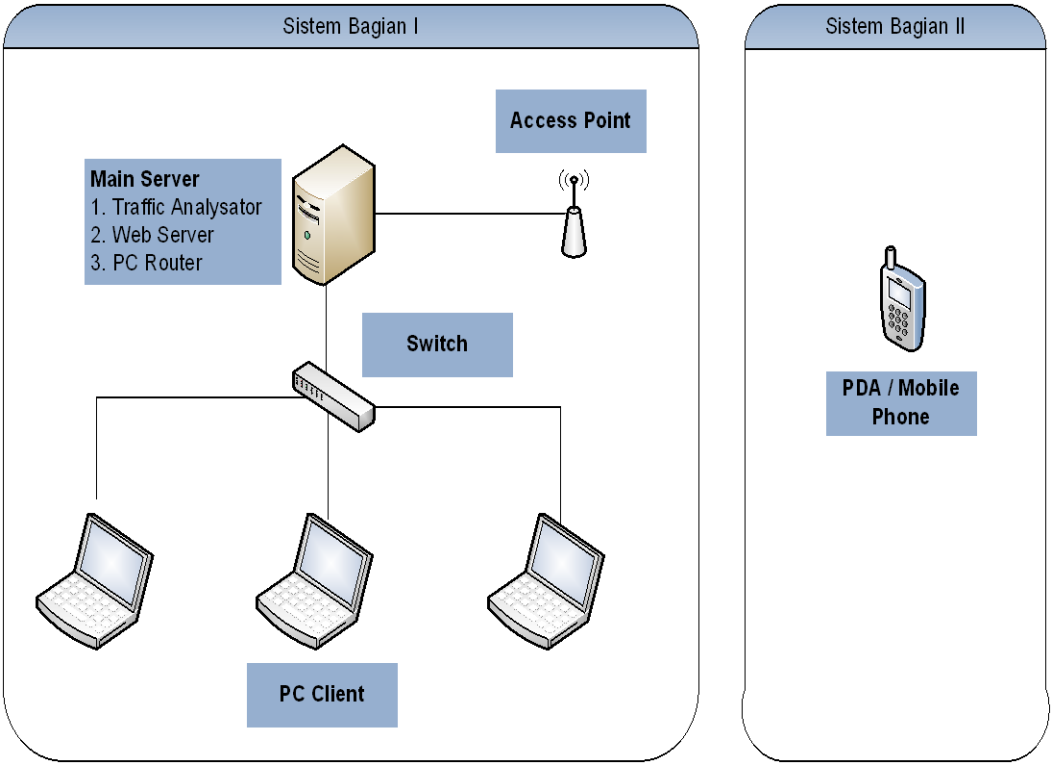
BAB III
PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas tentang perancangan sistem *monitoring* yang terbagi menjadi dua bagian, sistem bagian pertama adalah objek yang akan dimonitor, sistem bagian kedua merupakan aplikasi *mobile phone* pada media PDA. Diagram blok dari sistem yang akan dibuat terlihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Perancangan Sistem

3.1 Perancangan Perangkat *Server* PC *Router*

Pada perancangan perangkat *server* PC *Router* terdapat beberapa kebutuhan perangkat dalam proses perancangannya baik perangkat keras maupun perangkat lunak.

Spesifikasi perangkat keras:

1. Processor Intel Pentium *Dual-Core*
2. Memori 2 GB
3. *Harddisk* 120 GB
4. *Lan Card*
5. *Access Point* (AP) *Wireless* 802.11 b/g
6. *Switch*

Spesifikasi perangkat lunak:

1. Sistem operasi *Linux*
2. Modul MRTG *(Multi Router Traffic Grapher)*
3. Modul Apache
4. Modul PHP *(Hypertext Preprocessor)*
5. Crontab
6. Modul SNMP *(Simple Network Management Protocol)*

3.2 Perancangan Perangkat *Server*

Pada bagian perancangan perangkat *server* seperti pada perancangan perangkat *server* PC *Router,* perancangan perangkat *server* pun memiliki beberapa kebutuhan baik itu kebutuhan perangkat keras maupun kebutuhan perangkat lunak.

Spesifikasi perangkat keras:

1. Processor Intel Pentium 3 hingga Intel Pentium 4
2. Memori 256 MB hingga 512 MB
3. Memiliki *Lan Card* ataupun *Wlan*

Spesifikasi perangkat lunak:

1. Operating sistem *Linux* atau *Windows* XP SP2
2. Modul SNMP *(Simple Network Management Protocol)*

3.3 Perancangan Perangkat Lunak

Setelah dalam pembuatan perangkat keras selesai, bagian yang paling penting dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu merancang suatu perangkat lunak. Perancangan perangkat lunak dibagi menjadi 3 bagian yaitu:

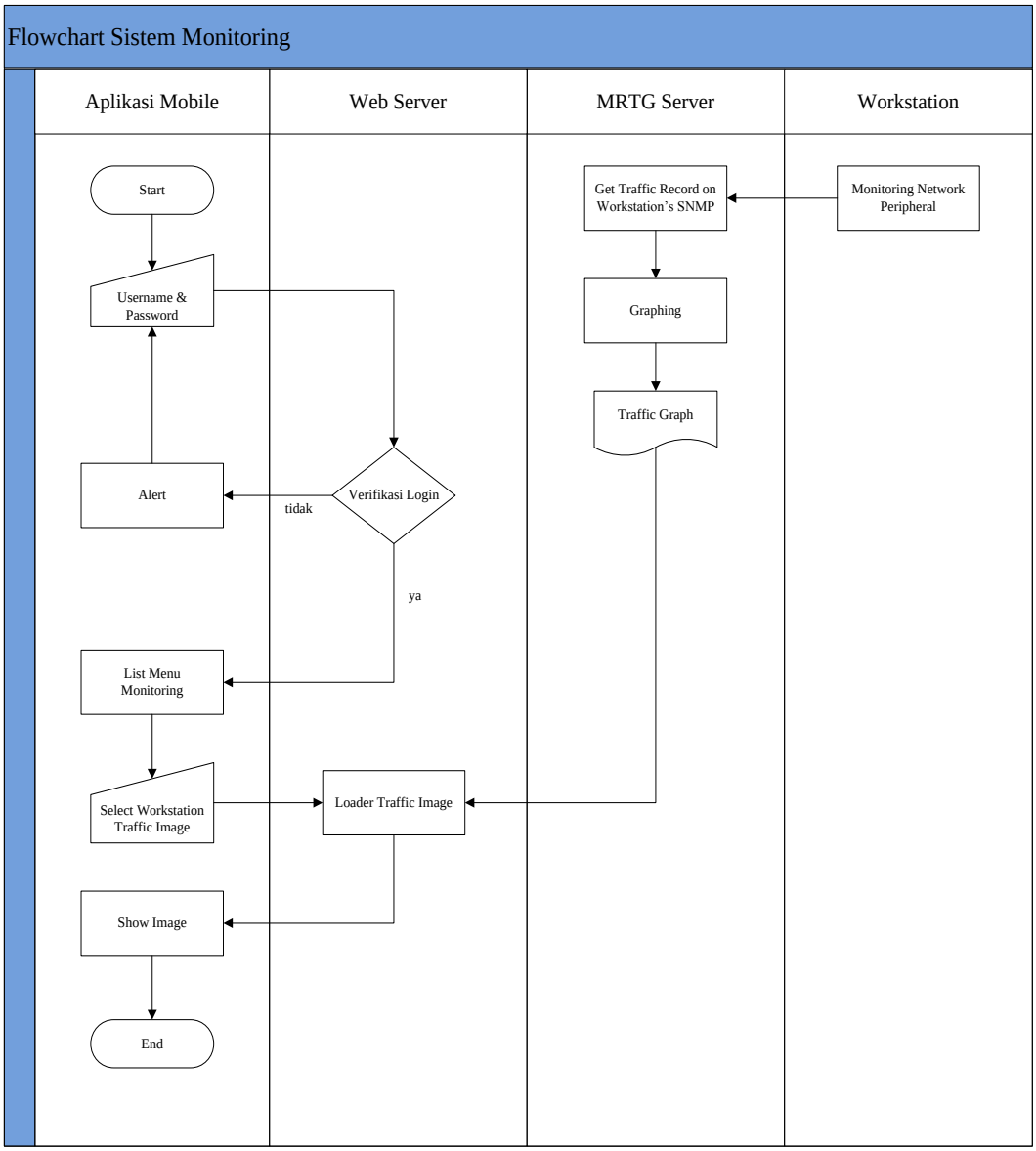
1. Perangkat lunak untuk *server PC Router*.
2. Perangkat lunak untuk *server*.
3. Perangkat lunak untuk *mobile device*.

3.3.1 Perangkat Lunak Untuk *Server* PC *Router*

Pada bagian ini menjelaskan perancangan perangkat lunak yang dibutuhkan *server PC Router* untuk dapat memonitoring segala kegiatan yang terjadi dalam jaringan.

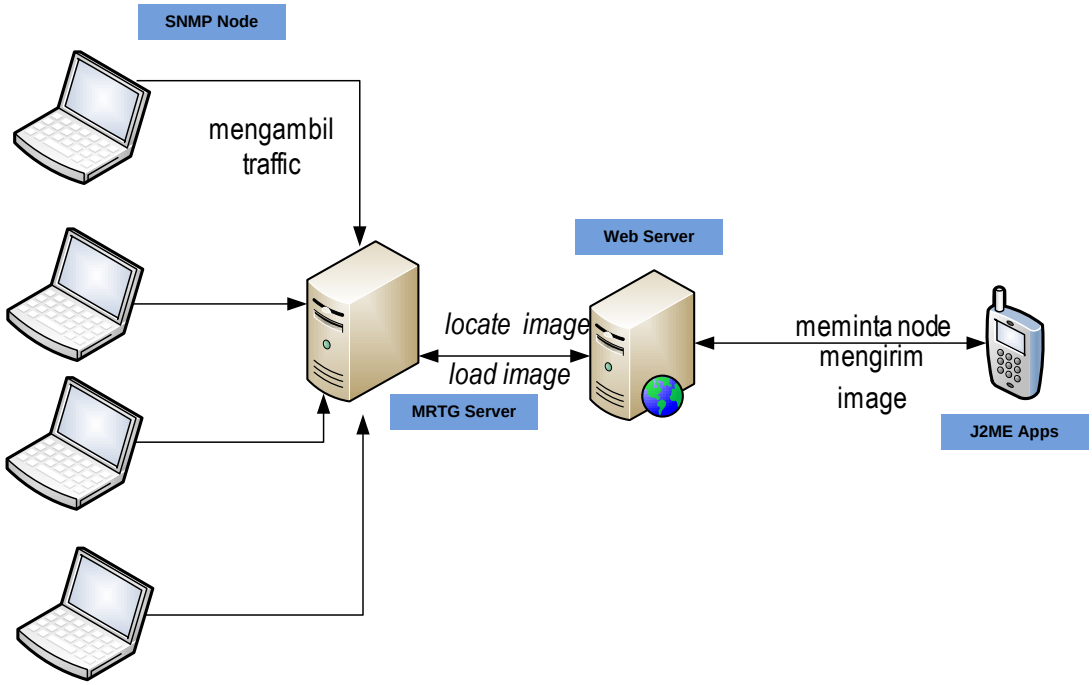
3.3.1.1 Skema Proses *Monitoring*

Trafik setiap *node* pada jaringan fisik (LAN atau WLAN), baik itu *client* maupun *server* akan dipantau oleh modul SNMP, hasil analisa SNMP selanjutnya akan dikirim pada *server* untuk divisualisasikan oleh MRTG *server*. *Output* yang dihasilkan oleh MRTG adalah *file* gambar berformat PNG. Berikut ini adalah *flowchart* sistem *monitoring*:



Gambar 3.2 *Flowchart* Sistem *Monitoring*

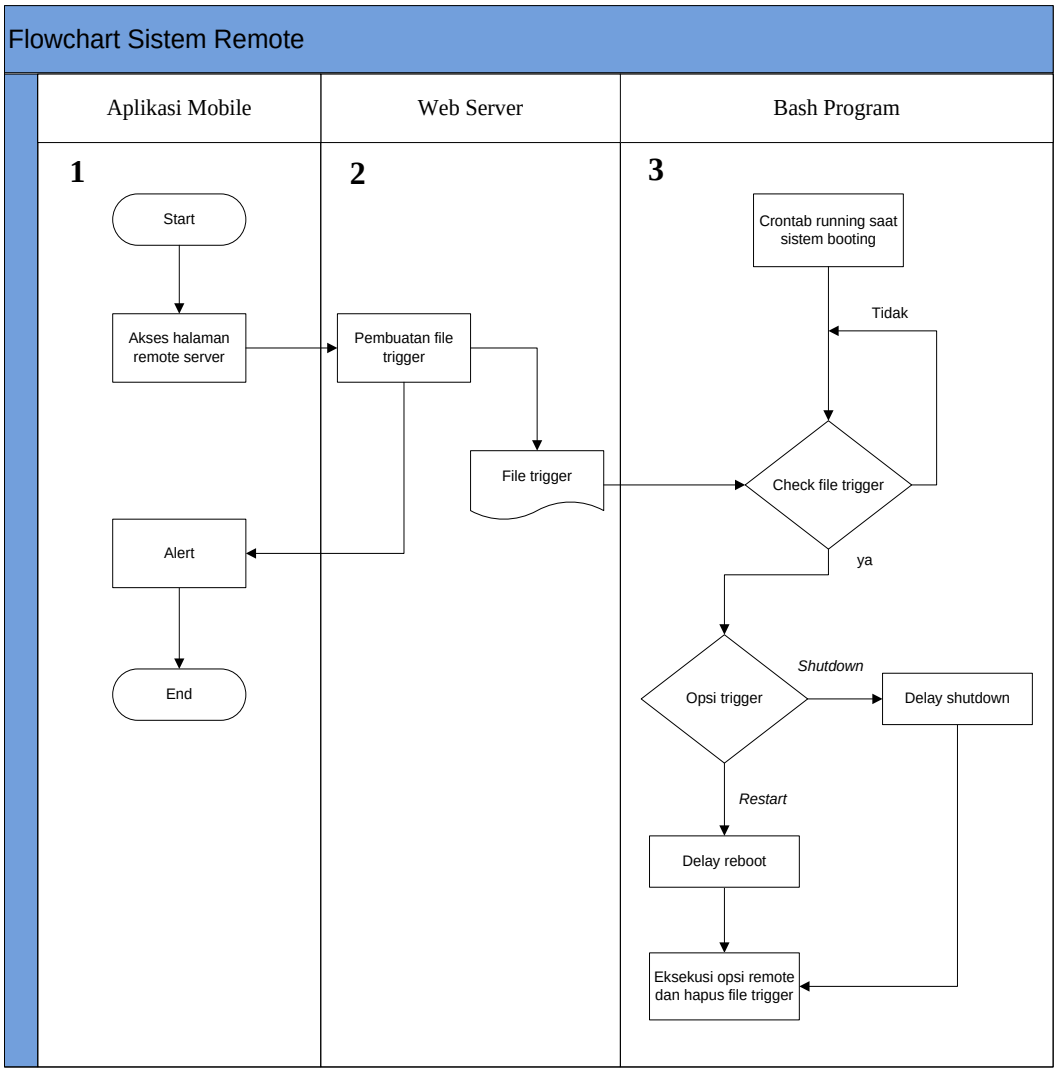
Mekanisme sistem *monitoring* yang diterapkan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.3 Mekanisme Sistem *Monitoring*

3.3.1.2 Skema Sistem *Remote*

Sistem yang dirancang selain dapat melakukan *monitoring* trafik dalam jaringan juga dapat melakukan sistem *remote* yang dapat digunakan untuk melakukan *shutdown* atau *reboot server*, tentunya *remote* dilakukan melalui aplikasi *mobile*. Berikut ini adalah *flowchart* skema sistem *remote*:



Gambar 3.4 *Flowchart* Sistem *Remote*

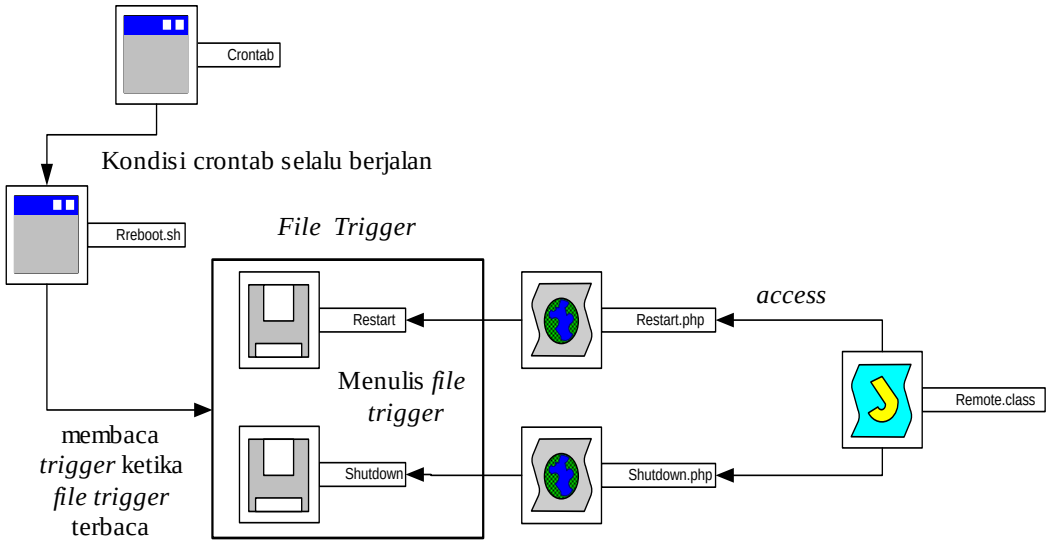
Keterangan Sistem:

1. Aplikasi *mobile* sebagai sistem *remote* dapat melakukan *remote server* melalui media *mobile phone*. Aplikasi *mobile* akan mengakses suatu dokumen PHP pada *web server*, dokumen PHP bertugas menciptakan *file trigger* untuk memicu opsi *remote*.
2. Web *server* sebagai *service* yang menjalankan dokumen PHP, ketika dokumen PHP diakses, PHP akan menciptakan *file* trigger. Terdapat 2 macam

file trigger yang diciptakan, yatu *reboot* dan *shutdown*, kedua *file trigger* ini ditujukan sebagai penanda atau parameter yang dibaca oleh *bash* program.

3. Bash program adalah *file executable* pada sistem *linux*, bersisi *script* kode untuk membaca parameter atau file *trigger* yang diciptakan dokumen PHP, kemudian menjalankan perintah *reboot* atau *shutdown* sesuai dengan *file trigger* yang dibaca.

Dari keterangan yang telah dijelaskan diatas, program inti yang diperlukan untuk proses *remote* adalah *bash* program, karena *bash* program berisi *plain command* pada sistem *Linux*. Dokumen PHP adalah perantara yang menghubungkan *frontend* aplikasi *mobile* dengan *bash* program, perantara disini berwujud diciptakannya *file trigger* untuk aksi proses *remote*. Berikut ini merupakan mekanisme proses *remote*.



Gambar 3.5 Mekanisme Proses *Remote*

3.3.2 Perangkat Lunak Untuk *Server*

Pada bagian ini menjelaskan tatacara perancangan perangkat lunak untuk *server* dengan menggunakan sistem operasi *Windows* dan sistem operasi *Linux*. Agar segala kegiatan dari *server* dapat termonitor dengan baik maka disetiap komputer *server* harus tertanam SNMP *client* yang berfungsi sebagai media untuk pertukaran paket data dalam jaringan.

3.3.2.1 Perangkat lunak *server* pada *Linux*

Pada perancangan perangkat lunak *server* pada sistem operasi *Linux* user cukup menyediakan paket – paket yang diperlukan diantaranya:

1. Snmp
2. Net-Snmp

Seteleh kedua paket tersebut yakin telah terpasang pada sistem operasi *Linux client* maka untuk memeriksa service SNMP *client* sedang berjalan atau tidak cukup memeriksanya dengan menuliskan *service* dibawah ini pada konsole.

snmpwalk -v *2c ipaddress* -c *public system*

3.3.2.2 Perangkat lunak pada *Windows*

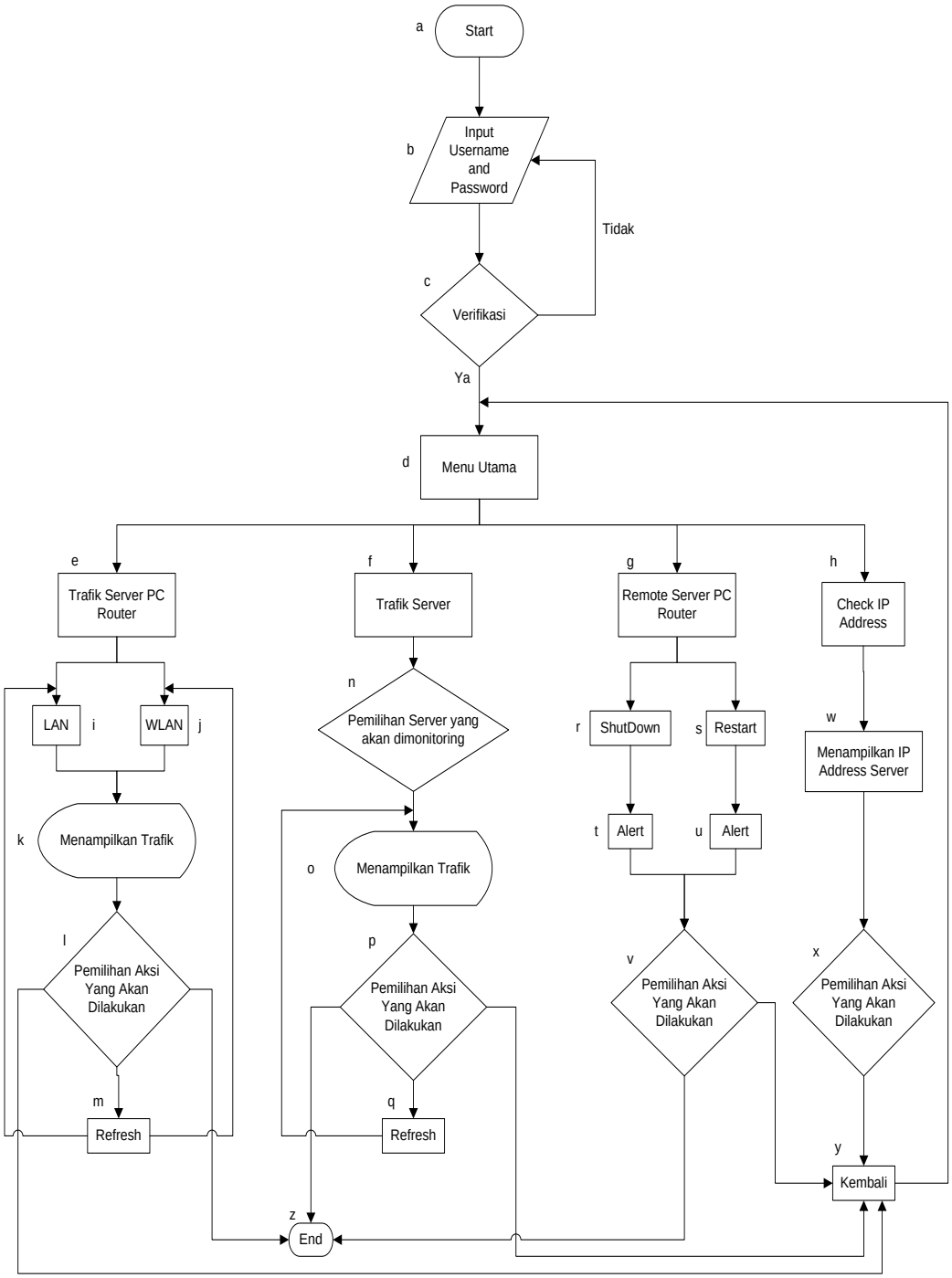
Pada perancangan perangkat lunak pada sistem operasi *Windows* hanya memerlukan paket perangkat lunak SNMP *client* yang telah disediakan oleh sistem operasi *Windows*.

3.3.3 Perangkat Lunak Untuk *Mobile*

Pada bagian ini menjelaskan tentang perancangan perangkat lunak untuk *mobile*. Spesifikasi minimum untuk *mobile phone* yang akan digunakan sebagai media untuk memonitoring trafik sebagai berikut:

1. Memiliki dukungan W*ireless Adapter Class* 802.11 b/g
2. Mendukung aplikasi berbasis JAVA
3. Memiliki RAM (*Micro* SD) eksternal lebih dari 128 MB
4. Memiliki Sistem Operasi *Windows Mobile.*

Berikut ini *flowchart* untuk aplikasi *mobile*:



Gambar 3.6 *Flowchart* Aplikasi *Mobile*

Tabel berikut ini adalah penjelasan diagram alir program pada aplikasi *mobile*:

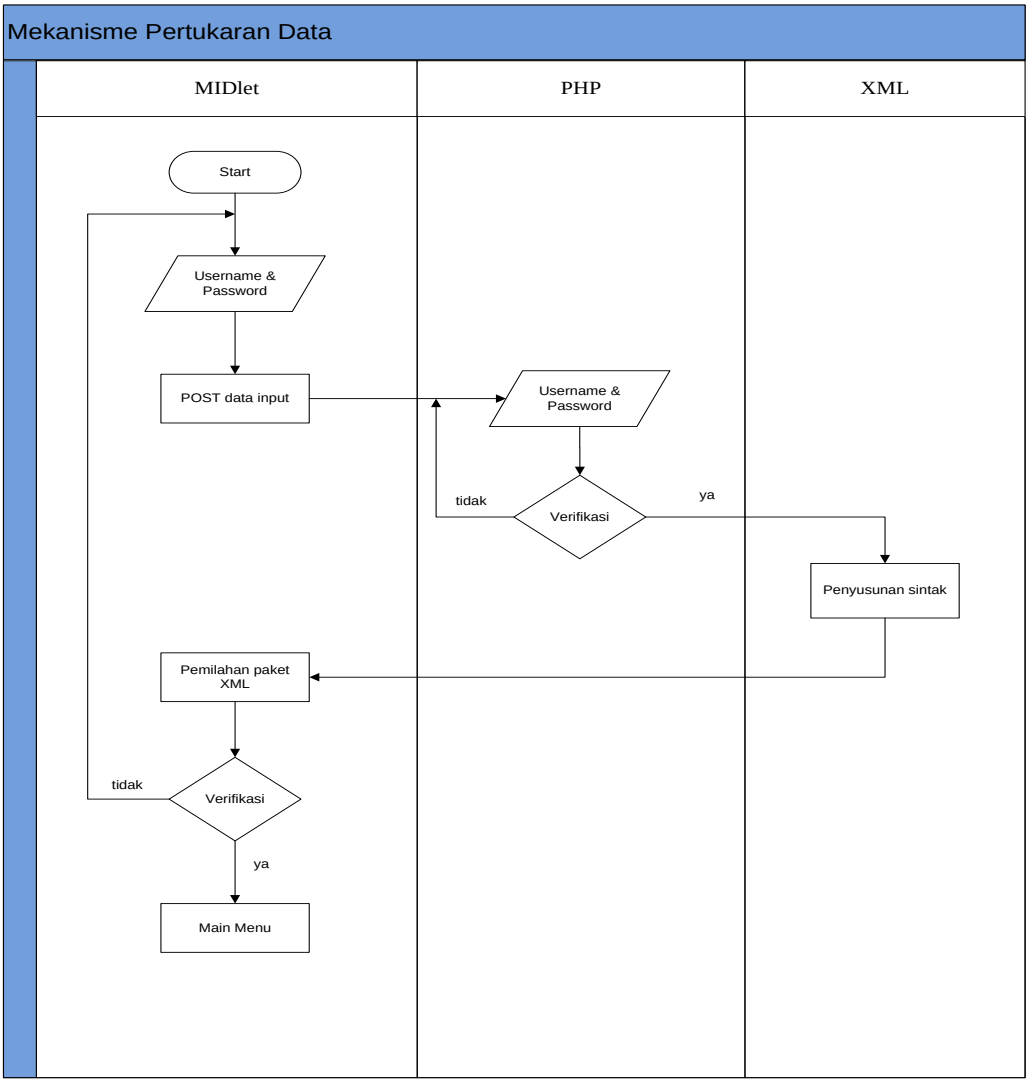
Tabel 3.1 Alir Program Pada Aplikasi *Mobile*

Alir Program	Keterangan
a	Memulai program.
b	Memasukan *username* dan *password*.
c	Pengecekan apakah *username* dan *password* yang dimasukan benar atau salah, Jika *username* dan *password* yang dimasukan benar maka lanjutkan ke d, Jika *username* dan *password* yang dimasukan salah maka kembali ke b.
d	Menu utama dari aplikasi *mobile*.
e	Menu *monitoring server PC Router*.
f	Menu *monitoring server*.
g	Menu *remote server PC Router*.
h	Menu *Check* IP *Address*.
i	List Monitoring Server *PC Router* LAN.
j	List Monitoring Server *PC Router* WLAN.
k	Menampilkan trafik pada *server PC router*.
l	Pemilihan aksi dari proses yang akan dilakukan, Jika tombol *refresh* pada aplikasi *mobile* ditekan maka proses kembali ke i atau ke j, Jika tombol *exit* yang ditekan maka lanjutkan ke z, Jika tombol *back* yang ditekan maka lanjutkan ke d.
m	Tombol *refresh* pada aplikasi *mobile*.
n	Pemilihan *monitoring server* yang akan dimonitoring pada aplikasi *mobile*

o	Menampilkan trafik pada *server*.
P	Pemilihan aksi dari proses yang akan dilakukan, Jika tombol *refresh* pada aplikasi *mobile* ditekan maka proses kembali ke o, Jika tombol *exit* yang ditekan maka lanjutkan ke z, Jika tombol *back* yang ditekan maka lanjutkan ke d.
q	Tombol *refresh* pada aplikasi *mobile*.
r	*List* menu *shutdown* pada aplikasi *remote server PC router*.
s	*List* menu *restart* pada aplikasi *remote server PC router*.
t	*Alert* dari proses *shutdown server PC router*.
u	*Alert* dari proses *restart server PC router*.
v	Pemilihan aksi dari proses yang akan dilakukan, Jika tombol kembali pada aplikasi *mobile* ditekan maka lanjutkan ke b, Jika tombol *exit* yang ditekan maka lanjutkan ke y.
w	Menampilkan IP *address server* yang sedang *online* dan *offline*.
x	Pemilihan aksi yang akan dilakukan, Pada list menu check IP address hanya satu aksi yang dapat dilakukan yaitu kembali ke menu utama.
y	Tombol kembali pada aplikasi *mobile* agar kembali ke proses d.
z	Program selesai.

Aplikasi *mobile* yang dijalankan pada *mobile phone* berupa PDA adalah *interface client* yang berfungsi mendownload grafik hasil *capture* utilisasi jaringan, juga mengirimkan *username* dan *password* untuk keperluan verifikasi pengguna. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa *Java* 2 *Micro Edition* (J2ME).

Berikut ini adalah mekanisme komunikasi pertukaran data yang dilakukan selama proses *log in*, mekanisme komunikasi melibatkan MIDlet sebagai aplikasi *mobile*, dokumen PHP yang bertanggung jawab terhadap verifikasi *username* dan *password*, serta *Extensible Markup Language* (XML) sebagai media pertukaran data.

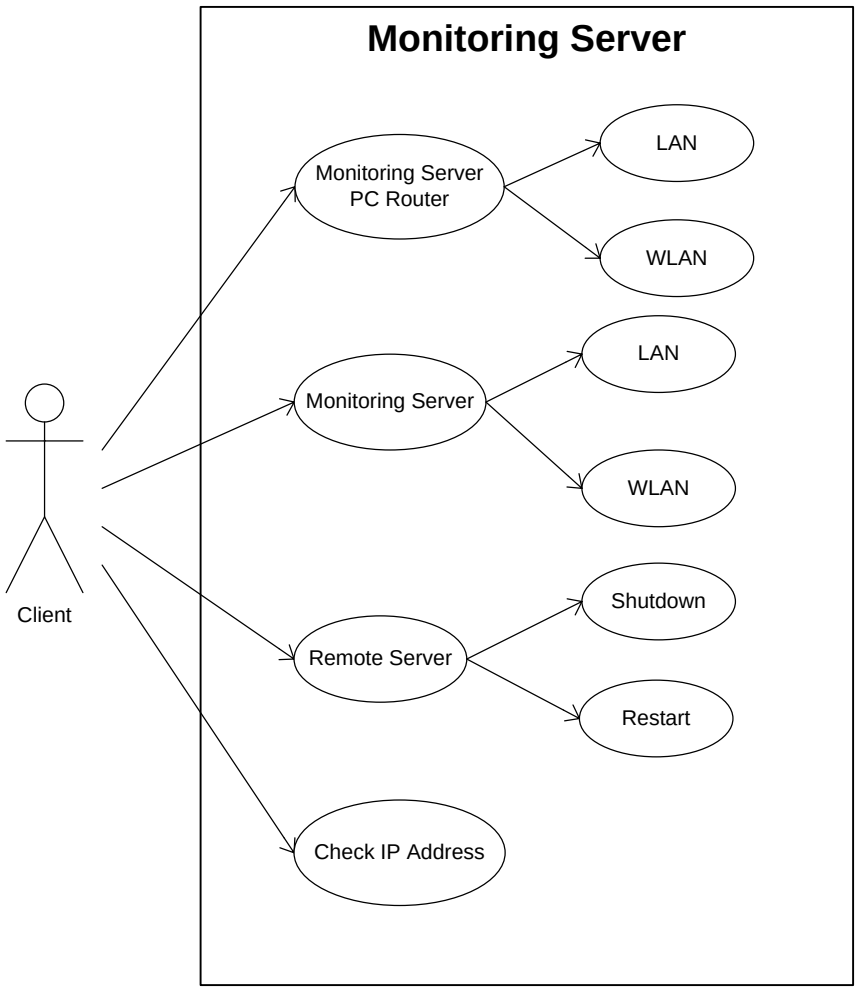


Gambar 3.7 Mekanisme pertukaran data pada proses *log in*

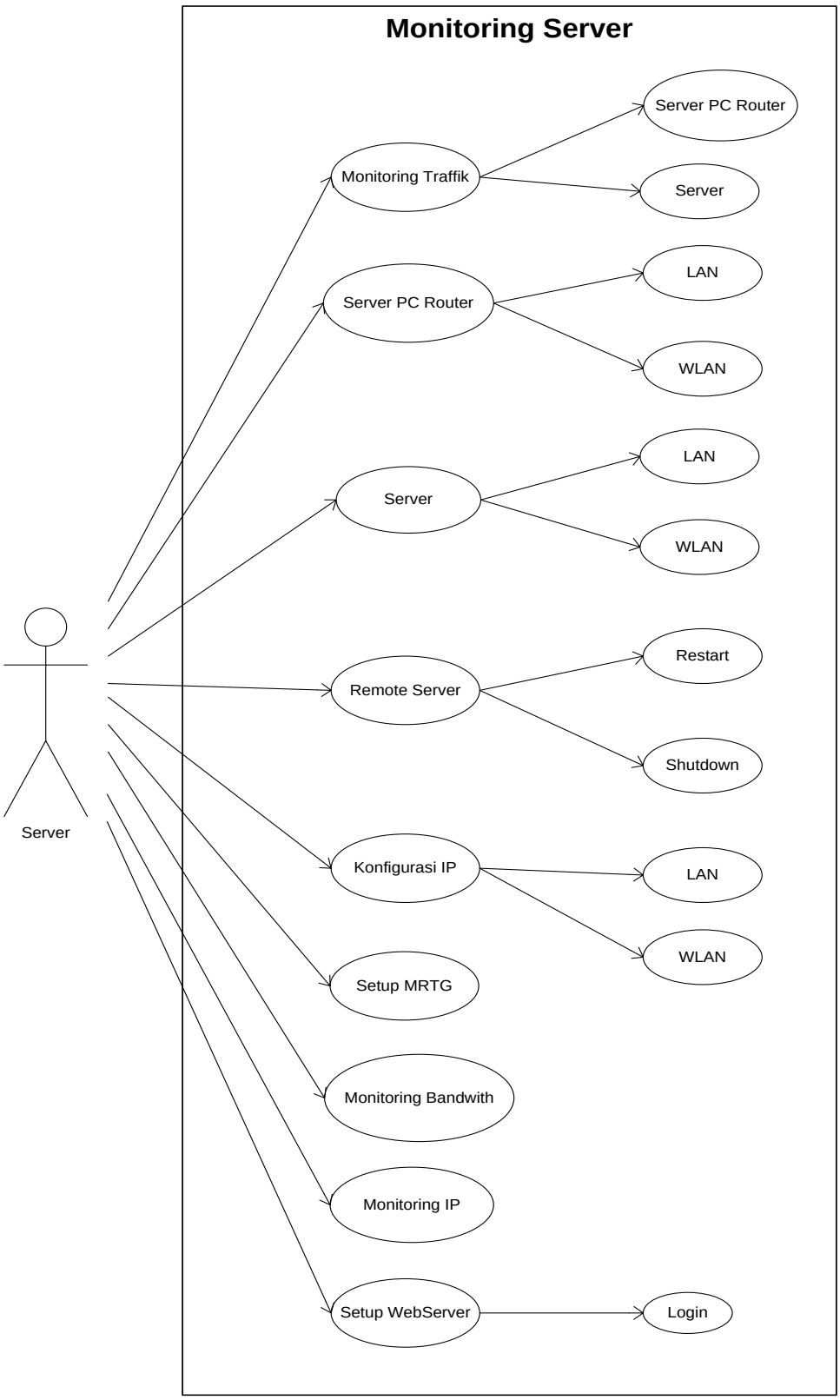
3.3.3.1 Desain Sistem

Pembuatan aplikasi *monitoring server* menggunakan *mobile phone* ini memerlukan adanya perancangan proses. Perancangan proses ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

Penggunaan aplikasi ini dibagi menjadi 2 tipe yaitu *server* dan *client*. Pada aplikasi ini *server* dapat melakukan monitoring *server* PC *router*, monitoring *server*, *change username* dan *password* dalam proses *login*, *setting internet protokol*, mengetahui IP (*Internet Protokol*) *address* yang sedang digunakan dalam jaringan. *Client* hanya dapat melakukan monitoring *server* PC *router*, monitoring *server*, proses *remote server* dan *check* IP *Address.*



Gambar 3.8 *Use Case Client*



Gambar 3.9 *Use Case Server*