 **DEPARTEMEN INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

**INSTITUT TEKNLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

# IDENTITAS PENGUSUL

**NAMA : Nafia Rizky Yogayana**

**NRP : 5114100017**

**DOSEN WALI : Adhatus Solichah A., S.Kom., M.Sc.**

**DOSEN PEMBIMBING : 1. Royyana Muslim Ijtihadie, S.Kom., M.Kom., Ph.D**

**2. Henning Titi Ciptaningtyas, S.Kom, M.Kom.**

# JUDUL TUGAS AKHIR

“Rancang Bangun Sistem Monitoring Server dengan Implementasi *Publish-Subscribe*”

# LATAR BELAKANG

*Monitoring* server adalah kegiatan memantau sebuah server dari segi kinerja *hardware*, *traffic* lalu lintas data, dan masih banyak lagi. *Monitoring* server ini merupakan suatu pekerjaan yang sangat penting untuk dilakukan dalam memanajemen jaringan. *Monitoring* ini menjadi suatu titik yang menentukan apakah suatu layanan jaringan sudah berjalan dengan baik atau tidak.

Dalam suatu kegiatan *monitoring* server, tidak semua pengguna layanan bisa melakukan hal tersebut karena terkait dengan hak akses masing-masing. Dan dalam pelaksanaannya selama ini, *monitoring* server dilakukan secara manual dan tidak seragam. Hal ini yang menyebabkan administrator merasa kesulitan dalam mengatasi masalah jaringan yang terjadi.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dilihat bahwa dibutuhkan sebuah sistem untuk menangani masalah *monitoring* server ini. Dengan adanya sistem yang seragam, diharapkan dapat membantu para administrator dalam memantau server dengan lebih mudah.

# RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun sistem administrasi *monitoring* untuk pemantauan server?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan *publish-subscribe­* pada *monitoring* server?
3. Bagaimana cara membangun *agent* yang melaporkan keadaan server ke pengguna?
4. Bagaimana cara mengambil informasi penggunaan CPU, memori, *bandwidth*, dan hal-hal lain yang terkait pada server?

# BATASAN MASALAH

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki batasan antara lain:

1. Sistem hanya melakukan *monitoring* pada Linux Server.
2. Sistem ini diimplementasikan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

# TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tujuan pembuatan tugas akhir ini antara lain:

1. Membuat sebuah sistem *monitoring* untuk server yang seragam untuk seluruh pengguna.
2. Mengimplementasikan metode *publish-subscribe* pada sistem *monitoring* server.

# MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Membangun sebuah sistem administrator *monitoring* server agar memudahkan para admin dalam memantau server yang ada.
2. Memonitoring server yang hanya ingin dimonitoring dengan cara memilih saluran server yang ada.
3. Membangun *agent* dengan sistem *publish-subscribe* agar dapat melaporkan keadaan server ke pengguna.
4. Mengetahui informasi seperti penggunaan CPU, memori, *bandwidth*, dan hal lain yang terkait pada server dengan adanya sistem *monitoring* server ini.

# TINJAUAN PUSTAKA

1. **SNMP**

SNMP (*Simple Network Management Protocol*) adalah metode “tanpa agen” untuk memonitor perangkat dan server jaringan. Ribuan perangkat jaringan dan sistem operasi yang berbeda dari vendor yang berbeda mendukung SNMP untuk menyampaikan informasi penting yang berhubungan dengan penggunaan, status layanan, dan lainnya [1].

1. **Publish-Subscribe**

Secara umum, maksud dari *publish-subscribe* adalah susunan dari sekumpulan node yang didistribusikan melalui jaringan komunikasi. Klien dari sistem ini dibagi menjadi dua peran yaitu *publisher* dan *subscriber* [2].

*Publisher* adalah yang penyedia informasi dan memberikannya kepada yang meminta informasi tersebut. Sedangkan *subscriber* bertindak sebagai konsumen informasi tersebut. Dua klien ini tidak diharuskan untuk berkomunikasi secara langsung di antara mereka sendiri yang namun agak terpisah: interaksi terjadi melalui *nodes* sistem *publish-subscribe*, yang mengkoordinasikan diri mereka untuk mengarahkan informasi dari penerbit ke pelanggan. Pengunaan *publisher* dan *subscriber* ini dapat memungkinkan skalabilitas yang lebih besar dan topologi jaringan yang lebih dinamis.

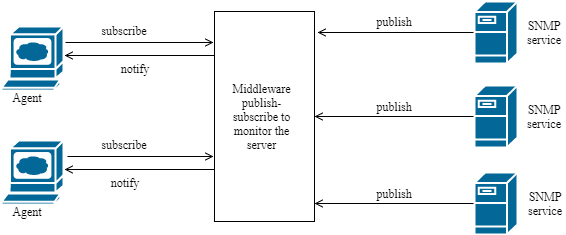
# RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini disusun untuk menangani masalah *monitoring* server yang menggunakan pola *publish-subscribe*. Pola ini dipilih agar pengguna dapat memilih server yang ingin dipantau sehingga tidak semua server terpantau oleh semua orang.

Proses *monitoring* ini diawali dengan pengambilan informasi tiap-tiap server menggunakan SNMP *monitoring tools.* Kemudian pengguna, atau di sini dapat disebutkan sebagai administrator jaringan, dapat memilih saluran (*subscribe*) server mana yang ingin ia pantau melalui sebuah *agent* yang berupa *web-socket*.

Kemudian, *agent* akan melanjutkan permintaan ke sebuah *middleware*. *Middleware* yang telah terpola *publish-subscribe* ini akan memproses permintaan tersebut. Kemudian server yang terpilih akan memberikan informasinya (*publish*) melalui *middleware* dan diteruskan kembali ke *agent* berupa notifikasi. Notifikasi ini dapat dilihat oleh admin.

Skema model dari sistem ini dapat dilihat seperti Gambar 9.1 dibawah ini:



Gambar 9.1. Arsitektur Sistem

# METODOLOGI

## Penyusunan proposal tugas akhir

Proposal tugas akhir ini berisi tentang deskripsi pendahuluan dari tugas akhir yang akan dibuat. Pendahuluan ini terdiri atas hal yang menjadi latar belakang diajukannya usulan tugas akhir, rumusan masalah yang diangkat, batasan masalahuntuk tugas akhir, tujuan dari pembuatan tugas akhir, dan manfaat dari hasil pembuatan tugas akhir. Selain itu dijabarkan pula tinjauan pustaka yang digunakan sebagai referensi pendukung pembuatan tugas akhir. Sub bab metodologi berisi penjelasan mengenai tahapan penyusunan tugas akhir mulai dari penyusunan proposal hingga penyusunan buku tugas akhir. Terdapat pula sub bab jadwal kegiatan yang menjelaskan jadwal pengerjaan tugas akhir.

## Studi literatur

Pada studi literatur ini, akan dipelajari beberapa sejumlah referensi yang akan diperlukan untuk membangun aplikasi yaitu mengenai monitoring server dan *Publish-Subscribe.*

## Analisis dan desain perangkat lunak

Aktor dari aplikasi ini adalah pengguna yang akan melakukan *monitoring* server sesuai dengan server yang ingin dimonitor. Dari permintaan tersebut, maka sistem akan memberikan informasi server terpilih kepada pengguna yang memilih server tersebut.

## Implementasi perangkat lunak

Aplikasi ini SNMP (*Simple Network Management* Protocol) Nagios untuk *monitoring* server. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengimplementasikan *publish-subscribe* adalah Python.

## Pengujian dan evaluasi

Pengujian dalam aplikasi ini akan dilakakukan dalam beberapa cara, antara lain:

1. Pengujian Keberhasilan Pengambilan Informasi pada Server

Pengujian ini berfokus pada keberhasilan dalam mengambil informasi dari tiap-tiap server (*monitoring* server).

1. Pengujian Ketepatan Informasi Server yang Diberikan ke Pengguna

Pengujian ini berfokus pada ketepatan informasi dari hasil *monitoring* server dan diberikan (*publish*) ke pengguna yang meminta (*subscribe*).

## Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan
   1. Latar Belakang
   2. Rumusan Masalah
   3. Batasan Tugas Akhir
   4. Tujuan
   5. Metodologi
   6. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

# JADWAL KEGIATAN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tahapan** | **2017** | | | | **2018** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Desember** | | | | **Januari** | | | | **Februari** | | | | **Maret** | | | | **April** | | | | **Mei** | | | | |
| Penyusunan Proposal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| Perancangan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| Pengujian dan Evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| Penyusunan Buku |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |

# DAFTAR PUSTAKA

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | "SNMP Monitoring with Nagios". [Daring]. Tersedia pada: https://www.nagios.com/solutions/snmp-monitoring/. [Diakses pada: 22 Desember 2017]. |
| [2] | Corsaro, A., Querzoni, L., Scipioni, S., Piergiovanni, Sara T., and Antonio Virgillito. "Quality of Service in Publish/Subscribe Middleware". Global Data Management, IOS Press. Roma. 2006. |