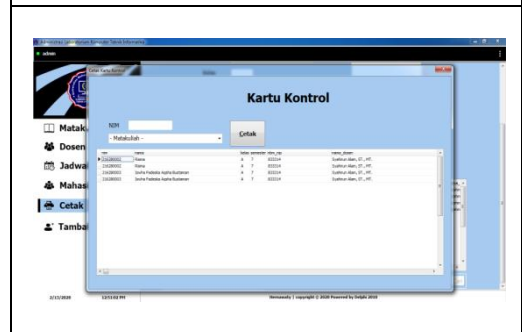
Screen Shoot



Tabel 48. Black-Box Informasi Cetak Kartu Kontrol

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu cetak kartu kontrol, apabila telah ditekan.	✓	Informasi tampilan form cetak kartu kontrol.

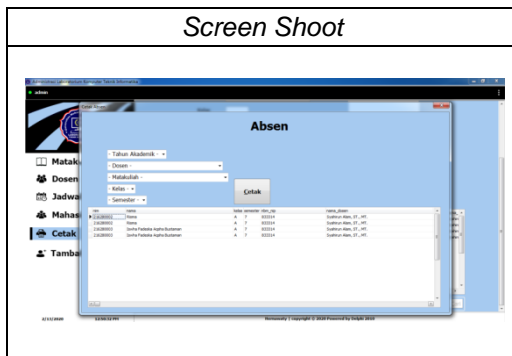
Screen Shoot



Tabel 49. Black-Box Informasi Cetak Absen

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menu cetak absen, apabila telah ditekan.	✓	Informasi tampilan form cetak absen.





## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan dari Aplikasi Administrasi Laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare berbasis client-server antara lain:

1. Percetakan kartu kontrol yang tidak seragam serta percetakan absensi Mahasiswa yang masih menggunakan manual semi komputer excel. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu mempermudah dalam percetakan kartu kontrol yang seragam dan juga percetakan absensi serta percetakan jadwal praktikum sehingga proses praktikum berjalan dengan baik.
2. Aplikasi administrasi Laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare berbasis client-server dibuat menggunakan perangkat lunak Delphi 2010 dan XAMPP yang berbasis client-server sehingga dapat membantu kepala laboratorium meninjau jumlah praktikum yang terdaftar dalam hal pelunasan administrasi untuk pelaksanaan praktikum.

#### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang dihasilkan, ada beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut dengan terus mengelolah Laboratorium Komputer Teknik Informatika pada Universitas Muhammadiyah Parepare antara lain:

1. Dalam pengembangan penerapakan aplikasi ini, diharapkan dapat meningkatkan pelayanan dan pengolahan pada laboratorium komputer agar lebih baik lagi.
2. Semoga aplikasi administrasi laboratorium komputer universitas muhammadiyah parepare berbasis client-server dapat bermanfaat terkhusus bagi pengelolah laboratorium.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ferdinande, H. (2010). Dasar-dasar Sinyal dan Sistem. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hermawan. (2019). Pengertian XAMPP. Retrieved Juli 21, 2019, from <https://www.nesabamedia.com/pengertian-xampp.html>
- Kadir, A. (2013). Pendekatan Secara Visual dan Interaktif Menggunakan RAPTOR. Yogyakarta: Andi Offset.
- Komputer, W. (2010). Membuat Aplikasi Client Server dengan Visual Basic 2008. Yogyakarta: Andi Offset.
- Komputer, W. (2010). Panduan praktis delphi 2010 programing. Yogyakarta: Andi Offset.
- Komputer, W. (2012). Top Tips & Trik Optimalisasi Jaringan Komputer. Yogyakarta: Andi Offset.
- N, S. (2015). Pengertian UML dan Jenis-jenisnya. Retrieved Juli 21, 2019, from <http://www.pengertianku.net/2015/09/pengertian-uml-dan-jenis-jenisnya-serta-contoh-diagramnya.html>
- S, F. P. (2014). Aplikasi Sistem Administrasi pada Warkop Bang Ali. Skripsi: Universitas Muhammadiyah Parepare.
- Utami, A. N. (2102). Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa dan Guru . Skripsi: Universitas Muhammadiyah Parepare.