

SISTEM MONITORING RUANGAN LABORATORIUM KOMPUTER DENGAN JARAK JAUH MENGGUNAKAN CCTV  
BERBASIS ANDROID PADA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

**ANDI AHMAD YANI**

Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare  
Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Tlp. (0421) 255757 Fax. (0421) 25524 Kota parepare  
[andhya902@gmail.com](mailto:andhya902@gmail.com)

**ABSTRAK**

Andi Ahmad Yani (210280152) Sistem Monitoring Ruangan Laboratorium Komputer Dengan Jarak Jauh Menggunakan CCTV Berbasis Android Pada Universitas Muhammadiyah Parepare (dibimbing oleh Salman dan Syahirun Alam).

Staf laboratorium komputer Universitas Muhammadiyah Parepare merupakan penanggungjawab atas semua perangkat komputer yang ada di ruangan laboratorium, Sistem keamanan ruangan yang digunakan yaitu kamera sebagai pemantau atau biasa disebut dengan CCTV. Sistem pemantauan yang berfungsi saat ini hanya bisa dilakukan secara lokal saja atau offline pada ruangan server. Disisi lain kebutuhan akan informasi dan komunikasi yang cepat dan up-to-date sangatlah dibutuhkan untuk menunjang aktivitas sehari-hari. Dan untuk mengurangi permasalahan tersebut maka dirasa perlu untuk membangun sebuah aplikasi pemantauan jarak-jauh dengan memanfaatkan koneksi internet baik menggunakan wifi maupun mobile data.

Sistem monitoring ruangan ini bersifat klien-server. Disisi server terdapat aplikasi desktop yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman java netbeans. Sedangkan disisi klien terdapat aplikasi mobile yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman java eclipse untuk dipakai pada smartphone berbasis android. Aplikasi berbasis android ini yang berinteraksi langsung dengan pengguna dalam melakukan pemantauan dengan memanfaatkan koneksi internet.

Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi android ini berfungsi memantau ruangan secara langsung dan dapat melihat rekaman video sesuai waktu perekaman.

**Kata kunci : Monitoring, CCTV, Android.**

*Andi Ahmad Yani (210280152) Computer Lab Room Monitoring System With Remote CCTV Using Android Based On Muhammadiyah University of Pare Pare. (Guided by Salman and Syahirun Alam).*

*Muhammadiyah University computer laboratory staff Pare Pare is responsible for all the computers in the lab room, indoor security systems were used that camera as monitors or commonly referred to CCTV. Functioning monitoring system currently can only be done locally only or offline in a server room. On the other hand the need for information and communication fast and up- to-date is needed to support the daily activities. And to reduce the problems it is necessary to build a long-distance monitoring applications by utilizing both internet connection using wifi and mobile data.*

*This room monitoring system is a client-server. There is a server side desktop application built using the Java programming language netbeans. While the client side there is a mobile application that was built using the Java programming language used on the eclipse for android based smartphone. This android based applications that interact directly with the user in monitoring by utilizing an internet connection.*

*Based on the research results, this android app serves to monitor the room directly and can see video footage according to recording time .*

**Keywords: Monitoring, CCTV, Android.**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Perkembangan telekomunikasi yang begitu pesat seiring dengan perkembangan teknologi informasi memungkinkan pengaksesan data lebih praktis dan lebih cepat. Sedangkan alat telekomunikasi yang paling populer saat ini adalah perangkat mobile. Meningkatnya pengguna mobile saat ini menunjukkan bahwa teknologi khususnya mobile telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Salah satu teknologi mobile yang sangat digemari saat ini adalah smartphone.

Smartphone adalah telepon genggam yang dapat mengakses internet serta menyediakan fungsi Personal Digital Assistant (PDA) seperti fungsi kalender, buku agenda, kalkulator dan catatan. Smartphone memiliki fungsi yang hampir sama dengan komputer, sehingga bukan tidak mungkin ke depannya komputer desktop akan tersingkirkan oleh smartphone, terutama dalam hal pengaksesan data dari internet. Sama halnya dengan komputer, smartphone memiliki sistem operasi yang berbeda-beda, salah satunya adalah Android. Android merupakan sistem operasi mobile berbasis Linux

yang dimiliki oleh Google. Android menyediakan banyak aplikasi menarik untuk penggunaannya, baik itu berbayar maupun gratis. Selain itu, aplikasi-aplikasi tersebut juga bersifat open source yang memungkinkan kita untuk mengembangkan aplikasi tersebut. Seiring dengan berkembangnya teknologi dan kebutuhan akan informasi menyebabkan bertambah kompleksnya informasi yang bisa diolah, salah satu pengolahan informasinya dapat dilakukan dengan mudah yaitu dengan memonitoring ruangan dengan kamera CCTV. Sistem monitoring ruangan yang umum dipakai hanya menggunakan kamera CCTV yang dihubungkan dengan komputer untuk menampilkan hasil tangkapan kamera. Sistem ini mempunyai kelemahan hasil tangkapan kamera hanya dapat diakses dari tempat yang relatif dekat.

Oleh karena itu diperlukan suatu teknologi sistem kontrol jarak jauh yang memungkinkan proses secara cepat agar dapat menghemat waktu dan tenaga. Perkembangan teknologi komputer yang pesat dibidang perangkat lunak dan perangkat keras membuat komputer menjadi user friendly. Seperti pada kampus Universitas Muhammadiyah Parepare dalam kegiatan praktikum di laboratorium komputer diperlukan pemantauan untuk mengawasi perilaku mahasiswa karena setiap pembelajaran di laboratorium komputer usai dilaksanakan sering

terjadi kerusakan pada komputer yang digunakan oleh mahasiswa yang tidak bertanggungjawab.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dibuat sebuah aplikasi yang mengakses hasil tangkapan kamera melalui smartphone. Kamera CCTV dihubungkan ke komputer server, kemudian handphone mengakses ip address komputer server untuk mendapatkan hasil tangkapan kamera CCTV. Hal ini dikarenakan ruangan laboratorium komputer UMPAR memerlukan suatu sistem pengontrol yang praktis dan efisien yang dapat mempermudah pekerjaan Staff laboratorium komputer untuk memantau ruangan dimana saja dan kapan saja dengan memanfaatkan koneksi jaringan internet.

Oleh karena itu dalam penyusunan skripsi ini penulis tertarik untuk mengambil judul **“SISTEM MONITORING RUANGAN LABORATORIUM KOMPUTER DENGAN JARAK JAUH MENGGUNAKAN CCTV BERBASIS ANDROID PADA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana membuat aplikasi berbasis android yang mampu memonitoring dengan jarak jauh ruangan laboratorium komputer Universitas

Muhammadiyah Parepare dengan menggunakan CCTV berbasis android melalui jaringan internet.

## **C. Batasan Masalah**

Agar permasalahan tidak meluas, maka penelitian ini akan dibatasi pada laboratorium komputer Universitas Muhammadiyah Parepare.

## **D. Tujuan Penelitian**

Untuk merancang sistem monitoring ruangan dari jarak jauh sehingga dapat dimanfaatkan dalam berbagai macam kebutuhan informasi diruangan laboratorium komputer Universitas Muhammadiyah Parepare melalui kamera CCTV berbasis ANDROID.

## **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi laboratorium komputer UMPAR.
2. Dapat membantu proses pemantauan laboratorium komputer UMPAR dari jarak jauh.
3. Dari hasil penelitian ini nantinya dapat dijadikan bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang mengembangkan sistem monitoring ruangan laboratorium komputer dengan jarak jauh menggunakan CCTV berbasis ANDROID.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Sistem**

##### **1. Pengertian Sistem**

Sistem adalah sekelompok komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Ada banyak pendapat tentang pengertian dan definisi sistem yang dijelaskan oleh beberapa ahli. Berikut pengertian dan definisi sistem menurut beberapa ahli:

- a. Jogianto (2005:2), Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.
- b. Murdick, R. G (1991:27), Sistem adalah seperangkat elemen yang membentuk kumpulan atau prosedur-prosedur atau bagan-bagan pengolahan yang mencari suatu tujuan bagian atau tujuan bersama dengan mengoperasikan data dan/atau barang pada waktu rujukan tertentu untuk

menghasilkan informasi dan/atau energi dan/atau barang.

##### **2. Karakteristik Sistem**

Komponen atau karakteristik sistem adalah bagian yang membentuk sebuah sistem, diantaranya:

- a. Objek, merupakan bagian, elemen atau variabel. Ia dapat berupa benda fisik, abstrak atau keduanya.
- b. Atribut, merupakan penentu kualitas atau sifat kepemilikan sistem dan objeknya.

#### **B. Pengertian Monitoring**

##### **1. Pengertian Monitoring**

Monitoring adalah penilaian secara terus menerus terhadap fungsi kegiatan-kegiatan program-program di dalam hal jadwal penggunaan input/masukan data oleh kelompok sasaran berkaitan dengan harapan-harapan yang telah direncanakan.

##### **2. Tujuan Monitoring**

Tujuan monitoring adalah pengukuran dan penilaian kinerja pembinaan, sehingga dapat mencapai hasil yang diharapkan baik secara kualitas dan kuantitas dengan efektif.

#### **C. Susunan Protokol Jaringan Komputer**

Menurut Yudiaanto, M Jafar Noor. 2007, Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web).

#### **D. Perancangan Sistem**

Menurut Mardi MSI (2011 ,p124) menjelaskan bahwa pengembangan sistem idealnya dilaksanakan dalam suatu kerangka rancangan induk sistem yang mengkoordinasikan proyek pengembangan sistem kedalam rancangan strategis perusahaan.

#### **E. CCTV**

CCTV merupakan sistem televisi tertutup yang menggunakan kamera video untuk mengambil gambar atau video yang kemudian di transmisikan ke penerima tertentu dan ditampilkan dalam seperangkat monitor.

#### **F. Smartphone**

Smartphone adalah perkembangan dari handphone yang ditambahi fitur-fitur seperti pada personal komputer fitur - fitur seperti email, personal organizer, dan juga konektivitas tambahan.

#### **G. Java**

Menurut Abdul Kadir (2013:4) Java adalah salah satu bahasa pemrograman yang bisa digunakan membuat aplikasi. Java dapat berperan juga sebagai platform di mana teknologi ini memiliki virtual machine dan library yang diperlukan untuk menulis dan menjalankan program yang ditulis dengan bahasa pemrograman Java.

#### **H. Android SDK (Software Development Kit)**

Android SDK adalah tools API (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java.

#### **I. Android**

##### **1. Pengertian Android**

Menurut Arif Akbarul Huda (2013:1) Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis linux yang didesain khusus untuk perangkat bergerak seperti smartphone atau tablet. Sistem operasi android bersifat open source sehingga banyak sekali programmer yang berbondong-bondong membuat aplikasi maupun memodifikasi sistem operasi ini.

## **J. MySQL**

Menurut Abdul Kadir (2008:348), Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP (Revisi).

1. Mengetahui MySQL. MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu, ia bersifat open source (anda tidak perlu membayar untuk menggunakannya) pada berbagai platform (kecuali untuk jenis enterprise, yang bersifat komersial).
2. Dasar MySQL. Pada pembahasan ini, diasumsikan bahwa anda telah menginstal MySQL pada komputer dan anda telah menjalankan program daemonnya.

## **K. Koneksi Internet Pada Mobile Phone**

Kecepatan internet merupakan masalah klasik yang dialami operator. Setiap wilayah dan waktu akan berbeda hasilnya. Pasti akan ada masa lambat dan kencang. Tidak bisa selalu stabil. Memang relatif apabila berbicara mengenai kecepatan internet.

## **L. Data Flow Diagram (DFD)**

DFD merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari system, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Kendall 2003:204).

## **M. Bagan Alir (Flowchart)**

Bagan alir (Flowchart) dapat didefinisikan sebagai sebuah bagan (chart) yang menunjukkan aliran di dalam program atau prosedur system secara logika. Flowchart ini biasanya digunakan sebagai alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Waktu Dan Tempat Penelitian**

Kegiatan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Parepare, dengan alamat Jln. Jend. Ahmad Yani km.6 Telp (0421) 22757 Parepare tepatnya berada pada gedung D lantai 3.

#### **B. Jenis Penelitian**

Penulis mengadakan penelitian deskriptif dan eksperimen dengan menjelaskan atau mendeskripsikan keadaan sistem yang terlaksana pada pemantauan ruang menggunakan CCTV atau segala sesuatu yang terkait dan bisa dijelaskan baik dalam bentuk angka-angka maupun kata-kata. Dan melaksanakan eksperimen, menyusun data untuk memudahkan pengolahan, menguji hipotesis berdasarkan data yang terkumpul. Hal ini dilakukan agar penelitian tidak mengalami kesulitan dalam menjangkau data yang diperlukan sehingga berusaha menemukan sesuatu yang berarti sebagai alternatif dalam mengatasi masalah penelitian.

### **C. Metode Pengumpulan Data**

1. Metode Observasi. Metode observasi dilakukan yaitu melakukan pengamatan langsung mengenai sistem yang telah ada, yang kemudian mencatat dengan sebaik mungkin.
2. Kepustakaan. Untuk memperoleh sejumlah data tentang masalah yang berkaitan 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 penulis.

### **D. Sumber Data**

Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data Primer. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari peneliti pemberi informasi di lokasi penelitian melalui observasi.
2. Data Sekunder merupakan pelengkap data primer, diperoleh dari sumber kepustakaan dan referensi berupa literatur, bahan kuliah, serta materi-materi yang berkaitan dengan penulisan ini. Seperti bentuk materi online mengenai Sistem monitoring ruang jarak jauh menggunakan CCTV berbasis Android, buku tutorial pembuatan aplikasi berbasis Android menggunakan Java Script aplikasi yang digunakan.

### **E. Alat Dan Bahan Penelitian**

Dalam melakukan penelitian, penulis memerlukan alat dan bahan penelitian yang mendukung kegiatan penelitian tersebut. Alat dan bahan yang diperlukan antara lain:

1. Alat penelitian

- a. Alat penelitian yang digunakan selama proses penelitian yaitu personal Komputer dengan spesifikasi Hardware yaitu:
  - 1) Processor : Intel® Core™ i5 CPU M 460 @2,53 GHz
  - 2) Memory : 2048 MB
  - 3) Monitor : 14 inci
  - 4) Printer : Canon PIXMA IP 2770
2. Alat penelitian yang digunakan berupa software yaitu:
  - a. Sistem Operasi:
    - 1) Windows Seven
  - b. Aplikasi Program:
    - 1) JDK 7 (Java Development Kit)
    - 2) SDK 6 (Software Development Kit).
    - 3) AVD (Android Virtual Device).
    - 4) Eclipse
3. Bahan Penelitian
  4. Kamera CCTV
  5. Laptop
  6. Kabel RJ45
  7. Adaptor
  8. Modem Bolt
  9. Hub
  10. Handphone Smartphone

## F. Tahapan Penelitian

Tahap - tahap yang dilakukan penulis dalam perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data.  
Mengumpulkan data-data dan informasi untuk di jadikan acuan dalam membangun aplikasi yang dirancang.
2. Analisis system.  
Mengidentifikasi dan mengenali masalah yang ada, kemudian mencari alternative-alternative pemecahannya.
3. Desain system.  
Setelah masalah ditentukan dan analisa data sudah dilakukan maka perlu di lakukan pembangunan atau mendesain sistem tentang masalah yang sudah ditentukan.
4. Coding. Tahap penulisan kode (listing) program sistem.
5. Implementasi system.  
Tahap ini di gunakan untuk penerapan dan pengujian sistem ke dalam kondisi sebenarnya agar dapat diketahui kekurangan dan kelebihanannya.
6. Penulisan Laporan.  
Pada tahap ini di gunakan untuk menulis laporan-laporan. Pada tahap ini peneliti melakukan



tahapan penelitian tinjauan lama dan tinjauan sistem baru.

#### **BAB IV**

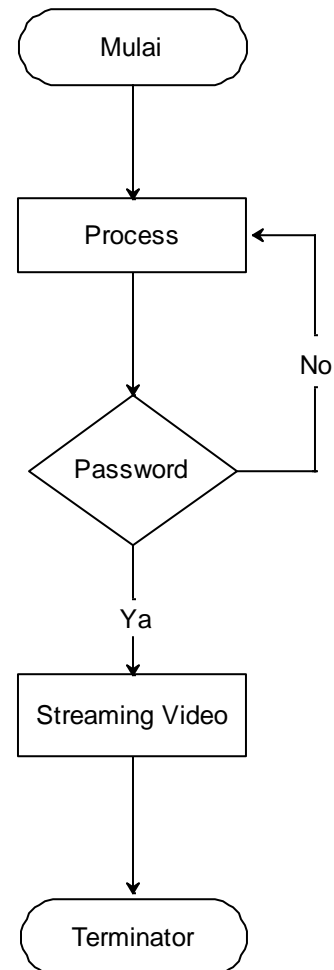
### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Analisis Sistem Yang Berjalan**

Analisis sistem merupakan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Agar sistem yang dirancang dapat berjalan sebagaimana mestinya, perlu dilakukan analisis terhadap kinerja sistem yang pada akhirnya bertujuan untuk pengembangan sistem. Analisis sistem ini bertujuan untuk mengetahui lebih jelas dari cara kerja sistem tersebut, sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangan dari sistem monitoring ruangan laboratorium komputer menggunakan cctv Universitas Muhammadiyah Parapare yang sedang berjalan. Dari pengamatan penulis lakukan, sistem yang berjalan semuanya masih dipantau didalam ruangan admin secara keseluruhan dari komputer server. Hal ini mengakibatkan proses dalam pemantauan ruangan laboratorium admin harus selalu berada diruangan komputer server.

Dibawah ini adalah flowchart monitoring ruangan laboratorium komputer menggunakan cctv

Universitas Muhammadiyah Parepare yang sedang berjalan.

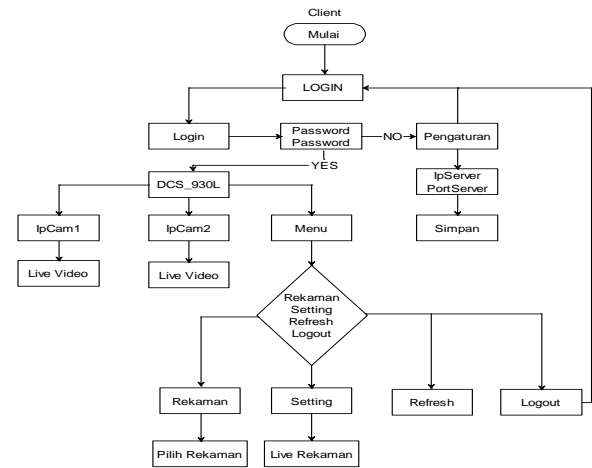


Gambar 6.4 *Flowchart* Sistem yang berjalan

#### **B. Analisis Sistem Yang Di Usulkan**

Sistem yang diusulkan adalah sistem monitoring ruangan laboratorium komputer dengan jarak jauh menggunakan cctv berbasis android, mempunyai kelebihan dalam memantau ruangan dengan jarak jauh menggunakan smartphone android melalui akses internet, sistem yang diusulkan ini

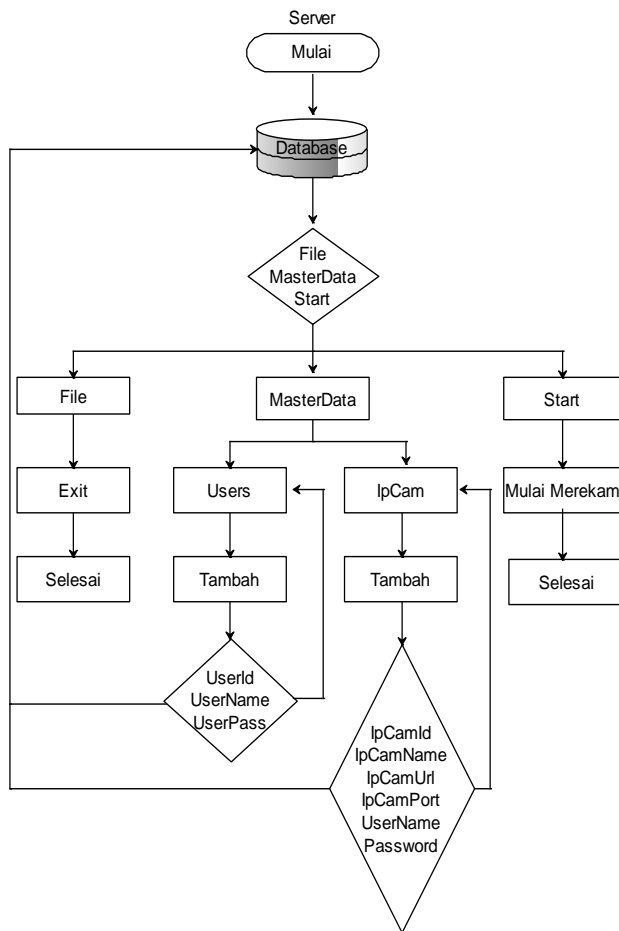
berguna bagi admin atau pengelola laboratorium komputer untuk memantau setiap ruangan yang terpasang cctv dengan jarak jauh sesuai waktu perekaman ruangan berbentuk video, jadi admin dapat melihat rekaman video satu menit yang lalu, dua menit yang lalu dan seterusnya sampai batas kapasitas memori atau hardisk yang telah ditentukan. Berikut ini adalah gambaran dengan flowchart sistem client dan server dalam aplikasi android:



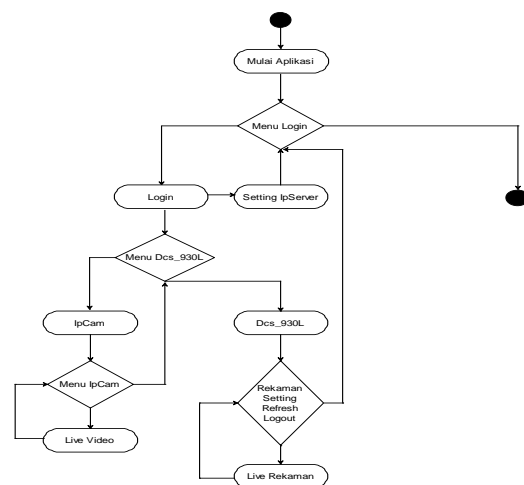
Gambar 8.4 Flowchar Client Sistem Yang Diusulkan

### C. Activity Diagram

Activity diagram pada rancangan “Monitoring Ruangan Laboratorium Komputer Dengan Jarak Jauh Menggunakan Cctv Berbasis Android Pada Universitas Muhammadiyah Parepare” peneliti menjelaskan alur dari aplikasi ini. Seperti activity diagram pada gambar di bawah:



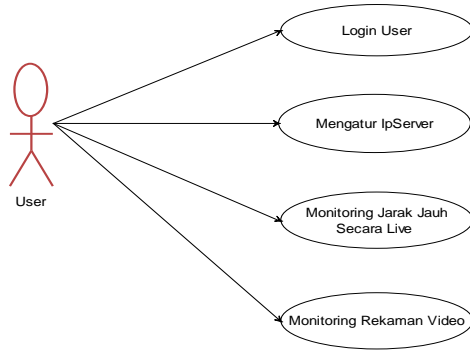
Gambar 7.4 Flowchart Server Sistem Yang Diusulkan



Gambar 9.4 Activity Diagram

#### D. Use Case Diagram

Desain dalam bentuk Use Case Diagram



Gambar 10.4 Use Case Diagram

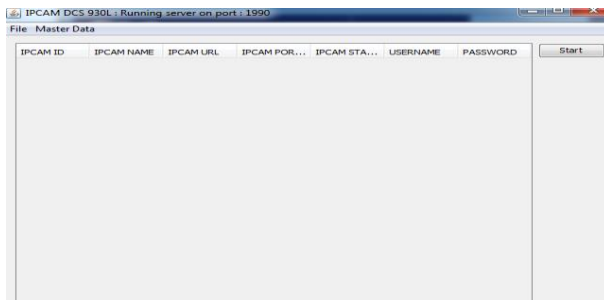
#### E. Rancangan Sistem

Pada perancangan sistem ini peneliti membuat 2 bagian rancangan yaitu untuk rancangan sistem server berbasis desktop dan client berbasis android:

##### 1. Rancangan Sistem Server Berbasis Desktop

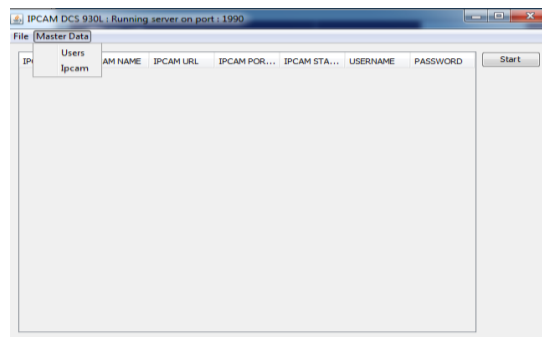
###### a. Perancangan Form Utama Server

Form server ini berfungsi untuk menampilkan menu pilihan yang terdiri dari File, Master Data, dan Start. Berikut ini bentuk form server aplikasi yang dirancang:



Gambar 11.4 Form Utama Server

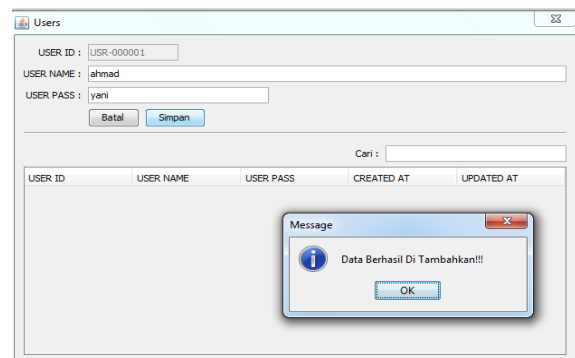
b. Perancangan Form Master Data. Pada rancangan form master data ini akan digunakan oleh admin untuk menambahkan Users dan Ipcam yang ada pada server. Berikut ini bentuk form aplikasi yang dirancang:



Gambar 12.4 Form Master Data

###### c. Perancangan Form Users

Pada rancangan form users ini digunakan oleh admin untuk melihat dan menambah user pengguna atau pengontrol form ipcam server nantinya. Berikut ini bentuk form users yang dirancang:



Gambar 13.4 Form Tambah Users

USER ID	USER NAME	USER PASS	CREATED AT	UPDATED AT
USR-000001	jahmad	yanti	2016-09-04 07:18:35.0	

Gambar 14.4 Form Users

#### d. Perancangan Form Ipcam

Rancangan form ipcama ini berfungsi untuk menambah kamera ruangan yang ingin dipantau dan melihat berapa kamera yang sudah dapat dipantau. Berikut ini bentuk form ipcama yang dirancang:

IPCAM ID	IPCAM NAME	IPCAM URL	IPCAM PORT LISTENING	IPCAM STATUS	USERNAME	PASSWORD	CREATED AT	UPDATED AT
CAM-000001	IPCAM 1	http://192.168.8.2/video.asp	8081	Started	admin	Admin12345		

Gambar 15.4 Form Tambah ipcama

IPCAM ID	IPCAM NAME	IPCAM URL	IPCAM PORT LISTENING	IPCAM STATUS	USERNAME	PASSWORD	CREATED AT	UPDATED AT
CAM-000001	IPCAM 1	http://192.168.8.2/video.asp	8081	Started	admin	Admin12345	2016-09-04 07:28:11	

Gambar 16.4 Form Ipcam

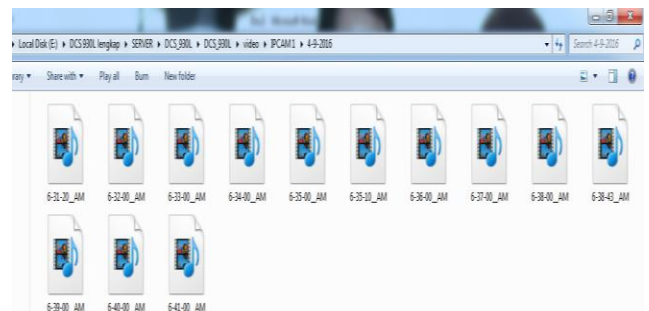
e. Perancangan Menu Start. Rancangan menu start ini digunakan untuk memulai perekaman video sesuai ipcama yang dipilih. Jika menu start di pilih maka menu akan berubah menjadi stop dan ipcama statusnya akan menjadi started berarti cctv sudah mulai merekam ruangan yang ingin dipantau. Berikut ini bentuk menu start:

IPCAM ID	IPCAM NAME	IPCAM URL	IPCAM PORT LISTENING	IPCAM STATUS	USERNAME	PASSWORD
CAM-000001	IPCAM 1	http://192.168.8.2/video.asp	8081	Started	admin	Admin12345

Gambar 17.4 Menu Start

#### f. Perancangan Folder Hasil Perekaman

Rancangan folder ini berfungsi untuk menyimpan dan menampilkan hasil video perekaman. Berikut ini tampilan folder hasil perekaman:



Gambar 18.4 Folder Hasil Perekaman

## 2. Rancangan Sistem Client Berbasis Android

- a. Rancangan Form Utama Aplikasi. Form utama aplikasi berfungsi untuk menampilkan menu LOGIN yang harus diisi oleh user untuk masuk ke menu utama aplikasi. Berikut ini bentuk form utama aplikasi:

Gambar 19.4 Form Utama Aplikasi

- b. Rancangan Form Menu Pengaturan. Pada rancangan form menu pengaturan ini user harus mengisi Ipserver dan PortServer. Berikut ini bentuk form aplikasi yang dirancang:

Gambar 20.4 Form Menu Pengaturan

- c. Rancangan Form Menu DCS\_930L

Pada rancangan form menu dcs\_930l ini, user dihadapkan dengan 5 opsi yang dimana terdiri dari menu IPCAM 1, Rekaman, Setting, Refresh dan Logout. Berikut ini bentuk form yang dirancang:

Gambar 21.4 Form Menu DCS\_930L

- d. Rancangan IPCAM 1

Pada rancangan form menu IPCAM 1 ini menyediakan live streaming video. Berikut ini bentuk hasil form gambaran video yang dirancang:



Gambar 22.4 IPCAM 1

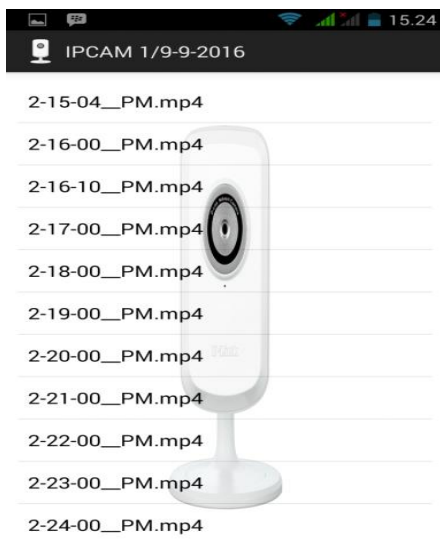
- e. Rancangan Form Menu Rekaman

Pada rancangan form menu rekaman ini user dihadapkan dengan opsi sesuai berapa IPCAM yang sudah di input untuk dipantau. Berikut ini bentuk form menu rekaman:



Gambar 23.4 *Form Menu Rekaman*

- f. Rancangan Form Menu Daftar Rekaman
- Pada form ini user dihadapkan dengan beberapa opsi video rekaman sesuai waktu perekaman. Berikut ini bentuk form yang dirancang:



Gambar 24.4 *Form Menu Daftar Rekaman*

- g. Rancangan Hasil Rekaman

Pada form ini user dapat melihat rekaman video yang tersimpan didalam file server. Berikut ini bentuk hasil gambaran video rekaman:



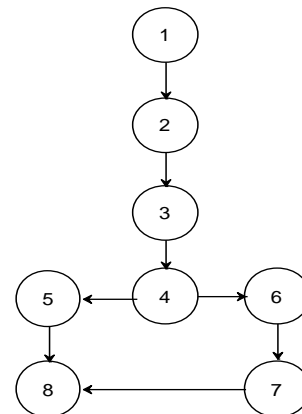
Gambar 25.4 Hasil Rekaman

## BAB V

### PENGUJIAN SISTEM

#### A. Pengujian White Box

##### 1. Flowgraph Form Server



Gambar 26.5 *Flowgraph Form Server*

Perhitungan cyclomatic complexity dari

flograph diatas memiliki region = 2. Menghitung

cyclomatic complexity dari edge dan node, dengan

rumus:

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

$$E(\text{edge}) = 8, N(\text{node}) = 8$$

$$\text{Penyelesaian: } V(G) = 8 - 8 + 2$$

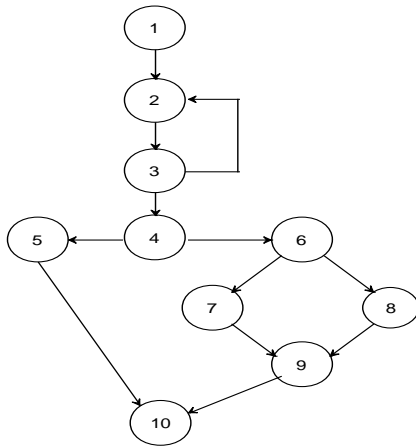
$$V(G) = 2$$

Jadi jumlah path pada flowgraph diatas  
adalah 2. Independent path pada flowgraph diatas  
adalah:

Path 1 = 1-2-3-4-5-8

Path 2 = 1-2-3-4-6-7-8

## 2. Flowgraph Form User



Gambar 27.5 Flowgraph Form User

Perhitungan cyclomatic complexity dari  
flowgraph diatas memiliki region = 4. Menghitung  
cyclomatic complexity dari edge dan node, dengan  
rumus:

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

$$\text{Penyelesaian: } V(G) = 12 - 10 + 2$$

$$V(G) = 4$$

Jadi jumlah path pada flowgraph diatas  
adalah 4. Independent Path pada flowgraph diatas  
adalah:

Path 1 = 1-2-3-4-5-10

Path 2 = 1-2-3-4-6-7-9-10

Path 3 = 1-2-3-4-6-8-9-10

Path 4 = 1-2-3-2-3-4-6-8-9-10

Tabel. 2 Hasil Pengujian

No	Flowgraph	Independent Path	Region	Cyclomatic Complexity
1	Flowgraph Form Server	2	2	2
2	Flowgraph Form User	4	4	4

Berdasarkan tabel pengujian perangkat lunak

diperoleh diatas:

Jumlah independent path = 6

Jumlah region = 6

Jumlah cyclomatic complexity = 6

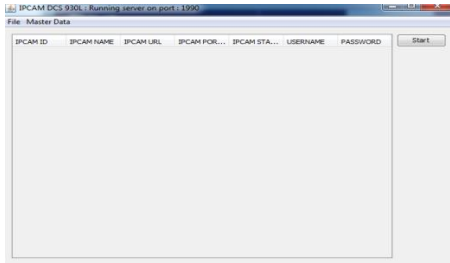
## B. Pengujian Black Box

Pengujian sistem yang telah dirancang  
menggunakan metode black box, bertujuan untuk  
menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara  
beroperasinya program, apakah pemasukan data  
keluaran telah berjalan sesuai yang diharapkan.

### 1. Pengujian Pada Aplikasi Server

#### a. Tampilan Utama Server

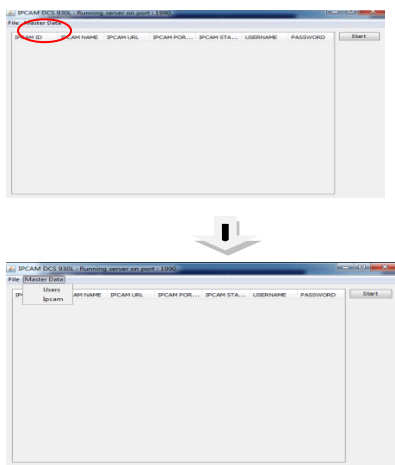
Test Faktor	Hasil	Keterangan
Proses memulai aplikasi dengan tampilan utama server.	Sukses	Berhasil karena aplikasi dapat berjalan dengan lancar dan menampilkan form utama server.



Gambar 28.5 Black Box Tampilan Utama Server

#### b. Menu Master Data

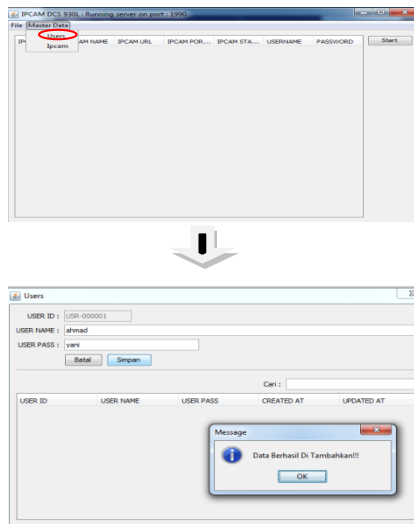
Test Faktor	Hasil	Keterangan
Proses pemilihan tombol menuju form users dan ipcam.	Sukses	Form menu master data berhasil tampil dan menampilkan 2 tombol yaitu menu users dan ipcam.



Gambar 29.5 Black Box Tampilan Utama Server dan Menu Master Data

#### c. Menu Users

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Proses menuju form users	Sukses	Form users berhasil tampil yang digunakan oleh admin untuk melihat dan menambah user.

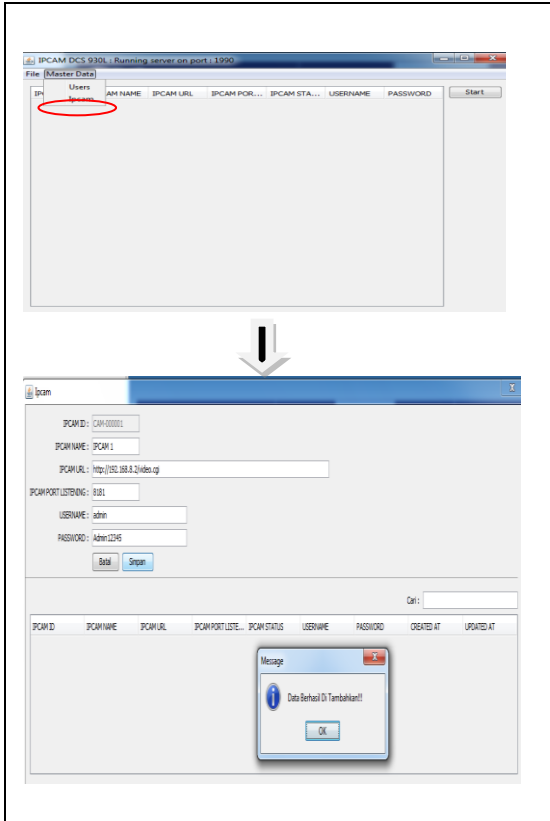


Gambar 30.5 Black Box Menu Master Data dan Form Users

#### a. Menu Ipcam

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Proses menuju form ipcam	Sukses	Form ipcam berhasil tampil, untuk menambahkan kamera cctv yang ingin dipantau.

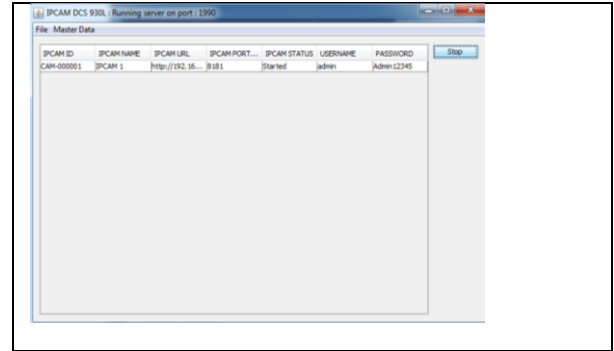




Gambar 31.5 *Black Box* Menu Master Data dan Form Ipcam

a. Menu Start Aplikasi

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Proses memulai perekaman video sesuai ipcam yang dipilih.	Sukses	Jika berhasil merekam menu start akan berubah menjadi stop.



Gambar 32.5 *Black Box* Menu Start dan Stop

2. Pengujian Pada Aplikasi Client

a. Tampilan Utama aplikasi client

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Proses memulai aplikasi dengan tampilan utama client	Sukses	Berhasil karena aplikasi dapat berjalan dengan lancar

Gambar 33.5 *Black Box* Tampilan Utama Client

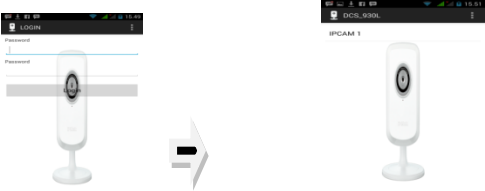
a. Menu Pengaturan

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Test tombol menu pengaturan	Sukses	Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan menu pengaturan

Gambar 34.5 *Black Box* Tampilan Utama Client dan Menu Pengaturan

a. Menu DCS\_930L

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Proses login pada aplikasi	Sukses	Berhasil login karena aplikasi dapat menampilkan menu dcs_930l



Gambar 35.5 *Black Box* Tampilan Utama Client dan Menu DCS\_930L

a. Menu IPCAM 1

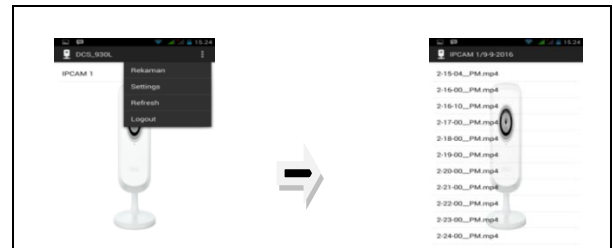
Test Faktor	Hasil	Keterangan
Test tombol menu IPCAM 1	Sukses	Berhasil karena menampilkan gambar dari live streaming video



Gambar 36.5 *Black Box* Menu IPCAM 1 dan Gambar Streaming Video

b. Menu Rekaman

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Test tombol Rekaman	Sukses	Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan daftar rekaman



Gambar 37.5 *Black Box* Menu IPCAM 1 dan Rekaman

c. Menu Waktu Rekaman

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Test tombol waktu rekaman	Sukses	Berhasil karena menampilkan gambar dari video rekaman



Gambar 38.5 *Black Box* Menu Rekaman dan Gambar Rekaman Video

## BAB VI

## PENUTUP

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis maka dapat disimpulkan bahwa: Dengan adanya aplikasi monitoring ruangan laboratorium komputer ini dapat digunakan dimana saja oleh admin atau staff penanggungjawab laboratorium komputer Universitas Muhammadiyah Parepare

untuk memonitoring dengan jarak jauh aktifitas ruangan yang terjadi pada saat itu dan melihat rekaman video yang tersimpan didalam folder server sesuai waktu perekaman.

## **B. Saran**

Setelah melakukan penelitian, maka penulis memberikan saran sebagai berikut: Diharapkan pegurus laboratorium komputer Universitas Muhammadiyah Parepare dapat menggunakan fasilitas yang telah disediakan dalam aplikasi penulis buat sehingga dapat menghasilkan informasi yang lebih cepat, dan diharapkan adanya pelatihan khusus untuk staff dalam menggunakan dan mengelolah aplikasi ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbarul Huda Arif. 2013. *Live Coding 9 Aplikasi Android Buatan Sendiri*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Atmoko, Eko Hari. 2012. *Membuat Sendiri CCTV berkelas Enterprise dengan Biaya Murah*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Daryanto. 2010 *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava media.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul. 2008. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul. 2013. *From Zero to a pro – Pemrograman Aplikasi Android*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul. 2015. *Belajar Sendir Pasti Bisa Pemrograman Java*. Yogyakarta: Penerbit Andi,
- Kendall, K.E dan Kendall, J.E. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem*. Prehallindo. Jakarta.
- Mardi. (2011). *Sistem Informasi Akuntansi*. Bogor: Ghalia.
- Mulyana, Eueung. 2012, *App Inveentor: Ciptakan Sendiri Aplikasi Androidmu*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Murdick, R.G, “*Definisi Sistem*”, (1991:27).
- Rahmat Rafiudin. 2003. *Panduan Membangun Jaringan Komputer Untuk Pemula*. Elex Media Komputindo.
- Wagito, 2007, *Jaringan Komputer, Teori dan Implementasi berbasis linux*. Gaya Media, Jogjakarta.
- Yudiaanto, M Jafar Noor. 2007. “*Jaringan Komputer dan Pengertiannya*.”Semarang. [www.ilmukomputer.com](http://www.ilmukomputer.com), diakses pada 05 september 2014..