

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pertumbuhan teknologi yang semakin berkembang pesat, perusahaan dihadapkan dengan kebutuhan akan infrastruktur teknologi dan informasi yang semakin besar. Perusahaan harus mengeluarkan biaya yang sangat besar untuk pengadaan *hardware* server dengan *operation system* yang standar. Tentu saja penggunaan *resource* server yang rendah tidak sebanding dengan biaya mahal yang dikeluarkan.

Jika suatu perusahaan memiliki lima server dengan investasi pembelian perangkat lunak dan keras ribuan dollar, padahal satu server saja seharusnya bisa memenuhi kebutuhan perusahaan tersebut jika di *utilize* secara maksimal. Berarti kapasitas 4 server yang lainnya tidak terpakai. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut dengan pemanfaatan teknologi virtualisasi server. Yang mana virtualisasi ini merupakan suatu teknik untuk menjalankan lebih dari satu sistem operasi didalam satu *computer* secara bersamaan. Dengan teknologi virtualisasi ini diharapkan dapat lebih mengoptimalkan kinerja server. Virtualisasi server menggunakan *Redhat Virtualization* (RHV) mengeluarkan *cost* yang lebih murah dibanding dengan menggunakan metode virtualization lainnya. Penghematan *cost* bisa mencapai 50 % dibandingkan dengan menggunakan virtualisasi lain, seperti VMware.

Dengan virtualisasi, semua fungsi tersebut dapat dilakukan didalam satu mesin server, sehingga jauh lebih efisien. Namun pada system *Redhat Virtualization* (RHV) tidak ada *system monitoring resource*, sehingga sangat sulit untuk mengidentifikasi terjadinya masalah pada *virtual machine*. *Monitoring* ini sangat diperlukan karena menjaga *performance* dari *virtual machine* tersebut.

Dengan adanya aplikasi *monitoring* server perusahaan dipermudah untuk menganalisa kebutuhan *resource* dari *virtual machine*. Perusahaan dapat mengetahui secara *realtime* kebutuhan dari setiap *virtual machine*. Apakah *virtual*

*machine* tersebut kekurangan *resource* atau kelebihan *resource*. Tujuannya dapat memaksimalkan sumber daya pada server fisik.

Untuk saat ini kebutuhan *monitoring* server di Telkomsel sangat diperlukan, sering adanya permintaan dari *user* untuk melihat *resource memory* dan *cpu* pada *virtual machine*. Jika tidak ada *monitoring* maka sangat sulit untuk mengetahui utilisasi yang sudah terlewat. Permintaan ini biasanya untuk proses *troubleshooting* dan analisa kebutuhan *testing load* aplikasi. Banyak cara *monitoring* yang bisa di terapkan pada *virtual machine* untuk menghasilkan data *performance* secara *realtime*, salah satunya menggunakan *Simple Network Management Protocol (SNMP)*, *protocol* SNMP dapat digunakan untuk menggabil *cpu usage* dan *memory usage* pada *virtual machine*. Fanggal, Hermawan dan Pratiwi (2019) menjelaskan *Simple Network Management Protocol* menggunakan sistem log yang menyimpan segala informasi dari perangkat jaringan yang terdaftar. Cara ini diperlukan penanamana *agent* SNMP ke *virtual machine* yang akan di *monitoring*. [1] Berbeda dengan cara ini system *monitoring* yang akan di bangun langsung diarahkan ke basis data *redhat virtualization datawarehouse* guna untuk menghilangkan proses penanamana *agent* satu per satu pada *virtual machine*.

Berdasarkan pada analisa dari masalah tersebut, maka penulis mengusulkan judul “**Pengembangan Sistem Informasi *Monitoring Resource virtual machine* Berbasis Web untuk *RedHat Virtualization (RHV)*”.**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang permasalahan di atas, perumusan masalah yang dikaji sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem aplikasi *monitoring* berbasis web untuk *Redhat Virtualizaion (RHV) platform* dengan baik ?
2. Bagaimana mengembangkan aplikasi berbasis web untuk *system monitoring resource virtual machine* tanpa mengganggu kinerja server ?
3. Bagaimana mengimplemantasikan aplikasi *monitoring* berbasis web untuk *Redhat Virtualizaion (RHV) platform* dengan baik ?

### 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem aplikasi *monitoring* berbasis web untuk *Redhat Virtualizaion (RHV) platform* dengan baik.
2. Mengembangkan aplikasi berbasis website untuk *system monitoring resource virtual machine* tanpa mengganggu kinerja layanan.
3. Mengimplementasikan aplikasi *monitoring* berbasis web untuk *Redhat Virtualizaion (RHV) platform* dengan baik.

### 1.4 Manfaat Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir ini memberi manfaat bagi pihak - pihak yang terlibat di dalamnya baik secara langsung maupun tidak langsung. Manfaat tersebut di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan user dalam me-monitoring *virtual machine* sehingga dapat mengetahui kondisi perangkat *virtual machine* dan memantau aktivitas yang terjadi pada *virtual machine* setiap waktu.
2. Memudahkan *user* dalam proses *troubleshoot* jika terjadi masalah.
3. Di jadikan sebagai bahan pertimbangan kelulusan Sarjana Teknik Informatika Universitas Esa Unggul.

### 1.5 Batasan Tugas Akhir

Agar tidak menyimpang dari maksud dan tujuan dari penyusunan laporan ini dan fokus pada tujuan yang ingin dicapai, maka penulis menitik beratkan pada :

1. Perancangan aplikasi monitoring yang digunakan adalah untuk *RedHat Virtualization Manager version 4.0 (RHVM 4.0)* dan *Redhat Virtualization Hypervisor version 7.3 (RHV-H)*.
2. Pengembangan aplikasi *monitoring* berbasis web menggunakan *framework yii*, bahasa pemograman PHP, dan *database PostgreSQL*.
3. Penelitian ini dilakukan dibagian *infrastructure non production TELKOMSEL*.

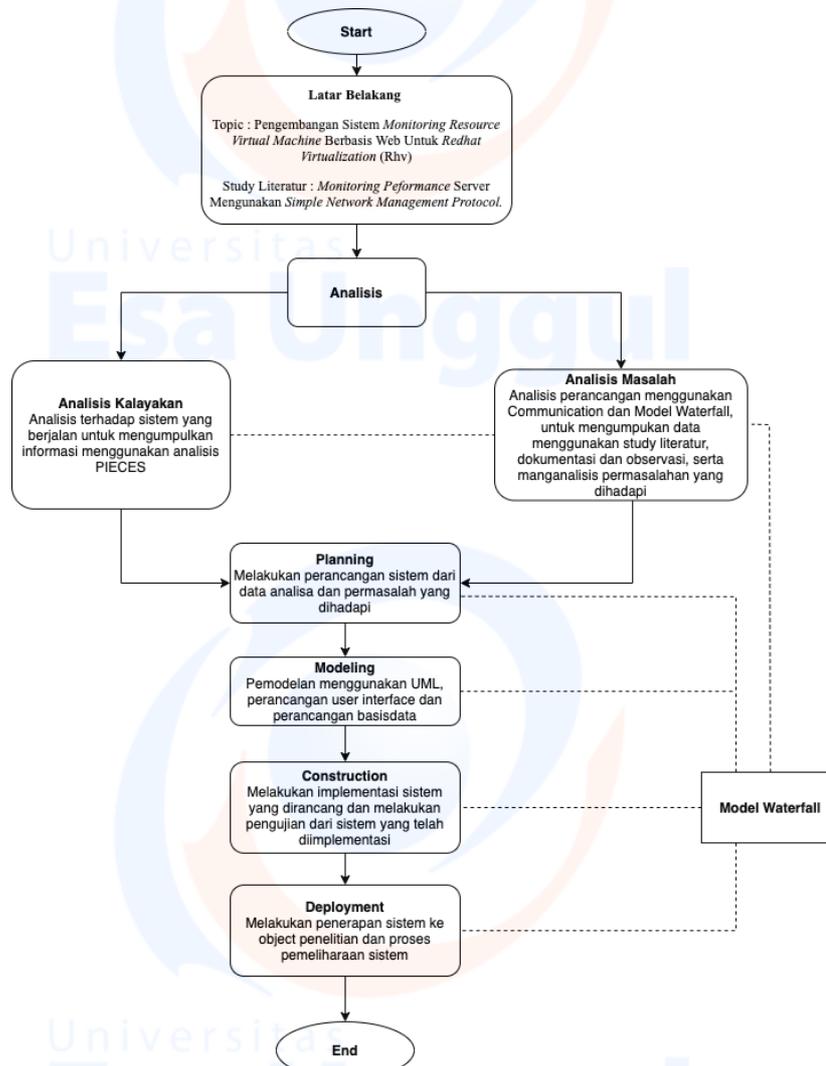
## 1.6 Lingkup Tugas Akhir

Hal-hal yang akan dibahas dan dihasilkan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Perancangan dan implementasi *system monitoring virtual machine* menggunakan *RedHat Virtualization Manager version 4.0* (RHVM 4.0) dan *Redhat Virtualization Hypervisor version 7.3* (RHV-H)
2. Perancangan *system monitoring* server berbasis web akan di dokumentasikan dengan diagram *Unified Modeling Language* (UML)
3. Pengembangan *system monitoring* server berbasis web dengan memanfaatkan *framework yii*, bahasa pemrograman PHP, *database PosgresSQL*.
4. Pengambilan data yang akan di olah oleh aplikasi *monitoring* berasal dari *database PostgreSQL* yang ada pada server *RedHat Virtualization Data Wherehouse* (RHV-DWH).

## 1.7 Kerangka Berpikir

Pada pengembangan sistem *monitoring resource virtual machine* berbasis web untuk *RedHat Virtualization (RHV)* dibutuhkan beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan *system monitoring* yang berguna. Kerangka berfikir yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1 Kerangka Berfikir

Dari gambaran kerangka berfikir diatas, dapat di paparkan proses pengembangan sistem informasi *monitoring resource virtual machine* berbasis web pada *RedHat Virtualization (RHV)* adalah sebagai berikut :

1. Penentuan latar belakang

Topik yang diambil dalam penelitian ini adalah sistem informasi *monitoring resource virtual machine* berbasis web pada *redhat virtualization*. Dimana pada *redhat* virtualisasi yang sudah tersedia tidak menyediakan fitur *monitoring virtual machine*. Penelitian ini dilakukan di bagian *infrastructure non production* Telkomsel. *Study literature* mereferensi dari aplikasi yang

sudah ada yaitu tentang aplikasi *monitoring performance* server menggunakan *simple network management protocol*.

2. Analisis

Dari latar belakang tersebut akan dilakukan analisis kelayakan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi terhadap sistem yang berjalan dengan menggunakan analisis PIECES dan analisa perancangan yang juga merupakan tahap pertama model waterfall yaitu *Communication*, ini bertujuan untuk mengumpulkan data, serta menganalisis permasalahan yang dihadapi. Proses pengumpulan data dilakukan dengan *study literature*, dokumentasi dan observasi.

3. Planning

Setelah data analisis di dapatkan maka langkah selanjutnya yaitu melakukan perencanaan sistem untuk masalah yang dihadapi. Penentuan kebutuhan sistem dan kebutuhan bisnis dari objek penelitian.

4. Modeling

Setelah data analisis di dapatkan maka langkah selanjutnya yaitu melakukan perencanaan untuk proses perancangan dan implementasi sistem. Proses perancangan menggunakan permodelan UML, perancangan *interface* dan perancangan basis data.

5. Contruction

Setelah itu proses Contruction dimana ini merupakan proses *development* atau implementasi sistem dengan batasan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *framework* yii serta juga database *PostgreSQL*, dan melakukan pengujian dari hasil *development* untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan yang direncanakan, Proses *Contruction* yang dilakukan menghasilkan sistem yang sudah dilakukan pengujian

6. Deployment

Dan yang terakhir adalah proses *Deployment* dimana sistem tersebut akan diterapkan pada object penelitian dan akan dilakukan proses pemeliharaan

### 1.8 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu awal, isi, dan akhir. Berikut adalah sistematika penulisannya:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai hal-hal yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, ruang lingkup, kerangka berfikir dan sistematika penulisan Laporan.

- **BAB II TINJUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi sumber pengetahuan yang menjadi dasar dan mendukung argumentasi proposal TA. Studi teoritis sesuai dengan yang diuraikan dalam kerangka berpikir.

- **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi pendekatan yang akan digunakan untuk menyelesaikan TA sesuai dengan konteks penelitian

- **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi hasil perancangan implementasi virtualisasi server menggunakan redhat virtualisasi dan instalasi pandora aplikasi untuk monitoring *resource server* di telkomsel

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari penelitian.

- **DAFTAR PUSTAKA**

Memuat sumber-sumber yang dikutip dalam penelitian ini.