

## BAB IV

### ANALISIS DAN RANCANGAN

#### 4.1 Analisis Sistem

Pada tahapan Analisis Sistem ini akan dilakukan analisa *testing* dan kebutuhan untuk menentukan pengguna dan apa yang dibutuhkan dalam merancang dan mengimplementasikan *dashboard* untuk *monitoring* sistem dan jaringan berbasis *Cacti* menggunakan *Grafana*.

##### 4.1.1 Testing

Dalam penelitian ini menggunakan *testing* untuk menerapkan efektivitas dari sistem *dashboard* untuk monitoring sistem dan jaringan berbasis *Cacti* yang menggunakan perangkat lunak *Grafana*. *Testing* ini juga akan menguji dan menerapkan efektivitas dari sistem *dashboard* yang akan di *monitoring*, sehingga akan menghasilkan penerapan yang maksimal setelah dilakukan *testing*.

##### 4.1.2 Kebutuhan Sistem

Pada sistem *dashboard* diperlukan kebutuhan yang akan ditampilkan, yaitu halaman *dashboard*, halaman *website software Grafana* untuk menampilkan informasi yang akan dimonitoring yaitu *cpu, processes, pooling time, dan bytes/hit*.

##### 4.1.3 Kebutuhan Software

Dalam penerapan sistem *dashboard* untuk *monitoring* sistem dan jaringan berbasis *Cacti* yang menggunakan perangkat lunak *Grafana* menggunakan beberapa *software* untuk prosesnya yaitu :

1. *Dashboard*, digunakan sebagai memonitoring sistem dan jaringan.
2. Jaringan Komputer, suatu himpunan interaksi untuk sejumlah komputer.
3. Monitoring sistem & Jaringan, sebagai memantau aktivitas pada perangkat jaringan.

4. *Cacti*, software yang digunakan untuk keperluan monitoring.
5. *Grafana*, software analitik sumber terbuka multi-platfrom dan aplikasi web visualisasi interaktif.
6. *Prometheus*, software pemantauan dan peringatan sistem yang bersifat *opensource* awalnya dibuat di *SoundCloud*.
7. *Pushgateway*, adalah fitur *Prometheus* yang memungkinkan pekerjaan singkat dan batch untuk mengekspos metrik mereka ke aplikasi.
8. *Python*, sebagai bahasa pemograman yang digunakan untuk mennulis kode dalam pembacaan data *Cacti* ke dalam *Prometheus* dan *Pushgateway*.

#### 4.1.4 Kebutuhan Hardware

Perangkat keras pada penerapan sistem *dashboard* untuk *monitoring* sistem dan jaringan berbasis *Cacti* yang menggunakan perangkat lunak *Grafana* Laptop Asus VivoBook 14 X407UF. Adapun spesifikasi perangkat-perangkat tersebut adalah sebagai berikut:

- 1 Laptop Asus VivoBook 14 X407UF

Tabel 4.1 Spesifikasi Laptop Asus VivoBook

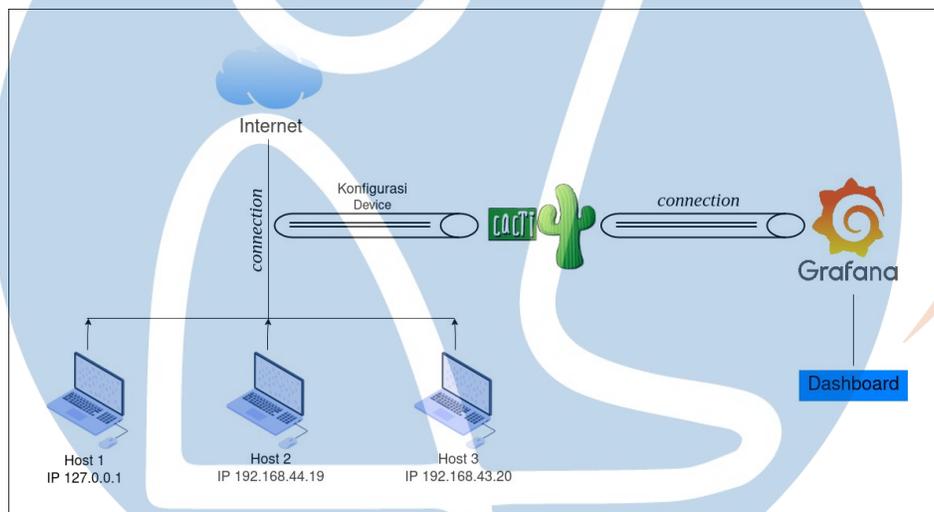
Info Dasar	Asus VivoBook 14 X407UF
Screen	14-15 inci
CPU	Intel®Core(TM)i3-7020U 7 <sup>th</sup> Gen, 2CPUs~2,30 GHz
Graphic	NVIDIA GEFORCE MX130
Memory	4 GB RAM
HDD	1 TB
Design	1KG,Silver Lightweight Nanoedge Display
OS	Ubuntu 20.04 LTS
Additional	-

## 4.2 Rancangan Arsitektur Sistem

Dalam tahapan ini penulis akan menjelaskan tentang arsitektur sistem yang akan digunakan dalam implementasi tugas akhir ini, rancangan arsitektur sistem terdiri dari rancangan fisik, rancangan logika, rancangan *dashboard*.

### 4.2.1 Rancangan Fisik

Pada gambar 4.2 merupakan rancangan arsitektur sistem secara fisik pada sistem penerapan sistem *Dashboard* untuk *monitoring* sistem dan jaringan berbasis *Cacti* yang menggunakan perangkat lunak *Grafana*.

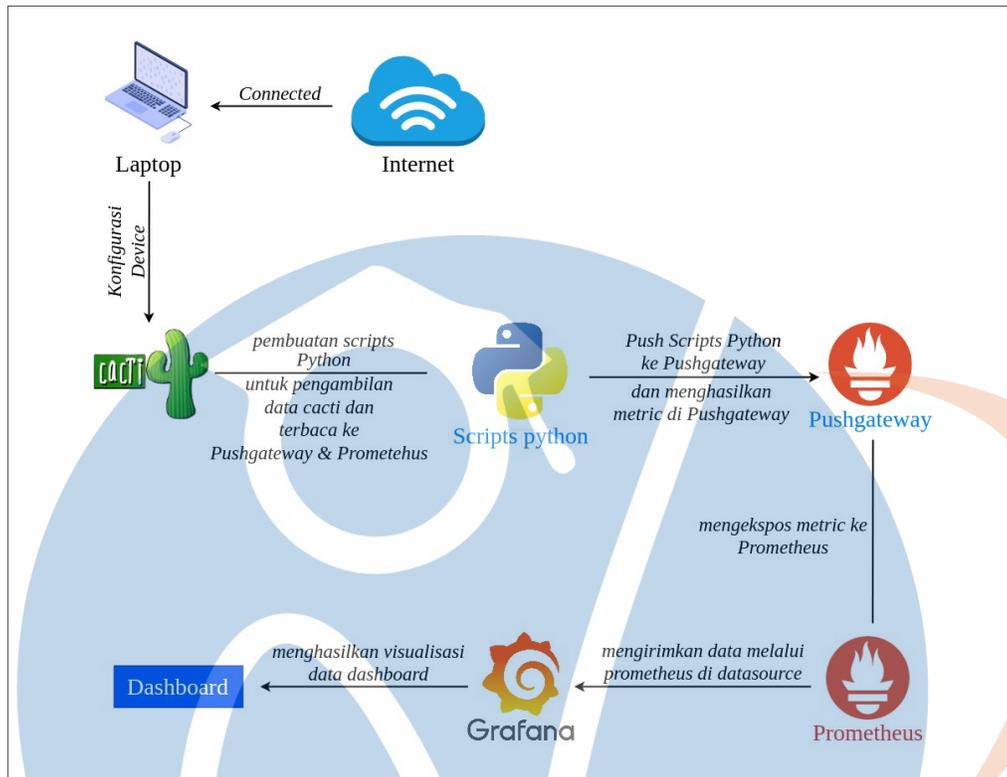


Gambar 4.2 Tampilan Rancangan Arsitektur Fisik

Laptop tersambung ke internet untuk bisa terkoneksi dengan *Cacti*. *Cacti* melakukan konfigurasi ke laptop dengan IP yang akan di *monitoring* dan untuk terkoneksi sehingga bisa melakukan transaksi data yang akan di ambil oleh *Cacti*. Kemudian *Cacti* menghubungkan ke *Grafana*, setelah sudah terhubung *Grafana* dan *Cacti*, *Grafana* bisa memulai untuk membuat tampilan *dashboard* visualisasi data.

### 4.2.2 Rancangan Logika

Pada gambar 4.3 merupakan rancangan arsitektur sistem secara logika pada sistem penerapan sistem *Dashboard* untuk monitoring sistem dan jaringan berbasis *Cacti* yang menggunakan perangkat lunak *Grafana*.



Gambar 4.3 Tampilan Rancangan Arsitektur Logika

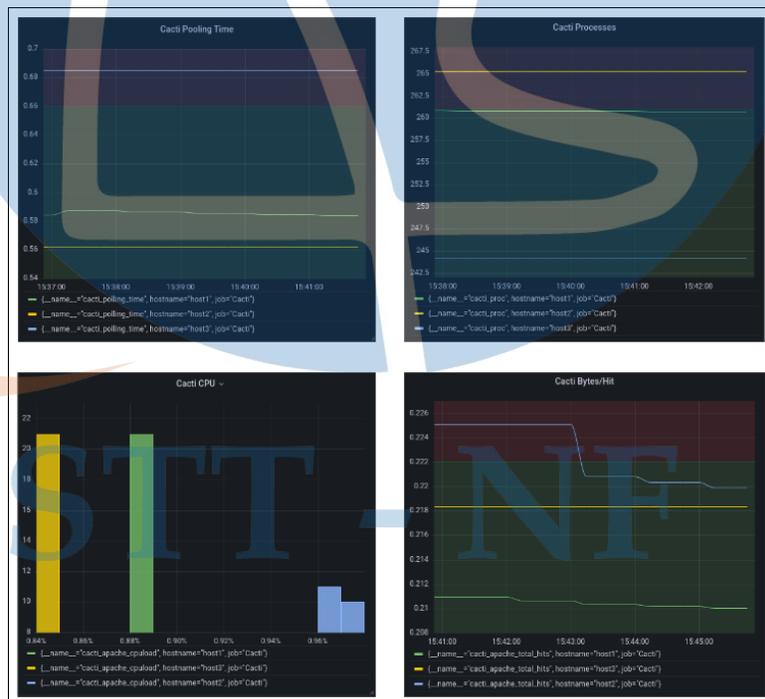
Proses pada gambar diatas adalah sebagai berikut:

- 1 Pada saat *laptop* sudah terhubung ke internet, maka selanjutnya *laptop configuration device* di *Cacti* dan melakukan *setting* untuk terhubung dan bisa mentransfer data dari *laptop* ke *Cacti*.
- 2 *Cacti* mempersiapkan dan membuat *device* baru untuk *network* yang akan di *monitoring* olehnya, setelah sudah terhubung dengan *laptop* maka *Cacti* akan langsung membuat *graph* data yang masuk dan akan muncul grafik yang sedang di *monitoring* oleh *Cacti*.
- 3 *Scripts Python*, membuat *source code cacti-reading.py* untuk menintegrasikan dan mengambil data dari *Cacti* ke *Pushgateway* dan *Prometheus*.
- 4 *Pushgateway* akan menerima atau membaca *scripts python cacti-reading.py* dan menghasilkan *metric* di dalam *Pushgateway*.
- 5 *Prometheus* menerima *ekspor metric* dari *Pushgateway*, dengan *output* data berupa visualisasi *grafik* dan *metric*.

- 6 *Grafana* melakukan konfigurasi *datasource* terlebih dahulu, dengan menambahkan *Prometheus* untuk bisa mengambil data yang sudah ada di
- 7 dalam *prometheus*. Setelah sudah menambahkan dan *Prometheus* terpasang di dalam *Grafana*, maka secara otomatis data yang ada di *Prometheus* sudah masuk ke *Grafana*.
- 8 *Grafana* akan membuat visualisasi *dashboard* dengan data yang sudah ada di dalam *Prometheus*, dan menampilkan *dashboard* yang sudah di *monitoring* yaitu *cpu*, *pooling time*, *processes*, dan *bytes/hit*.

### 4.2.3 Rancangan Sistem Dashboard

Perancangan sistem *dashboard* ini dilakukan untuk *monitoring* sistem dan jaringan berbasis *Cacti* yang menggunakan perangkat lunak *Grafana*. Pada tahapan perancangan menggunakan *dashboard* ini dibutuhkan rancangan dan penerapannya, berikut rancangan yang akan dibuat sebagai berikut:



Gambar 4.4 Tampilan Rancangan Sistem Dashboard

ada 4 tampilan *dashboard* yang akan ditampilkan, yaitu sebagai berikut:

1. Cacti Pooling Time (menggunakan visualisasi *Time Series*), pada *dashboard Cacti pooling time* merupakan tampilan transaksi data yang dilakukan dalam waktu yang sebenarnya (sekarang dan saat ini) merupakan dari sistem *pooling* yang terjadi. Data yang kita dapatkan mungkin sebenarnya sudah ada terlebih dahulu dan baru diproses saat data tersebut akan diminta.
2. Cacti Processes (menggunakan visualisasi *Time Series*), *dashboard Cacti processes* merupakan *proses* kinerja yang sedang berjalan oleh sebuah *device* yang di *monitoring*.
3. Cacti CPU (menggunakan visualisasi *histogram*), *dashboard Cacti cpu* merupakan proses yang sedang berjalannya *device CPU* yang sedang di *monitoring*.
4. Cacti Bytes/Hit (menggunakan visualisasi *Time Series*), *dashboard Cacti bytes/hit* merupakan informasi digital komputasi dan telekomunikasi jumlah bit yang digunakan dalam proses i/o.

### **4.3 Rancangan Pengujian**

Rancangan pengujian dari penelitian yang dilakukan bertujuan merancang sistem *dashboard* untuk *monitoring* sistem dan jaringan berbasis *Cacti* yang menggunakan perangkat lunak *Grafana*. Serta mengetahui tingkat efektifitas dari sistem *dashboard* untuk *monitoring* sistem dan jaringan berbasis *Cacti* yang menggunakan perangkat lunak *Grafana*.

#### **4.3.1 Uji Efektifitas**

Pada rancangan efektifitas penerapan sistem *dashboard* ini akan diuji apakah sistem *dashboard* yang dibuat di *Grafana* ini efektif untuk perancangan dan implementasi *dashboard monitoring* di *grafana*. Sehingga untuk menjawab permasalahan pada rumusan masalah.

Tabel 4.2 Rancangan Pengujian Efektifitas

No	Pengujian	Ekspektasi	Hasil
1	Menambahkan Device baru di <i>Cacti</i>	<i>Device</i> bertambah di <i>Cacti</i>	
2	<i>Device Data sources</i> di <i>Cacti</i> bertambah	<i>Data sources Device</i> bertambah	
3	Membuat <i>Script python cacti-reading.py</i> untuk mengambil data <i>Cacti</i> dan mengepush ke <i>Pushgateway, Prometheus, Grafana</i>	<i>Script python cacti-reading.py</i> terbuat dan terkoneksi ke <i>Pushgateway, Prometehus, Grafana</i>	
4	Membuat dan menampilkan panel <i>Dashboard</i> di <i>Grafana</i>	<i>Dashboard</i> berhasil di buat dan di tampilkan di <i>Grafana</i>	

Tabel 4.3 Rancangan Pembacaan Data dari *Cacti* untuk disimpan ke *Prometheus*

No	Monitoring	Ekspektasi	Hasil
1	Host 1 127.0.0.1	Data dari <i>Cacti</i> , <b>Cpu</b> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	
2	<i>Host 1 127.0.0.1</i>	Data dari <i>Cacti</i> , <b>Pooling time</b> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	
3	<i>Host 1 127.0.0.1</i>	Data dari <i>Cacti</i> , <b>Processes</b> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	

4	<i>Host 1 127.0.0.1</i>	Data dari <i>Cacti, Bytes/Hit</i> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	
5	<i>Host 2 192.168.44.19</i>	Data dari <i>Cacti, Cpu</i> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	
6	<i>Host 2 192.168.44.19</i>	Data dari <i>Cacti, Pooling time</i> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	
7	<i>Host 2 192.168.44.19</i>	Data dari <i>Cacti, Processes</i> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	
8	<i>Host 2 192.168.44.19</i>	Data dari <i>Cacti, Bytes/Hit</i> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	
9	<i>Host 3 192.168.43.20</i>	Data dari <i>Cacti, Cpu</i> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	
10	<i>Host 3 192.168.43.20</i>	Data dari <i>Cacti, Pooling time</i> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	
11	<i>Host 3 192.168.43.20</i>	Data dari <i>Cacti, Processes</i> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	

12	<i>Host 3 192.168.43.20</i>	Data dari <i>Cacti</i> , <b><i>Bytes/Hit</i></b> berhasil ditampilkan oleh <i>Prometheus</i>	
----	-----------------------------	--	--

*Tabel 4.4 Rancangan Pengujian Visualisasi Grafana*

No	Pengujian	Deskripsi	Jenis Visualisasi	Hasil Uji	Presentase
1	Cpu	Menampilkan visualisasi Cpu pada Grafana	Histogram		
2	Pooling Time	Menampilkan visualisasi Pooling Time pada Grafana	Time Series dan Grafik		
3	Processes	Menampilkan visualisasi pada Grafana	Time Series dan Grafik		
4	Bytes/Hit	Menampilkan visualisasi pada Grafana	Time Series dan Grafik		

STT - NF