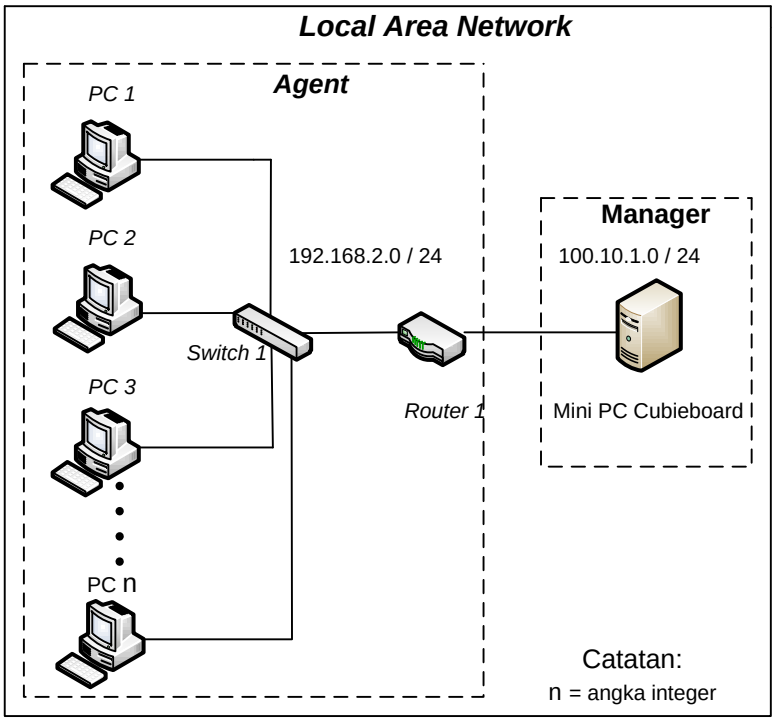
BAB III
PERANCANGAN SISTEM

3.1 Topologi Jaringan

Pada tahap ini akan dijelaskan bagaimana struktur dari topologi fisik star yang akan digunakan untuk membangun sistem monitoring jaringan. Berikut gambar beserta penjelasannya :



Gambar 3.1. Topologi Untuk Sistem Monitoring Jaringan

Pada gambar 1 terdapat beberapa *host* yang terdiri dari *Manager*berupa Mini PC Cubieboard dan *Agent* berupa PC atau *Router*yang terhubung dengan menggunakan *switch* sebagai media penghubung. Masing-masing *agent* sudah memiliki MIB yang mana bisa didapatkan jika layanan berupa protokol SNMP sudah diaktifkan sehingga data dari setiap *Agent* bisa diminta oleh *Manager* lalu diolah agar menjadi tampilan yang mudah dimengerti oleh Administrator Jaringan.

3.2 Kebutuhan Infrastruktur

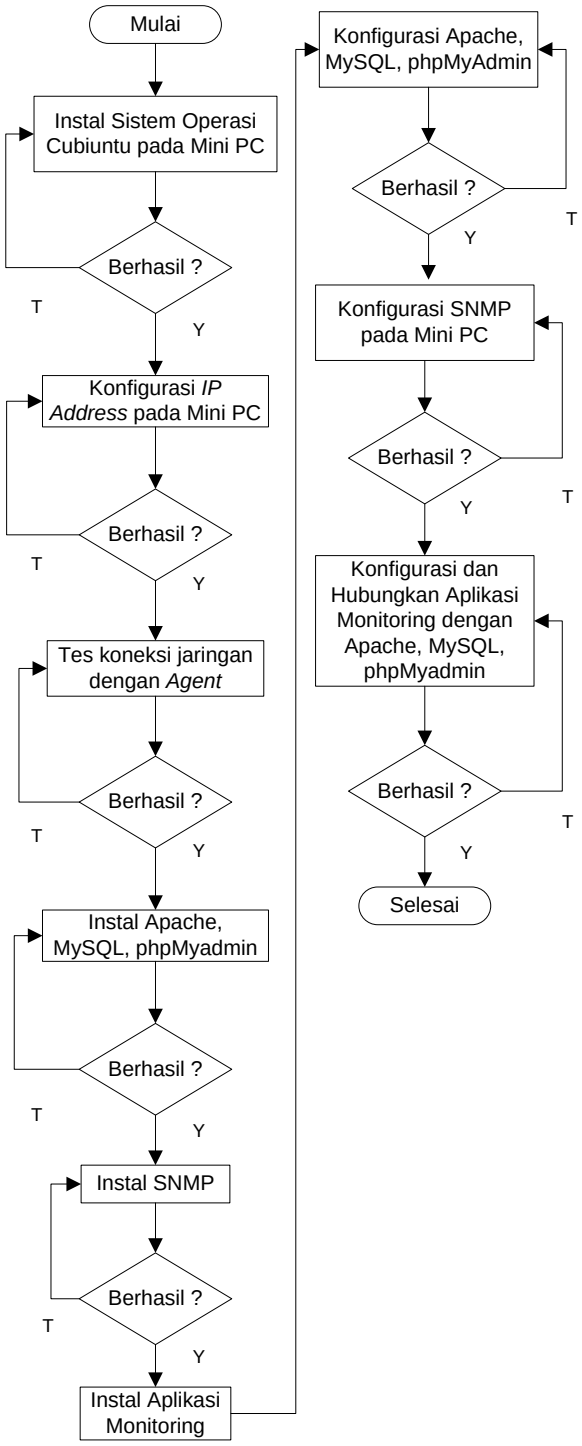
Untuk membangun sebuah sistem monitoring jaringan, diperlukan beberapa perangkat keras dan perangkat lunak yang harus disediakan. Berikut adalah perlengkapan yang diperlukan:

Tabel 3.1. Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Nama Perangkat	Spesifikasi Perangkat Keras	Spesifikasi Perangkat Lunak
Mini PC Cubieboard	- Dual core ARM cortex-A7 processor, NEON, VFPv4, 512KB L2 cache - 1GB DDR3 480MHz - Ethernet 10/100 Mbps - KabelUTP *(unshielded twisted pair)* - Memori SD *Card*	- Sistem operasi Cubieez 1.0.0c-a20 - net-snmp-5.6.1.1-1.x86 - MySql 5.6.12 - PHP 5.4.12 - Apache 2.4.4
PC Desktop	- Intel Core i5 2,3 GHz - Harddisk 500 GB - RAM 4 GB DDR3 - Ethernet 10/100 Mbps	- Sistem operasi Windows 7 - SNMP Service
Router	- Ethernet 10/100 Mbps - IEEE 802.11 b/g/n	- Mendukung SNMPv1

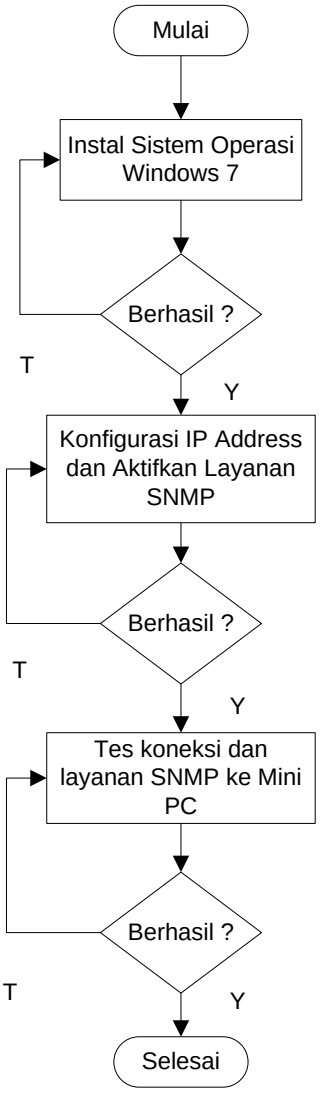
3.3 Diagram Alir Instalasi Perangkat Lunak Pendukung Sistem Monitoring

Agar sistem monitoring jaringan bisa berjalan dengan baik, diperlukan beberapa proses seperti instalasi dan konfigurasi pada *Manager* dan *Agent*. Berikut adalah diagram alir instalasi perangkat lunak pendukung sistem monitoring.



Gambar 3.2. Diagram Alir Perancangan Sistem Pada Mini PC

Pada Gambar 3.2 terlihat diagram alir untuk perancangan sistem pada Mini PC yang mana diawali dengan instalasi sistem operasi pada Mini PC Cubieboard yang diikuti dengan konfigurasi IP Address agar bisa terhubung dengan *Agent* sekaligus melakukan instalasi aplikasi pendukung melalui koneksi Internet. Setiap aplikasi pendukung seperti Apache, MySQL, phpMyAdmin harus di instal dan terkonfigurasi dengan benar agar aplikasi monitoring bisa berjalan dengan baik.



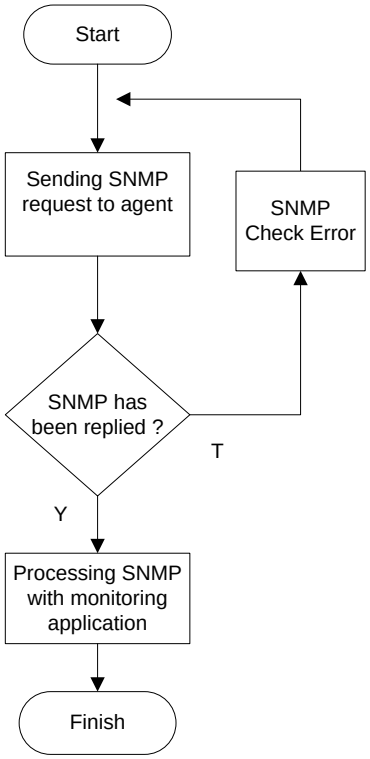
Gambar 3.3 Diagram Alir Perancangan Sistem Pada PC *Desktop*

Pada gambar 3.3 terlihat diagram alir untuk perancangan sistem pada PC Desktop yang akan dimonitoring oleh *Manager*. Untuk permulaan, PC *Desktop* terlebih dahulu di instal sistem operasi Windows 7. Jika Sistem operasi sudah berjalan dengan baik, maka langsung dilakukan konfigurasi IP Address dan mengaktifkan layanan SNMP yang sebenarnya sudah tersedia langsung dari sistem operasi. Setelah itu, lakukan tes koneksi jaringan dengan Mini PC dan pastikan Mini PC bisa mendapatkan data SNMP dari *Agent.*

3.3.1 Diagram Alir SNMP

Terdapat dua dasar skema pengiriman paket SNMP yaitu disisi *Manager* dan disisi *Agent*.Dibawah ini adalah diagram alir pengiriman paket SNMP.

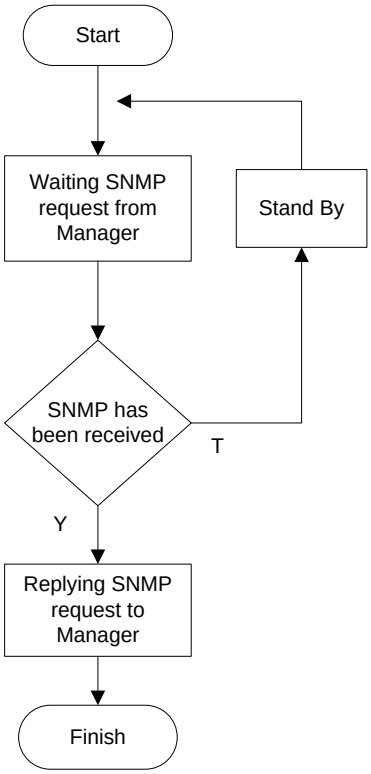
1. Disisi *Manager*



Gambar 3.4. Diagram Alir pada Sistem Monitoring disisi *Manager* Menggunakan Protokol SNMP

Diagram alir pada Gambar diatas merupakan penjelasan cara kerja monitoring. Pertama, *Manager*akan mengirimkan permintaanpaket SNMP ke perangkat *Agent* yang dituju tiap beberapa detik. Jika permintaan paket SNMP tidak dibalas, maka dari sisi *Manager* akan menerima tulisan berupa *SNMP check error*. Jika berhasil dikirim lalu dibalas oleh *Agent* maka data yang didapat akan diproses menggunakan perangkat lunak monitoring menjadi tampilan yang dapat dilihat melalui aplikasi monitoring.

2. Disisi *Agent*



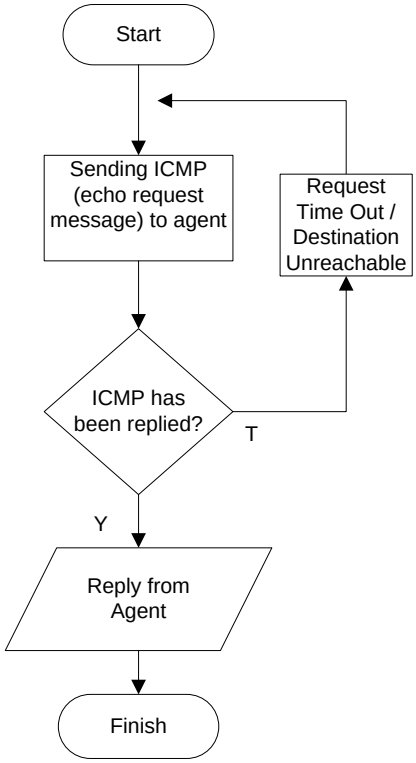
Gambar 3.5. Diagram Alir pada Sistem Monitoring disisi Agent Menggunakan Protokol SNMP

Diagram alir pada Gambar diatas merupakan penjelasan cara kerja monitoring. Pertama, *Agent* menunggu *request* SNMP dari *Manager*. Jika request paket SNMP tidak ada, maka *Agent* hanya tetap melakukan rutin komputer. Jika ada, maka permintaan data akan diproseslalu dikirimkan ke *Manager*.

3.3.2 Diagram Alir ICMP

Terdapat dua dasar skema pengiriman paket ICMP yaitu disisi *Manager* dan disisi *Agent*. Dibawah ini adalah diagram alir pengiriman paket ICMP.

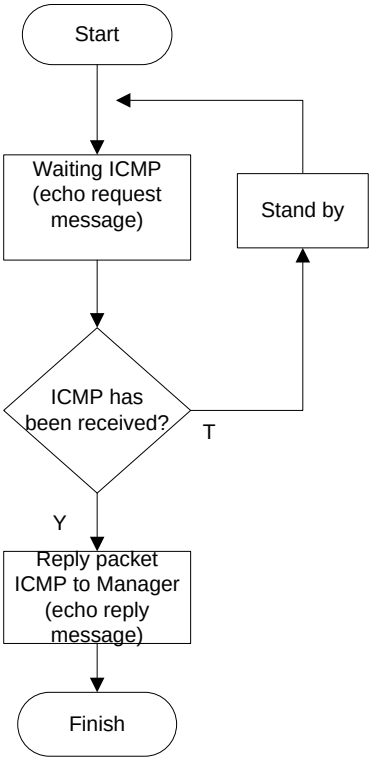
1. Disisi *Manager*



Gambar 3.6. Diagram Alir pada Sistem Monitoring disisi *Manager* Menggunakan Protokol ICMP

Diagram alir pada gambar diatas merupakan penjelasan cara kerja pengiriman ICMP disisi *Manager*. Pertama, M*anager*akan mengirimkan paket ICMP ke host *agent.* Lalu dari sisi *Manager*akan menunggu balasan paket ICMP dan diproses untuk menampilkan status koneksi dari *Agent* pada aplikasi monitoring. Jika request paket ICMP tidak dibalas pada waktu tertentu, maka dari sisi *Manager* akan menerima menganggap koneksi terputus atau paket tidak sampai.

2. Disisi *Agent*



Gambar 3.7. Diagram Alir pada Sistem Monitoring disisi *Agent* Menggunakan Protokol ICMP

Diagram alir pada gambar diatas merupakan penjelasan cara kerja pengiriman ICMP disisi *Agent*. Pertama, *Agent* menunggu paket ICMP dari *Manager*.Jika, tidak ada permintaan paket ICMP, maka *Agent* hanya tetap melakukan rutin komputer. Jika *Agent* menerima paket ICMP dari *Manager*, *Agent* akan membalas dengan *echo reply message*.