

**SISTEM MONITORING JARINGAN *REAL-TIME* MELALUI  
PERANGKAT ANDROID BERBASIS SNMP UNTUK  
MENINGKATKAN KINERJA ADMINISTRATOR JARINGAN  
STUDI KASUS PUSKOM POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**PROPOSAL LAPORAN AKHIR**

Oleh:

**ALDREY SAFWA YANNICK PRATAMA**

**NIM. 1631710004**

**PHADMA SADNA PHITALOKA**

**NIM. 1631710054**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**2018**

**SISTEM MONITORING JARINGAN *REAL-TIME* MELALUI  
PERANGKAT ANDROID BERBASIS SNMP UNTUK  
MENINGKATKAN KINERJA ADMINISTRATOR JARINGAN  
STUDI KASUS PUSKOM POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**PROPOSAL LAPORAN AKHIR**

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma III

Politeknik Negeri Malang

Oleh:

**ALDREY SAFWA YANNICK PRATAMA**

**NIM. 1631710004**

**PHADMA SADNA PHITALOKA**

**NIM. 1631710054**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM MONITORING JARINGAN *REAL-TIME* MELALUI  
PERANGKAT ANDROID BERBASIS SNMP UNTUK  
MENINGKATKAN KINERJA ADMINISTRATOR JARINGAN  
STUDI KASUS PUSKOM POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**Disusun oleh:**

<b>ALDREY SAFWA YANNICK PRATAMA</b>	<b>NIM. 1631710004</b>
<b>PHADMA SADNA PHITALOKA</b>	<b>NIM. 1631710054</b>

**Proposal Laporan Akhir ini telah diuji pada 05 Desember 2018**

**Disetujui oleh:**

- |    |              |   |       |
|----|--------------|---|-------|
| 1. | Penguji I    | : | ..... |
| 2. | Penguji II   | : | ..... |
| 3. | Pembimbing I | : | ..... |
|    |              |   | ..... |
| 4. | Pembimbing I | : | ..... |
|    |              |   | ..... |

Mengetahui,

Ketua Jurusan  
Teknologi Informasi

Ketua Program Studi  
Manajemen Informatika

Rudy Ariyanto, S.T., M.CS  
NIP. 19711110 199903 1 002

Dr. Eng. Rosa Andrie A., S.T., M.T.  
NIP. 19801010 200501 1 001

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
1. LATAR BELAKANG .....	1
2. RUMUSAN MASALAH.....	2
3. BATASAN MASALAH.....	3
4. TUJUAN.....	3
5. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
5.1 Jaringan Komputer .....	4
5.2 Monitoring Jaringan .....	4
5.3 Sistem Operasi Android .....	5
5.4 Protokol SNMP ( <i>Simple Management Network Protocol</i> ) .....	5
5.5 SNMP Versi 3 .....	6
5.6 <i>Management Information Base (MIB)</i> .....	6
5.7 <i>Firestore Realtime Database</i> .....	6
6. METODOLOGI.....	7
6.1 <i>Communication (Project Initiation &amp; Requirements Gathering)</i> .....	7
6.2 <i>Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)</i> .....	9
6.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	9
6.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	10
6.3 <i>Modeling (Analysis &amp; Design)</i> .....	10
6.4 <i>Construction (Code &amp; Test)</i> .....	22
6.5 <i>Deployment (Delivery, Support, Feedback)</i> .....	22
7. SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN.....	23
8. JADWAL KEGIATAN .....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 6-1 Desain <i>Waterfall System</i> .....	7
Gambar 6-2 Desain Arsitektur Jaringan.....	11
Gambar 6-3 Desain <i>flowchart</i> .....	12
Gambar 6-4 Desain Usecase .....	14
Gambar 6-5 Desain <i>Activity Diagram</i> .....	15
Gambar 6-6 Tampilan halaman <i>login</i> .....	16
Gambar 6-7 Tampilan halaman menu.....	17
Gambar 6-8 Tampilan halaman <i>Server Info</i> .....	18
Gambar 6-9 Tampilan halaman <i>Network Information</i> .....	19
Gambar 6-10 Tampilan halaman <i>Resources Detail</i> .....	20
Gambar 6-11 Tampilan halaman <i>Bandwith Usage</i> .....	21
Gambar 6-12 Tampilan halaman <i>About</i> .....	22

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 6-1 Kebutuhan Perangkat Keras .....	9
Tabel 6-2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	10

## 1. LATAR BELAKANG

Ilmu pengetahuan berkembang sangat pesat dewasa ini seiring dengan meningkatnya perkembangan teknologi informasi dan bertambahnya kebutuhan masyarakat akan kemudahan memperoleh informasi yang cepat menyebabkan adanya tuntutan bagi bidang teknologi informasi dan komunikasi untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mendukung perolehan informasi yang cepat, aman dan dapat dikontrol dengan mudah kapanpun, dimanapun dan oleh siapapun.

Munculnya berbagai macam sistem monitoring membuktikan bahwa manusia ingin berfikir kreatif dan memperbaiki segala bentuk sistem yang ada menjadi lebih baik. Kegiatan monitoring jaringan komputer pada PUSKOM POLITEKNIK NEGERI MALANG digunakan untuk melihat *traffic* dari pengguna jaringan dan membatasi segala hak akses diluar ketentuan yang berlaku. Seorang Administrator jaringan diharuskan untuk selalu memantau *traffic* dengan melihatnya melalui sebuah perangkat router yang ditampilkan pada desktop. Hal tersebut menyebabkan kesulitan bagi Administrator yang juga membutuhkan waktu istirahat dan tentunya tidak selalu dapat bekerja didepan layar komputernya dan ingin meninggalkan ruangan kerjanya untuk kegiatan lain yang penting.

Dari permasalahan diatas dapat disimpulkan bahwa seorang Administrator Jaringan membutuhkan sebuah aplikasi untuk membantu pekerjaannya. Maka dari itu penulis akan membangun sebuah aplikasi Sistem Monitoring Jaringan *Real-Time* yang bertujuan untuk memudahkan dan meningkatkan kinerja Administrator jaringan yang berada pada PUSKOM POLITEKNIK NEGERI MALANG karena bisa mengetahui kondisi *traffic* pada jaringan dimanapun dan kapanpun ia berada. Perkembangan Android dapat mendukung kegiatan *monitoring* jaringan yang dipadukan dengan teknologi *simple network management protocol*, Aplikasi yang dihasilkan mampu menampilkan informasi perangkat jaringan, seperti *traffic data*,

*network interface, bandwidth usage, resource detail, dan User Activity Notification.*

Android digunakan karena mobilitas jaringan *internet* yang tinggi dan didukung adanya teknologi *simple network management protocol*, serta pengembangan aplikasi pada perangkat android sebagai perangkat bergerak yang sangat umum digunakan, maka dibangun suatu sistem yang dapat melakukan pemantauan jaringan dengan memadukan kedua teknologi tersebut. Pada penelitian ini akan digunakan perangkat *smartphone* android untuk melakukan pemantauan jaringan.

Pembuatan aplikasi pada perangkat android merupakan hal yang baik, karena dengan memanfaatkan android kegiatan apapun dapat dilakukan termasuk salah satunya adalah *monitoring* jaringan. Penelitian ini juga ditujukan untuk melakukan pemantauan *router* pada jaringan lokal secara *real-time* menggunakan protokol *simple network management protocol*. [1]

## 2. RUMUSAN MASALAH

Pengembangan sistem ini ditujukan untuk Administrator jaringan guna membantu proses monitoring *real-time* dan penggunaan *bandwidth* oleh pengguna jaringan di Politeknik Negeri Malang. Dari permasalahan sebelumnya maka dapat diperoleh beberapa permasalahan pokok yang akan dibahas pada proyek ini antara lain:

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi yang bekerja pada platform Android untuk *monitoring* suatu perangkat jaringan?
2. Bagaimana mempermudah kinerja *Administrator* jaringan dalam mengetahui status perangkat yang terhubung di Puskom Politeknik Negeri Malang?



### 3. BATASAN MASALAH

Untuk memperoleh hasil yang tepat maka pembahasan hanya terbatas pada masalah berikut :

1. Sistem monitoring ini menggunakan protocol SNMP versi 3
2. Memanfaatkan metode *Get Next Request* pada SNMP
3. Memanfaatkan metode *Trap* pada SNMP
4. Memanfaatkan *Firebase Real-Time Database* untuk menyimpan data dari snmp dan menampilkan notifikasi pada *Android*
5. Aplikasi dapat berjalan pada sistem operasi Android versi 5 keatas
6. Aplikasi hanya dapat berjalan jika *device* Android terkoneksi dengan jaringan lokal Politeknik Negeri Malang

### 4. TUJUAN

Berdasarkan pada masalah yang telah didefinisikan tersebut maka tujuan akhir dari proyek ini adalah :

1. Membangun sebuah aplikasi yang bekerja pada platform Android untuk *monitoring* suatu perangkat jaringan.
2. Mempermudah kinerja *Administrator* jaringan dalam mengetahui status perangkat yang terhubung di Puskom Politeknik Negeri Malang.
3. Memanfaatkan teknologi SNMP *Get Next Request* yang dapat mengambil informasi manajemen secara berurut.
4. Memanfaatkan teknologi SNMP *Trap* yang dapat mengambil parameter – parameter dari server.
5. Memanfaatkan teknologi *Firebase Realtime Database* yang dapat menyimpan data dari snmp agar *Android* bisa mengambil data dari *Firebase* dan dijadikan notifikasi *Realtime*.

## 5. TINJAUAN PUSTAKA

### 5.1 Jaringan Komputer

Sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan satu dengan lainnya menggunakan protocol komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, aplikasi dan perangkat keras secara bersama-sama. Pada umumnya adalah hubungan banyak computer ke satu server.

[2] Manfaat:

1. Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi dibanding menggunakan printer kualitas rendah di masing-masing meja kerja
2. Membantu mempertahankan informasi agar tetap handal dan up-to-date.
3. Mempercepat proses berbagi data(data sharing)
4. Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
5. Membantu perusahaan melayani pelanggan dengan lebih efektif

### 5.2 Monitoring Jaringan

Monitoring merupakan bentuk tindakan pasif di mana sang manajer yang meminta informasi tidak dapat “melukai” atau “menyakiti” agen karena monitoring hanyalah sebuah operasi yang bersifat *read-only*. Agen – agen karena monitoring bermanfaat bagi pengembalian informasi status dan kinerja. Sebagai contoh, dengan agen monitoring snmp seseorang bisa menentukan pilihan atau opsi apa yang dikonfigurasi pada sebuah alat atau berapa banyak kesalahan yang terjadi pada jangka waktu tertentu. Oleh karena *monitoring* dalam dirinya sendiri tidak dapat merugikan, maka jaminan sekuritas atau keamanan tidaklah menjadi perhatian yang utama. [1]

### 5.3 Sistem Operasi Android

Android merupakan software yang digunakan pada perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi kunci yang dirilis oleh Google. Sehingga Android mencakup keseluruhan sebuah aplikasi, mulai dari sistem operasi sampai itu sendiri. [3] Platform Android bersifat *open-source* dan dibuat dengan kernel Linux 2.6 maka framework pada sistem operasi android dikembangkan dengan berbagai fitur antara lain:

1. Android run-time, terdiri atas library Java dan Dalvik virtual machine
2. Open GL (Graphic Library), merupakan API yang digunakan untuk membuat grafis 2D dan 3D
3. WebKit, merupakan engine web browser untuk menampilkan isis website dan menyederhanakan tampilan proses loading
4. SQLite, engine dari relational database yang dapat diintegrasikan dengan aplikasi
5. Media Framework, library yang digunakan untuk menjalankan dan merekam file audio atau video
6. SSL (Secure Socket Layer) library yang digunakan untuk keamanan internet

### 5.4 Protokol SNMP (*Simple Management Network Protocol*)

*Simple Network Management Protocol* (SNMP) dikembangkan untuk menyediakan peralatan manajemen jaringan yang mendasar dan yang mudah diimplementasikan untuk rangkaian protocol jenis *Transport Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)*. SNMP lebih dari hanya sekedar protokol. Yang digunakan untuk manajemen jaringan adalah sebuah kumpulan spesifikasi, yakni *Internet Engineering Task Force Request for Comments (IETF RFC)*. Model manajemen SNMP didasarkan di atas pemahaman akan satu manajer

SNMP dan satu agen SNMP – di mana sang “agen” di-“*managed*” oleh sang “manager”. [1]

### 5.5 SNMP Versi 3

Generasi SNMP versi 3 menyediakan fitur manajemen keamanan dengan “*Full Standart*” versi IETF dari *Internet-Standard Management Framework*. Teknologi ini memberikan keamanan tingkat komersial dan kemudahan adminitrasi yang meliputi *authentication*, *authorization*, *access control* dan *privacy*. [12] Manajemen SNMPv3 memungkinkan konfigurasi yang aman dan operasi control yang lebih baik dari versi sebelumnya. SNMPv3 memberikan layanan keamanan berupa *logical contexts*, *view-based access control* dan *remote configuration*. SNMPv3 menggunakan 2 jenis algoritma enkripsi yaitu DES dan AES.

### 5.6 Management Information Base (MIB)

*Management information base* (MIB) merupakan pandangan tentang informasi nanajemen yang diekspor oleh agen kepada manager SNMP. Semua informasi yang diakses atau dimodifikasi melalui agen sama halnya dengan diakses atau dimodifikasi melalui MIB. Ketika MIB untuk agen khusus-*vendor* di nyatakan , agen-agen tersebut biasanya memperluas MIB standar yang ada. MIB milik agen SNMP yang sudah terkustomasi kemudian menjadi serangkaian objek MIB yang terstandarisasi, Semua jenis MIB tersebut secara bersama-sama membentuk agen SNMP yang sudah terkustomasi untuk keperluan manajemen khusus. [1]

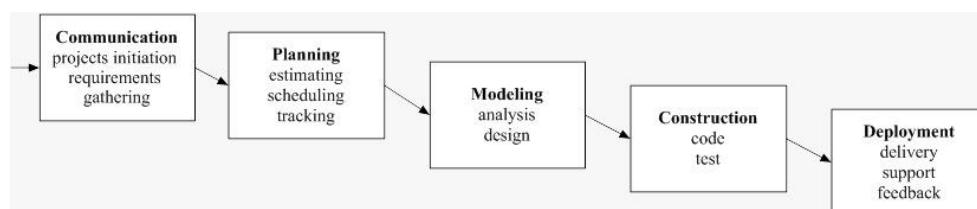
### 5.7 Firebase Realtime Database

*Firebase* menyimpan data dengan *NoSQL cloud database*. Data dalam *Firebase* disinkronkan di semua *client* secara langsung atau *realtime* dan tersedia saat aplikasi yang digunakan dalam keadaan *offline*. *Firebase Realtime Database* adalah basis data yang dihosting oleh *cloud*. Data disimpan dalam bentuk JSON dan disinkronkan secara

*realtime* ke setiap *clinet* yang terhubung. [11] Ketika dibangun aplikasi *cross-platform* dengan iOS, Android dan JavaScript SDK, semua dapat berbagi satu *instance Realtime Database* dan secara otomatis menerima pembaruan dengan data terbaru.

## 6. METODOLOGI

Pengembangan sistem *Object Oriented Programming* harus memiliki tahapan yang terancang dengan baik agar menghasilkan produk yang memiliki kualitas baik dan tepat guna. Metode pengembangan aplikasi Sistem Monitoring Jaringan *Real-Time* Melalui Perangkat Android Berbasis SNMP Untuk Meningkatkan Kinerja Administrator Jaringan Studi Kasus Puskom Politeknik Negeri Malang menggunakan prinsip *Waterfall Life Cycle*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. [4] Dalam metode *Waterfall* terdapat 5 tahapan pengembangan sistem yaitu :



Gambar 6-1 Desain *Waterfall System*

### 6.1 *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Pada tahap awal sebelum melakukan pekerjaan teknis, diperlukan komunikasi dengan *user* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari proses tersebut disebut inisialisasi proyek, yaitu menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan serta mendefinisikan fitur dan fungsi aplikasi yang akan dibangun.

#### 6.1.1.1 Analisis Permasalahan

Seorang Administrator jaringan di UPT PUSKOM POLITEKNIK NEGERI MALANG diharuskan untuk memantau aktifitas atau *traffic* penggunaan jaringan pada server, hal ini membuat Administrator selalu membuka *Desktop* dan berada pada tempat kerjanya. Disaat-saat tertentu saat jam istirahat membuat seorang Administrator tidak dapat memantau aktifitas jaringan dikarenakan harus meninggalkan tempat kerjanya. Hal ini dapat menjadi masalah jika ada suatu gangguan pada jaringan.

#### 6.1.1.2 Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan untuk analisa sistem diperoleh dari proses observasi dan wawancara kepada Administrator Jaringan di PUSKOM POLITEKNIK NEGERI MALANG.

#### 6.1.1.3 Definisi Fitur

Adapun fitur yang akan dimasukkan kedalam sistem berjumlah 6 yaitu:

1. *Traffic Data*: memonitoring aktifitas pertukaran data pada jaringan
2. *Network Information*: menampilkan informasi mengenai user yang terhubung pada jaringan.
3. *Bandwith Usage*: menampilkan jumlah *bandwith* yang terpakai.
4. *Resources Detail*: menampilkan informasi mengenai perangkat router yang digunakan.
5. *Server Notifications*: memberikan sebuah pemberitahuan jika server jaringan tiba-tiba *down* atau mati.

6. *Bandwith Overloaded Notifications*: memberikan sebuah pemberitahuan jika seorang *user* telah menggunakan *bandwith* secara berlebihan.

#### 6.1.1.4 Fungsi Aplikasi

Sistem Monitoring Jaringan *Real-Time* melalui Perangkat Android Berbasis SNMP ini berfungsi untuk meningkatkan kinerja Administrator jaringan PUSKOM POLITEKNIK NEGERI MALANG dalam memonitoring jaringan.

### 6.2 Planning (*Estimating, Scheduling, Tracking*)

Tahap berikutnya adalah tahap perencanaan tentang estimasi tugas teknis, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang dihasilkan, penjadwalan kerja yang dilaksanakan dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

#### 6.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk perancangan dan pengembangan aplikasi antara lain :

Tabel 6-1 Kebutuhan Perangkat Keras

No.	Hardware	Keterangan
1.	Laptop	AMD Dual-Core Processor E1-1200 Processor (1.4 GHz, Cache 1MB), 2 GB DDR3, AMD Radeon™ HD 7310M (Shared), 320 GB Serial ATA 5400 RPM, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n
2.	Mikrotik	Processor 650Mhz, 4 port Fast Ethernet, Build-in Wireless 2.4Ghz (802.11b/g/n), Antenna internal Dual-Chain 2 x 1.5dbi
3.	Kabel UTP	Berjenis Cross-Over digunakan untuk

		menyambungkan antar <i>client</i> dan <i>server</i>
4.	<i>Smartphone</i>	Android 5.1 (Lollipop), Qualcomm MSM8939v2 Snapdragon 616 (28 nm), Octa-core (4x1.5 GHz Cortex-A53 & 4x1.2 GHz Cortex-A53), Adreno 405, 16 GB, 2 GB, Wi-Fi 802.11 b/g/n, Wi-Fi Direct, hotspot, microUSB 2.0

### 6.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk perancangan dan pengembangan aplikasi antara lain :

Tabel 6-2 Kebutuhan Perangkat Lunak

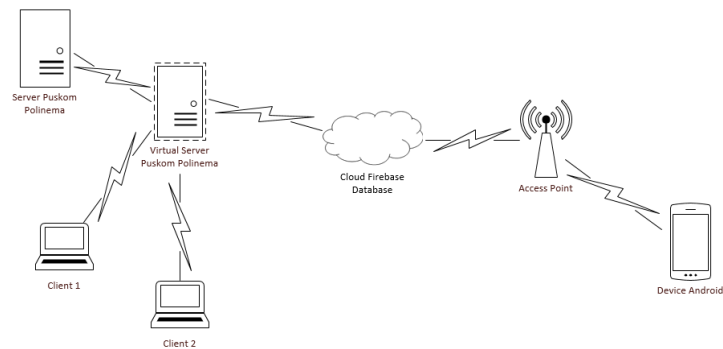
No.	Software	Keterangan
1.	Android Studio v3.2	Software untuk membangun aplikasi
2.	Winbox 3.0	Software untuk men- <i>setting</i> Mikrotik
3.	Firebase Realtime Database	Software untuk membangun database
4.	SNMP v3	Service untuk manajemen jaringan

### 6.3 Modeling (*Analysis & Design*)

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan arsitektur jaringan, tampilan *interface* dan algoritma program.



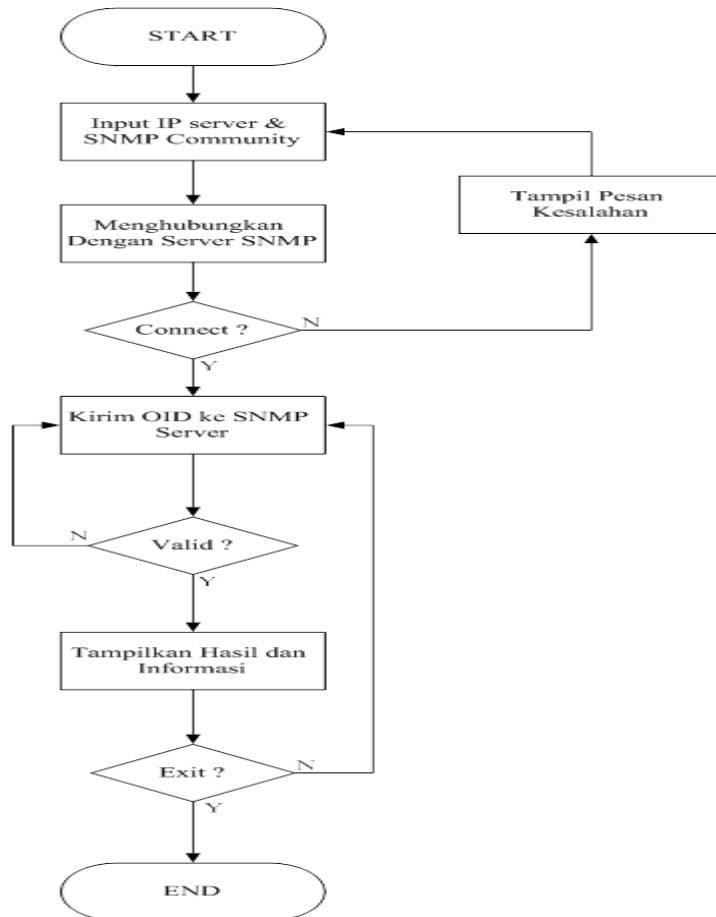
### 6.3.1 Arsitektur Jaringan



Gambar 6-2 Desain Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan diatas berada pada jaringan lokal yang terdiri dari server, Mikrotik, *access point*, 2 *client server* dan perangkat android. *Client 1* dapat mengatur konfigurasi Mikrotik dan *Client 2* hanya sebagai *user* biasa. Perangkat android akan mendapatkan data dari server melalui Mikrotik.

### 6.3.2 Flowchart



Gambar 6-3 Desain *flowchart*

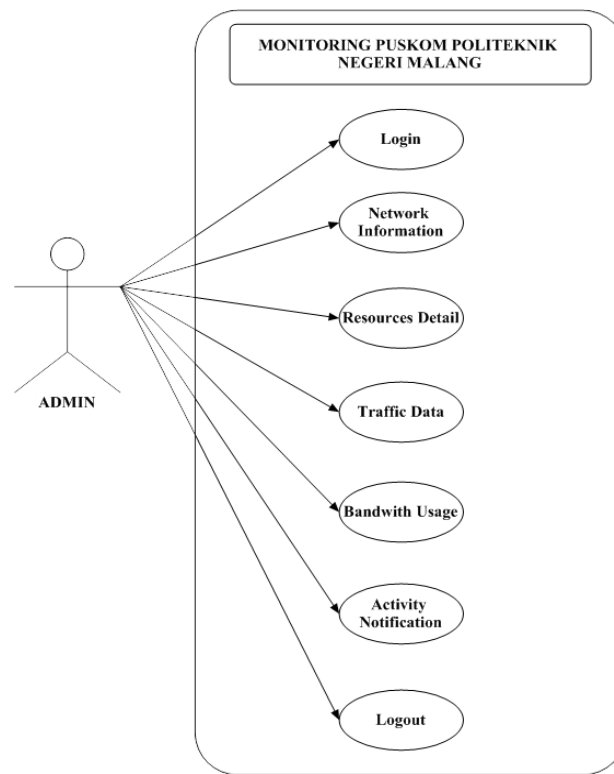
Pada proyek ini digunakan *flowchart* untuk mengetahui kinerja urutan atau hubungan antar proses beserta instruksinya.

1. *Client* akan diminta untuk menginputkan IP Server dan SNMP Community melalui aplikasi Android pada *smartphone*.
2. Sistem menghubungkan *request* koneksi dari *client* ke SNMP Server.
3. Jika koneksi berhasil maka sistem akan melanjutkan ke proses selanjutnya, jika koneksi gagal maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan kembali meminta *client* untuk

menginputkan IP Server dan SNMP Community pada proses sebelumnya.

4. Proses selanjutnya yang akan dilakukan oleh sistem adalah mengirimkan OID (*Object Identifier*) sesuai dengan inputan *client* ke SNMP Server.
5. Sistem akan memeriksa hasil balasan dari SNMP Server tujuan, apakah koneksi valid atau tidak. Jika tidak valid maka akan kembali pada proses sebelumnya.
6. Jika koneksi valid, maka sistem akan menampilkan informasi sesuai dengan OID yang dikirimkan.
7. Kemudian jika *client* ingin melanjutkan proses maka proses akan kembali ke langkah ke tujuh, jika tidak maka proses akan selesai.

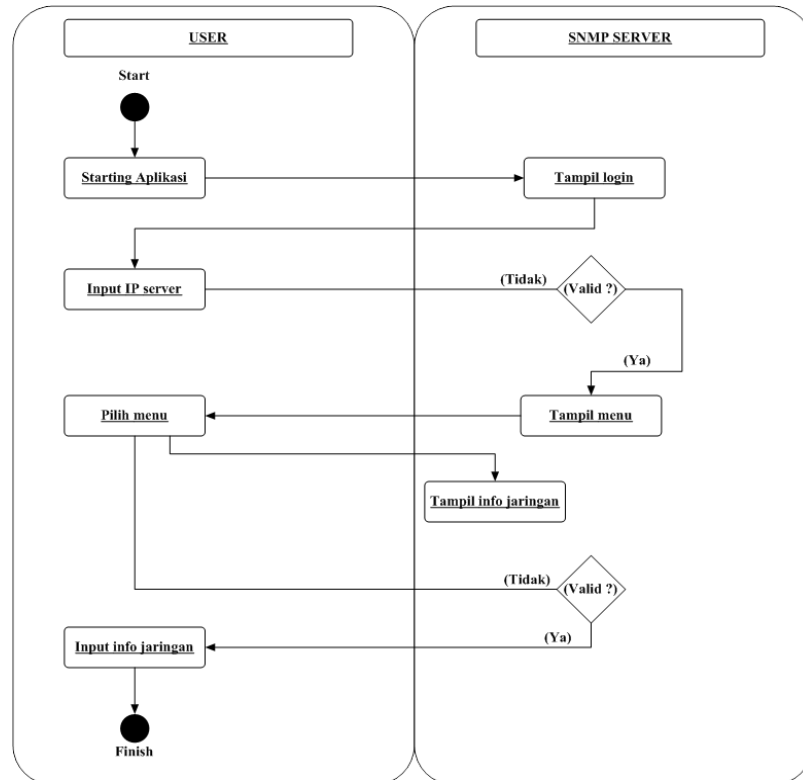
### 6.3.3 Usecase Diagram



Gambar 6-4 Desain Usecase

Pada usecase diagram diatas, *client* aplikasi Android dapat melihat dan memilih menu yang disediakan oleh sistem setelah *client* melakukan proses *login* pada aplikasi untuk dapat terkoneksi dengan server. Di dalam aplikasi terdapat menu *Network Information*, *Resources Detail*, *Traffic Data*, *Bandwith Usage*, *Activity Notifications* dan *logout*. Jika *client* memilih salah satu dari menu tersebut maka akan ditampilkan informasi sesuai dengan menu yang akan dipilih.

### 6.3.4 Activity Diagram



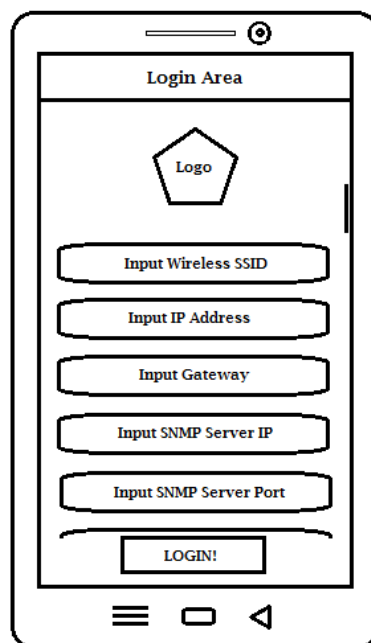
Gambar 6-5 Desain Activity Diagram

Proses pada *activity* diagram dimulai ketika *client* membuka aplikasi pada *smartphone* dan sistem akan menampilkan menu login ke SNMP Server. Setelah menu *login* tampil, *client* harus memasukkan beberapa parameter untuk dapat terkoneksi dengan server seperti IP Server dan SNMP Community. Ketika *client* menekan *button login* maka sistem akan membungkus *request* dari *client* ke server, jika terdapat kesalahan maka akan ditampilkan pesan kesalahan dan *client* akan diminta untuk kembali memasukkan IP Server dan SNMP Community kembali, jika dapat terkoneksi maka akan dimunculkan halaman menu pada aplikasi. *Client* dapat memilih salah satu menu yang ditampilkan pada aplikasi, setelah menu

terpilih maka sistem akan menampilkan informasi sesuai permintaan menu oleh *client*, jika terdapat kesalahan saat menampilkan informasi maka sistem akan kembali menampilkan halaman menu utama. Apabila *client* sudah selesai dalam melihat informasi dari menu maka *client* dapat menutup aplikasi dan sistem akan berhenti.

### 6.3.5 Mockup Aplikasi

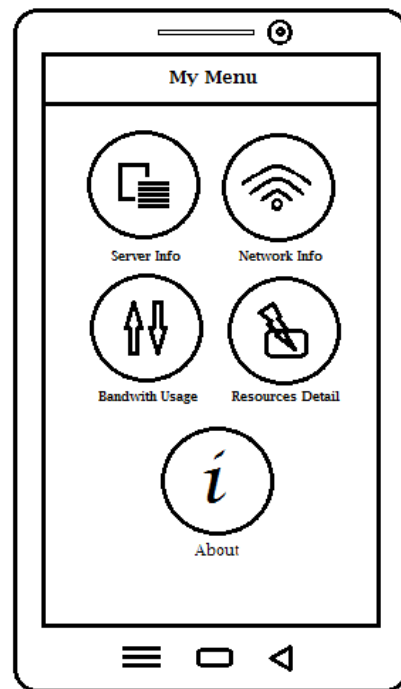
#### a. Tampilan halaman login



Gambar 6-6 Tampilan halaman *login*

Tampilan halaman login berisi inputan parameter untuk dapat login dan *button* agar terkoneksi dengan server. Setelah *user* meng-klik *button* tersebut maka akan masuk ke halaman utama aplikasi.

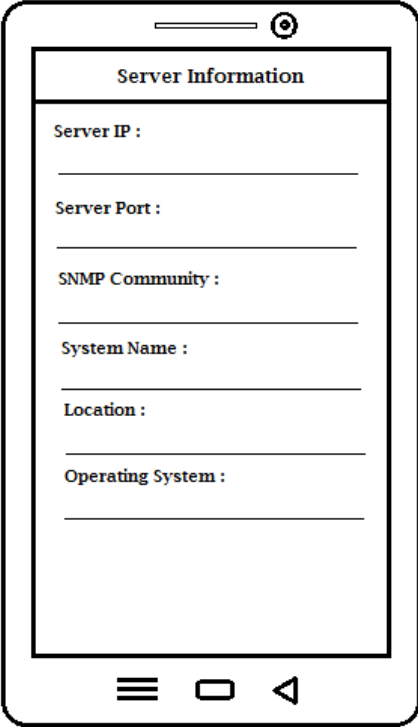
b. Tampilan halaman menu



Gambar 6-7 Tampilan halaman menu

Pada tampilan halaman menu terdapat 5 pilihan dalam bentuk *button*. Jika *user* memilih salah satu menu maka akan ditampilkan halaman selanjutnya sesuai dengan menu yang telah dipilih.

c. Tampilan halaman *Server Info*



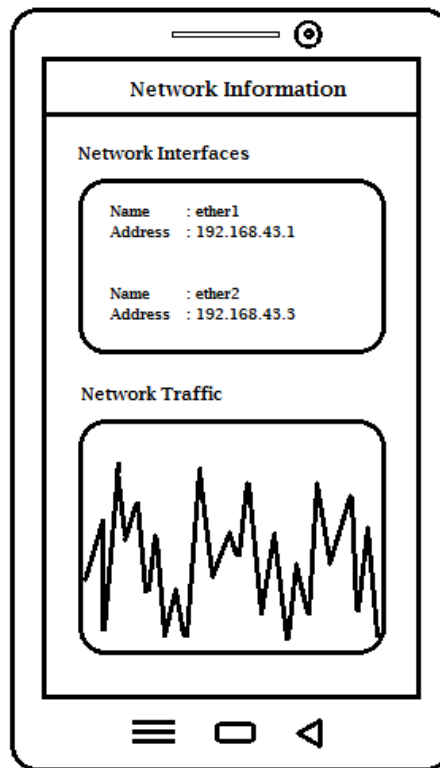
The image shows a mobile application interface for 'Server Information'. The screen has a title bar at the top with the text 'Server Information'. Below the title bar, there are six input fields, each preceded by a label: 'Server IP:', 'Server Port:', 'SNMP Community:', 'System Name:', 'Location:', and 'Operating System:'. Each label is followed by a horizontal line representing an input field. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with three icons: a hamburger menu (three horizontal lines), a home button (a circle), and a back button (a triangle pointing left).

Gambar 6-8 Tampilan halaman *Server Info*

Pada halaman ini, terdapat informasi mengenai server yang dipakai. Informasi tersebut meliputi alamat IP Server, port Server, jenis *SNMP Community*, nama sistem, lokasi tempat perangkat dan jenis sistem operasi yang digunakan pada perangkat server.

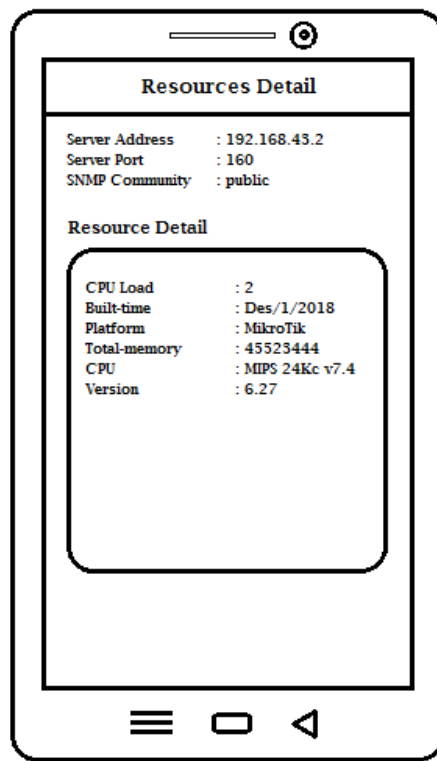


d. Tampilan halaman *Network Info*

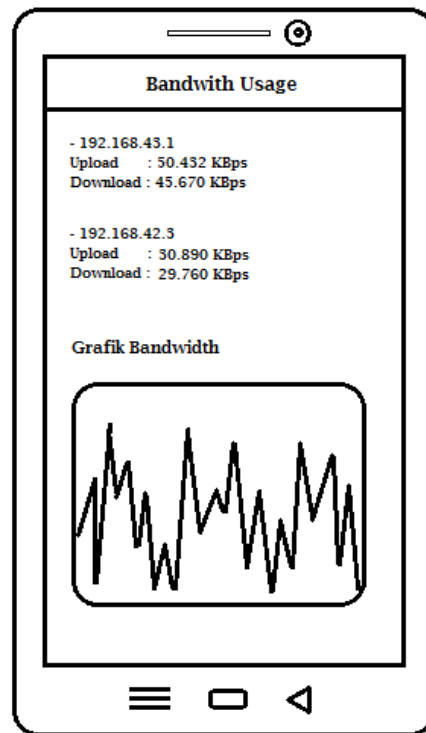


Gambar 6-9 Tampilan halaman *Network Information*

Pada halaman ini, terdapat informasi mengenai jaringan yang terkoneksi. Informasi tersebut meliputi alamat IP Address dan nama port dari perangkat jaringan.

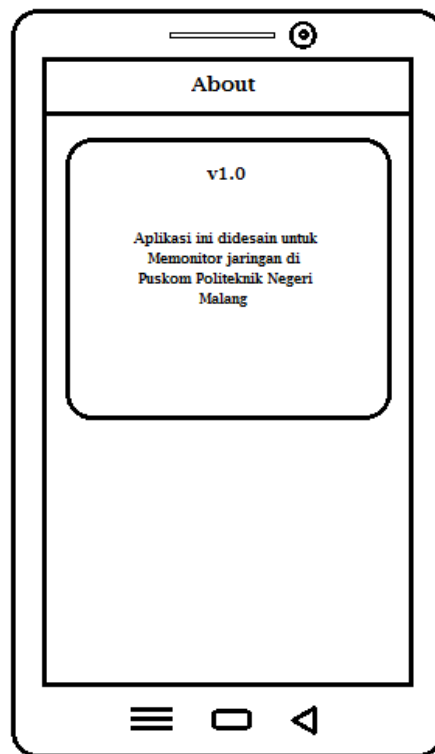
e. Tampilan halaman *Resources Detail*Gambar 6-10 Tampilan halaman *Resources Detail*

Pada halaman ini, terdapat informasi mengenai perangkat jaringan yang dipakai. Informasi tersebut meliputi alamat IP Server Address, port dari server, jenis SNMP Community dan detail informasi mengenai perangkat jaringan tersebut.

f. Tampilan halaman *Bandwith Usage*Gambar 6-11 Tampilan halaman *Bandwith Usage*

Pada halaman ini, terdapat informasi mengenai jumlah bandwith yang digunakan oleh setiap *network* termasuk angka kecepatan proses *upload* dan *download*.

g. Tampilan halaman *About*



Gambar 6-12 Tampilan halaman *About*

Pada halaman ini, terdapat detail informasi mengenai aplikasi yang dibangun.

#### **6.4 *Constraction (Code & Test)***

Tahapan ini adalah proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

#### **6.5 *Deployment (Delivery, Support, Feedback)***

Tahapan terakhir adalah *Deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya. [4]

## 7. SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN

Pada penyusunan laporan akhir, sistematika penulisan laporan diuraikan sebagai berikut:

- BAB I** : Pendahuluan membahas masalah umum tentang penyusunan laporan akhir, meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi, serta sistematika penulisan laporan akhir.
- BAB II** : Landasan Teori berisikan teori-teori yang mendasari dan berkaitan dengan masalah perencanaan dan pembuatan aplikasi yang digunakan untuk memudahkan pemahaman dan pemecahan terhadap masalah yang ada. Landasan teori diambil dari berbagai jurnal dan buku.
- BAB III** : Analisis dan Perancangan membahas perancangan umum maupun uraian lebih lanjut mengenai perancangan sistem dalam pembuatan perangkat lunak. Uraian perancangan sistem ini meliputi metode perancangan, analisis kebutuhan sistem, perancangan data maupun antarmuka sistem.
- BAB IV** : Implementasi Bab membahas mengenai implementasi aplikasi yang telah direncanakan dan dibangun. Berisi bagaimana proses pembangunan aplikasi mulai dari analisa dan pengumpulan data, hingga implementasi pembuatan aplikasi.
- BAB V** : Pengujian dan Pembahasan membahas mengenai analisa dari hasil pengujian aplikasi yang telah dibuat serta membahas hasil dari pengujian terhadap aplikasi. Pengujian aplikasi ini akan dilakukan langsung pada Administrator Jaringan di PUSKOM POLITEKNIK NEGERI MALANG.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. T. Christanto, "Perancangan Sistem Monitoring Jaringan Melalui Perangkat Android Berbasis SNMP," *Jurnal Skripsi*, p. 2, 2016.
- [2] A. Sukmaaji, Jaringan Komputer, Yogyakarta: ANDI Yogyakarta, 2008.
- [3] T. EMS, Panduan Cepat Pemrograman Android, Jakarta: PT Alex Media Komputindo, 2012.
- [4] P. R.S, Rekayasa Perangkat Lunak, Yogyakarta: Andi, 2015.
- [5] Hidalgo, Fernando and Eric, "Integrating Android Devices into Network Management Systems Based on SNMP," vol. 5, p. 5, 2014.
- [6] Zaini and M. Rizky, "Implementasi Protokol SNMP Untuk Jaringan Di Kantor Gubernur Sumatra Barat," *Makalah Teknologi dan Informasi Ilmiah*, vol. 1, p. 1, 2013.
- [7] M. &. Lauren and G. , "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android," vol. 7, p. 2, 2013.
- [8] R. Towidjojo, Konsep dan Implementasi Routing dengan Router MikroTik, Jakarta: JasaKom, 2013.
- [9] F. Handriyanto, "Kajian Penggunaan MikroTik RouterOS Sebagai Router Pada Jaringan Komputer," *Jurnal Skripsi*, vol. 1, 2009.
- [10] P. E. Mellquist, SNMP++ Pendekatan Berorientasi Objek, Yogyakarta: ANDI Yogyakarta, 2002.
- [11] "Firebase," Google, 1 November 2018. [Online]. Available: <https://firebase.google.com/docs/database/>. [Accessed 12 Desember 2018].
- [12] "SNMP Research," SNMP Research International, Inc., Agustus 2017. [Online]. Available: [http://www.snmp.com/snmpv3/snmpv3\\_intro.shtml#SECTION00110000000000000000](http://www.snmp.com/snmpv3/snmpv3_intro.shtml#SECTION00110000000000000000). [Accessed 10 Desember 2018].