

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK NETWORK AT PT. EDS MANUFACTURING INDONESIA

Rustam Effendi¹, Yasin Efendi²

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Banten Jaya

Jl. Ciwaru Raya II No. 73 Warung Pojok Kota Serang Banten

E-mail: rustameffendi@unbaja.ac.id¹, yasin.efendy@gmail.com²

ABSTRACT

The need for information and communication has become a fundamental thing in human life, marked by the increasing human activity that no longer sees the distance and time to communicate with and share information. In 1960, the US Department of Defense conducted research on computer networks. Research carried out is to build a computer network with a method that mimics the workings of the telephone network, where one computer can be connected to other computers, both in one location or area known as a Local Area Network (LAN), and even can be connected to a place or a different country known as a Wide Area Network (WAN). LAN limitations give birth to a VLAN technology that allows for the configuration of a virtualized computer network. The higher the level of demand and the increase in computer network users resulting in broadcasts and traffic on the network itself. The current condition of PT. EDS Manufacturing Indonesia does not yet have a computer network concept that is in line with company needs, computer network activities that occur every day require concepts that are appropriate to the company. Then it is necessary to design a VLAN concept that is expected to provide better results and make it easier for IP Address segmentation to manage broadcast and traffic on a computer network.

Keywords: Broadcast, Traffic, VLAN

Pendahuluan

Pengelolaan infrastruktur jaringan komputer menjadi tugas *Information Technology Department* untuk melakukan perawatan, pembaruan infrastruktur jaringan komputer dan memonitor jaringan setiap hari. Aktifitas yang berjalan tanpa henti dalam penggunaan jaringan komputer maka upaya penyempurnaan terus dilakukan dengan memanfaatkan berbagai teknik khususnya teknik *subnetting* dan *hardware* yang lebih baik (antara lain *switch manageable*), maka jaringan LAN yang dapat dioptimalkan dengan konsep *Virtual Local Area Network* (VLAN) diharapkan memberikan hasil yang lebih baik. Dalam implementasi jaringan komputer pada perusahaan masih terdapat kekurangan yaitu segmentasi jaringan yang tidak sesuai kegunaan dan kepadatan lalu lintas jaringan komputer, sehingga jaringan tersebut kurang dapat dimonitor setiap aktifitas yang terjadi setiap harinya. Perusahaan harus mempunyai aturan-aturan untuk alur keluar masuk *traffic* jaringan dan mengelompokan jaringan menjadi

beberapa kelompok, sebagai contoh area produksi hanya bisa mengakses aplikasi yang ada pada *server* dan tidak bisa akses internet. Perusahaan PT. EDS *Manufacturing* Indonesia yang bergerak di bidang *Manufacturing* ini menggunakan LAN dengan sumber dan penggunaan terhadap internet cukup tinggi baik bertukar informasi ataupun berbagi data. Penggunaan yang cukup tinggi memerlukan perangkat yang mendukung aktifitas tersebut, sehingga bisnis perusahaan tidak terganggu dan berjalan dengan lancar.

Metode Penelitian

Adapun metodologi yang akan digunakan untuk pengumpulan data-data ini antara lain, sebagai berikut :

1). Teknik pengumpulan data pada lokasi penelitian dengan cara :

a). Metode Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mencari dan mempelajari serta mengumpulkan seluruh informasi yang terkait dengan permasalahan yang berhubungan dengan dunia informasi.

b). Metode Wawancara

Metode wawancara yang dilakukan dengan cara wawancara atau tanya jawab langsung dengan bagian IT yang terkait infrastruktur dan beberapa pihak terkait untuk menggali sebanyak mungkin informasi tentang proses kerja dan kendala petugas yang bersangkutan.

c). Metode Dokumentasi

Pengumpulan data dengan cara mengutip dan menyalin dari data-data petugas yang didapat penulis untuk menyusun sebuah skripsi ini adalah didapat dari tempat pengumpulan data secara langsung yaitu PT EDS *Manufacturing* Indonesia.

2). Metode Pustaka

Metode yang dilakukan dengan cara pengambilan data secara teoritis dan *literature* lainnya yang berpedoman pada buku-buku yang berhubungan dengan permasalahan yang didapatkan dalam perputakaan seperti metode NDLC (*Network Development Life Cycle*).

Hasil dan Pembahasan

Aktifitas yang berjalan tiada henti dalam penggunaan jaringan komputer maka upaya penyempurnaan harus dilakukan agar proses bisnis tidak terganggu, pembagian *broadcase* dan *traffic* harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan. Rancangan pengujian yang akan dilakukan dalam sistem VLAN dan sistem aplikasi *network monitoring* menggunakan metode *black box*. Pengujian *black box* ini menitik beratkan pada fungsi sistem. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar.

Berikut adalah tabel pengujian menggunakan metode *black box* :

a). Pengujian VLAN

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Konfigurasi Switch	Pembagian jaringan sesuai dengan area yang akan mengatur kebutuhan dan kegunaannya	Dapat DHCP IP Sesuai Area	[x] diterima [] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Konfigurasi Switch	Pembagian jaringan yang tidak sesuai dengan area	Tidak mendapatkan DHCP	[x] diterima [] ditolak

Tabel 1 Pengujian VLAN

b). Pengujian Monitoring

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
List Area	Menampilkan semua area yang sudah diinput di database	Daftar semua area	[x] diterima [] ditolak
Add Area	Data masuk pada server database	Data disimpan di database	[x] diterima [] ditolak
Add Client	Data masuk pada server database	Data disimpan di database	[x] diterima [] ditolak
Delete Area & Client	Tampilan data pada database terhapus	Berhasil dihapus	[x] diterima [] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data tidak terisi dengan lengkap	Menampilkan pesan "harap isi kolom ini"	Notifikasi tampil	[x] diterima [] ditolak

Tabel 2 Pengujian Monitoring

c). Pengujian Log Report

Tabel 4.11 Pengujian *Log Report*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data client yang tidak terkoneksi	Menampilkan semua data yang tidak terkoneksi pada jaringan komputer	Status client	[x] diterima [] ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data client tidak tampil	Menampilkan pesan error pada form	Status client	[x] diterima [] ditolak

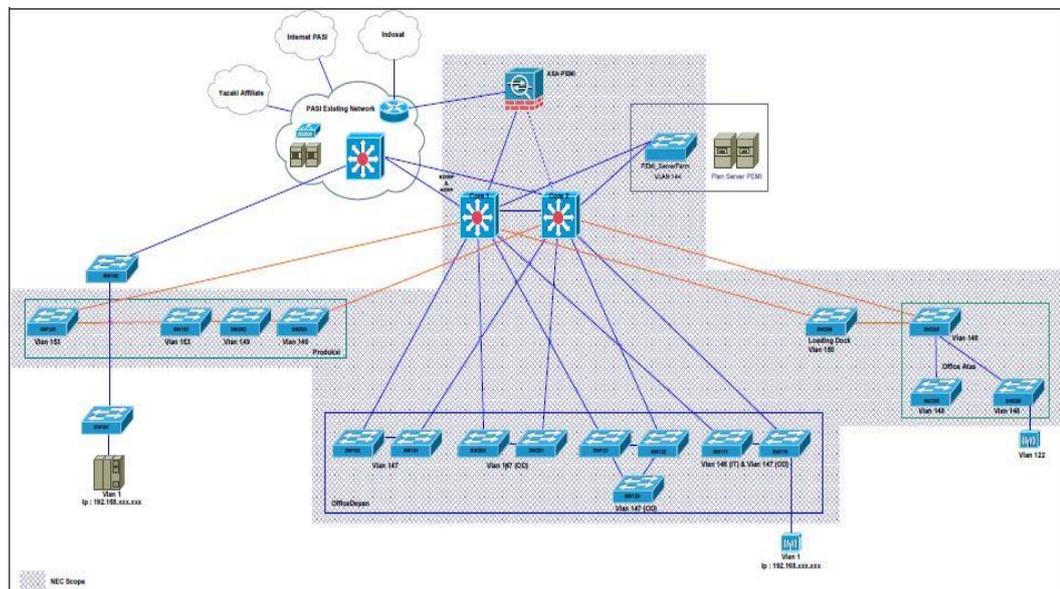
Tabel 3 Pengujian Log Report

Rancangan Prototype Aplikasi

perancangan *prototype* baik itu perancangan pada perancangan jaringan VLAN maupun perancangan aplikasi *web*.

a). Tampilan Skema Perancangan Jaringan *Virtual Local Area Network*.

Dalam perancangan jaringan VLAN penulis membuat skema jaringan pada PT. EDS *Manufacturing* Indonesia untuk menggambarkan sistem jaringan yang akan dibangun.

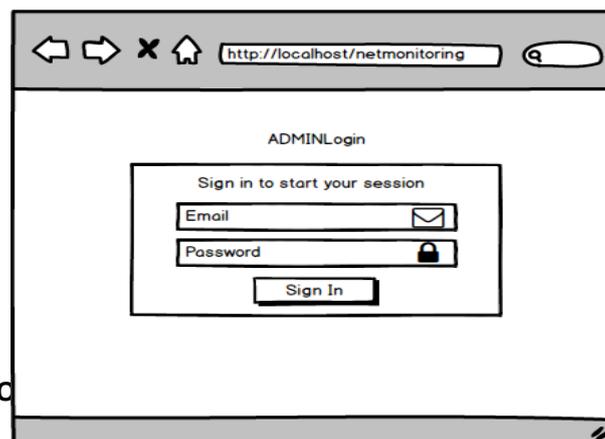


Gambar 1 Skema Sistem Jaringan VLAN

b). Struktur Tampilan *Web*

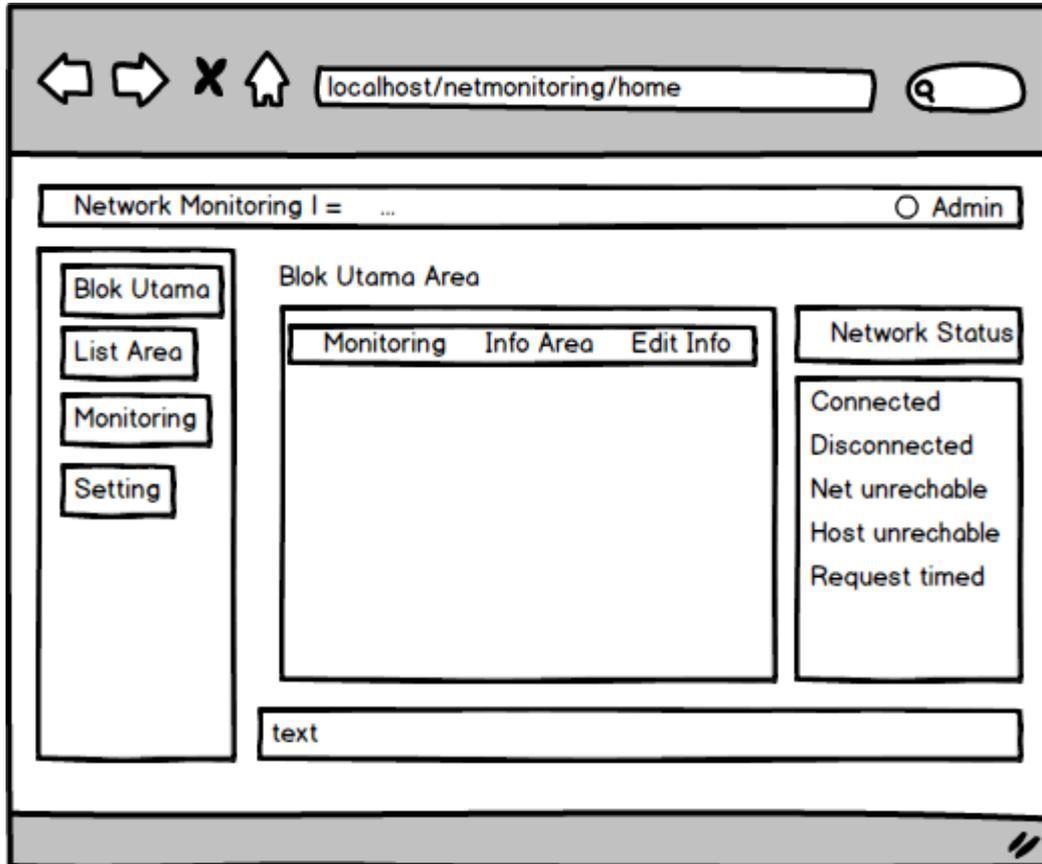
Tampilan *web* direncanakan akan memuat status *device* yang terhubung pada jaringan komputer secara *real time*.

1). Rancangan Tampilan *Login*



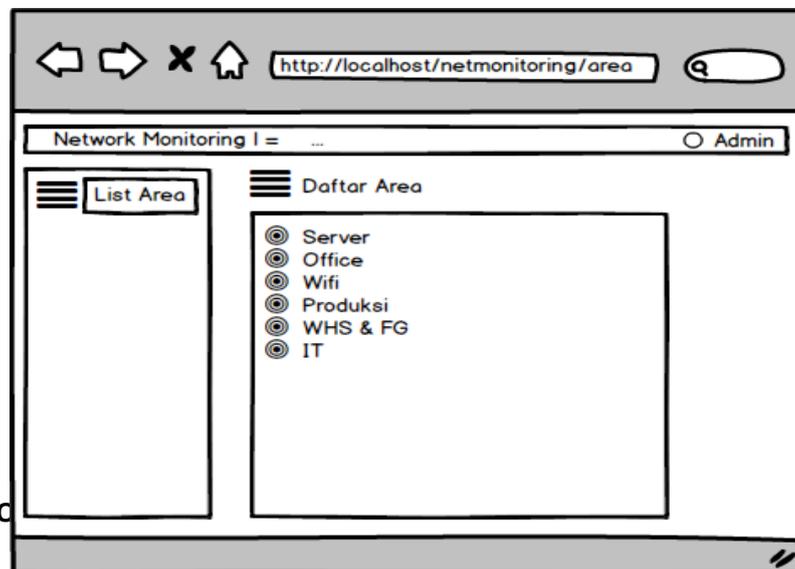
Gambar 2. Rancangan Tampilan Login

2). Rancangan Tampilan Halaman Utama



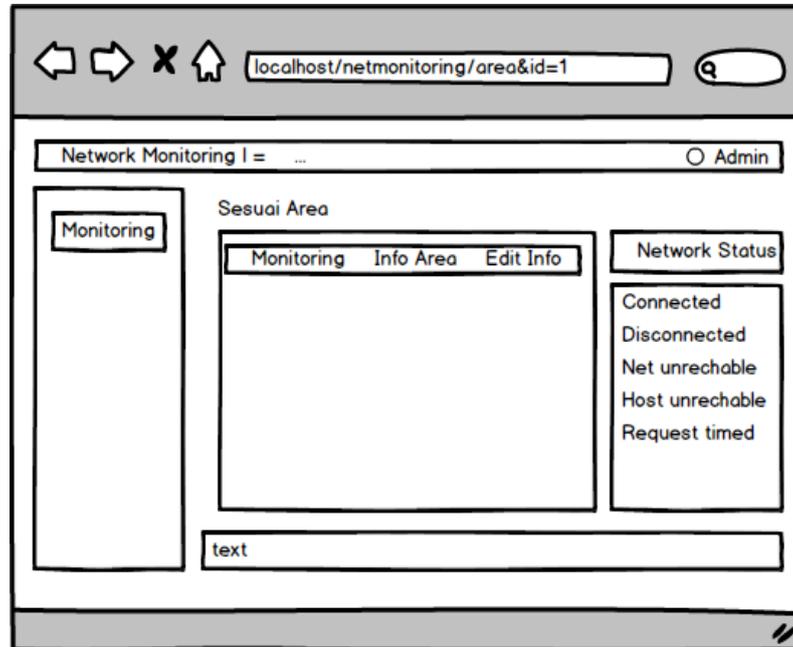
Gambar 3. Rancangan Tampilan Halaman Utama

Rancangan Tampilan List Area



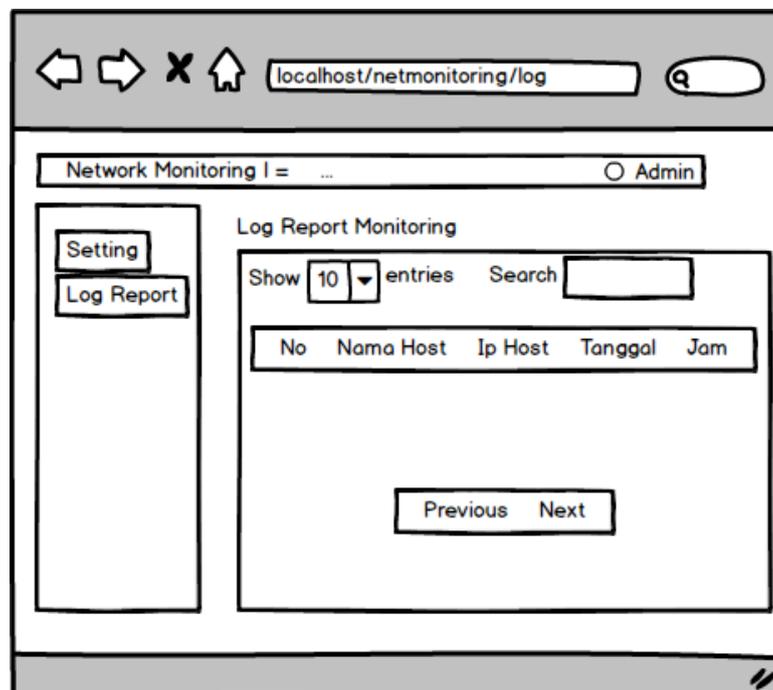
Gambar 4. Rancangan Tampilan *List Area*

Rancangan Tampilan *Monitoring*



Gambar 5. Rancangan Tampilan *Monitoring*

Rancangan Tampilan *Log Report*



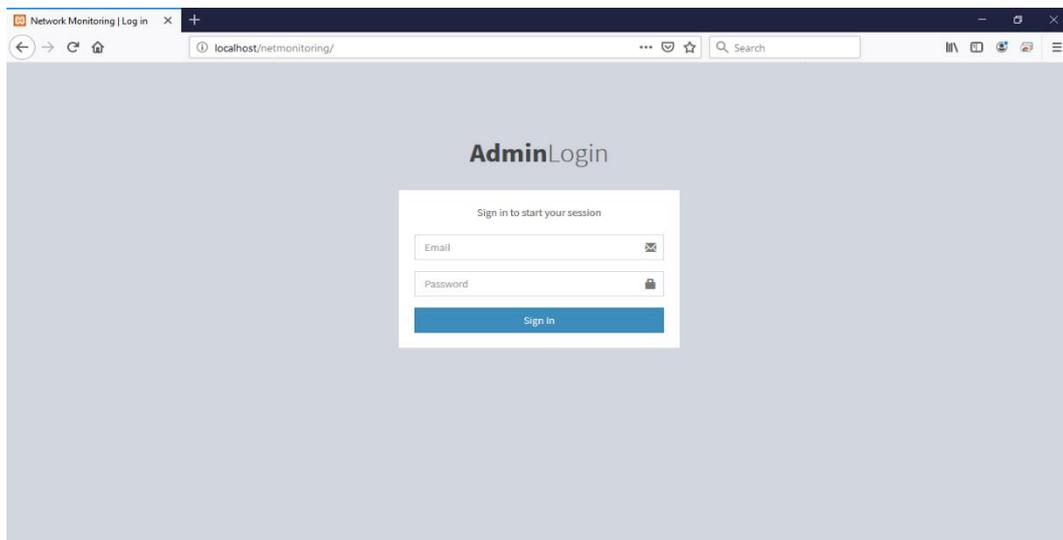
Gambar 6. Rancangan Tampilan *Log Report*

Implementasi Sistem

I.I. Prosedur Operasional

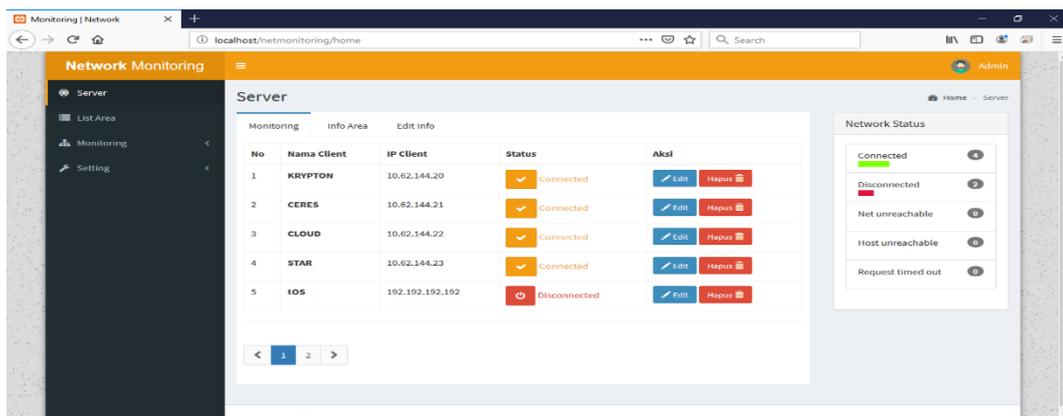
a). *Login*

Menu *Login* ini merupakan *form* untuk membuka aplikasi program dan juga untuk keamanan data pada sebuah program yang dibuat. Sebelum memasuki halaman *administrator*, *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu.

Gambar 7. Prosedur Operasional *Login*

1. Buka aplikasi *browser* yang ada pada komputer.
 2. Ketikkan alamat url <http://localhost/netmonitoring>
 3. Tekan *Enter*, kemudian masuk ke halaman utama.
- b). Halaman Utama

Menu ini merupakan tampilan utama setelah *user* berhasil *login* ke dalam sistem.

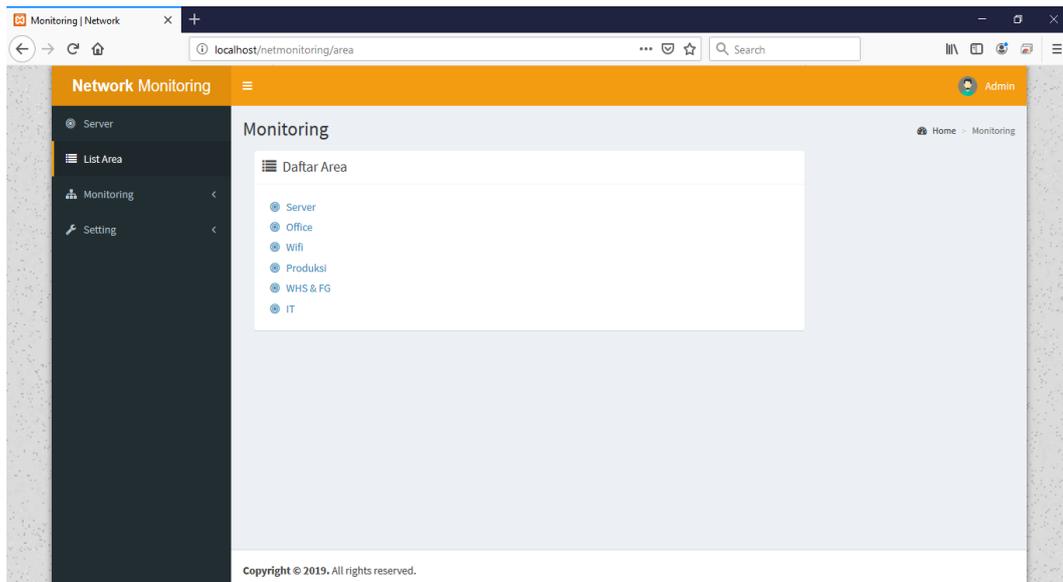


Gambar 8. Prosedur Operasional Halaman Utama

Berikut adalah fitur-fitur yang ada di halaman utama :

1. *List Area.*
List Area merupakan menu untuk melihat daftar area pada perusahaan.
2. *Monitoring.*
Monitoring ini melihat status yang ada pada area yang dipilih.
3. *Setting*
Setting memiliki 4 *sub menu* yaitu *Log Report, Add Client, Add Area* dan *logout.*
4. *Network Status*
Network status menjelaskan status yang terhubung dan tidak terhubung pada jaringan komputer.

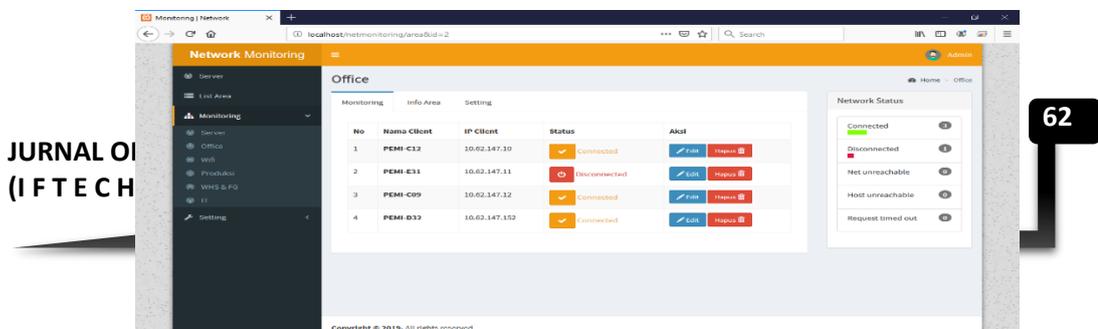
c). *List Area*



Gambar 9. Prosedur Operasional *List Area*

1. Pilih *List Area*
2. Lihat daftar area
3. Kemudian pilih area yang akan dilihat
4. Menampilkan status.

d). *Monitoring*

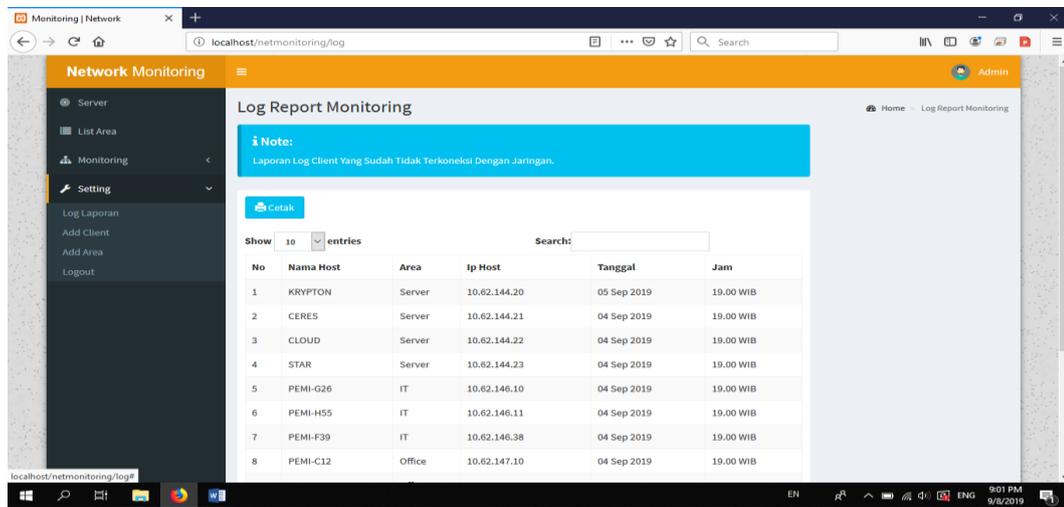


Gambar 10. Prosedur Operasional *Monitoring*

Pada menu *monitoring* berikut kegunaannya :

1. Pilih menu *monitoring*
2. Pilih area yang akan dilihat statusnya.
3. Setelah memilih area akan menampilkan status perangkat.

e). *Setting*



Gambar 11. Prosedur Operasional *Setting*

Didalam menu *Setting* terdapat :

1. Pilih *Log Report*
2. Pilih cetak untuk *print* hasil *log report*.

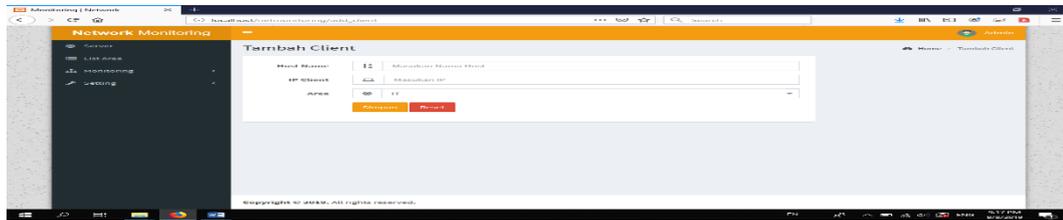


Laporan Log Client Yang Sudah Tidak Terkoneksi Dengan Jaringan

No	Nama Host	Area	IP Host	Tanggal	Jam
1	KRYPTON	Server	10.62.144.20	05 Sep 2019	19.00 WIB
2	CERES	Server	10.62.144.21	04 Sep 2019	19.00 WIB
3	CLOUD	Server	10.62.144.22	04 Sep 2019	19.00 WIB
4	STAR	Server	10.62.144.23	04 Sep 2019	19.00 WIB
5	PEMI-G26	IT	10.62.146.10	04 Sep 2019	19.00 WIB
6	PEMI-H55	IT	10.62.146.11	04 Sep 2019	19.00 WIB
7	PEMI-F39	IT	10.62.146.38	04 Sep 2019	19.00 WIB
8	PEMI-C12	Office	10.62.147.10	04 Sep 2019	19.00 WIB
9	PEMI-E31	Office	10.62.147.11	04 Sep 2019	19.00 WIB
10	PEMI-C09	Office	10.62.147.12	04 Sep 2019	19.00 WIB
11	PEMI-H88	Wifi	10.62.148.16	04 Sep 2019	19.00 WIB
12	PEMI-D32	Office	10.62.147.152	04 Sep 2019	19.00 WIB
13	PEMI-I88	Wifi	10.62.148.171	04 Sep 2019	19.00 WIB

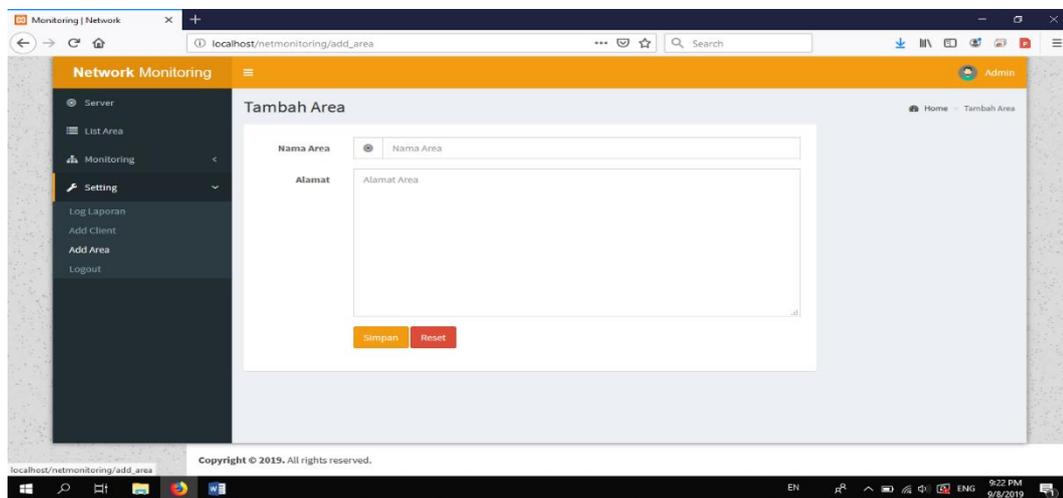
Gambar 12. Hasil *Print Log Report*

3. Pilih *Add Client* untuk menambahkan *client* baru.



Gambar 13. Prosedur *Add Client*

4. Masukkan *Host Name*, *IP Client* dan *Area*.
5. Simpan untuk menyimpan dan *Reset* untuk mengulang jika ada kesalahan.
6. Pilih *Add Area* untuk menambahkan *Area*.



Gambar 14. Prosedur *Add Area*

7. Masukkan *Nama Area* dan *Alamat*.
8. Simpan untuk menyimpan area baru dan *Reset* untuk mengulang jika ada kesalahan.
9. Pilih *Logout* untuk keluar jika sudah selesai.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan memperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Konsep VLAN mengoptimalkan *broadcast* dan bisa mengatur *traffic* jaringan komputer sehingga lebih stabil. Segmentasi jaringan yang sesuai dengan hak aksesnya.
2. Sistem aplikasi *Network Monitoring* memudahkan untuk melihat status jaringan komputer pada setiap area lebih mudah dan cepat dalam melakukan pengecekan.

3. Pada sistem aplikasi *Network Monitoring* berbasis *web* yang memanfaatkan media penyimpanan dan menggunakan *database* akan lebih efektif, karena data yang diproses akan disimpan menjadi sebuah data elektronik yang aman.
4. Untuk menghindari kegagalan pada sistem diharapkan langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengaktifkan kedua sistem yang terdapat pada XAMPP yaitu mengaktifkan server Apache dan MySQL agar sistem tetap berjalan dengan baik.

Referensi

- Andrew S. Tanenbaum, D.J. 2011. *Computer Network*. Yogyakarta: Mediakom.
- Anjik sukmaaji, dan Rianto. 2008. *Jaringan Komputer Konsep Dasar Pengembangan Jaringan dan Keamanan Jaringan*. Yogyakarta: Andi.
- Cisco Networking Academy. 2007. *CCNA Exploration: Network Fundamentals*. San Jose: Cisco System, Inc.
- Forouzan, Behrouz A. 2007. *Data Communications and Networking*. New York: McGraw-Hill.
- Goldman, J.E dan Rawles. 2004. *Applied Data Communications: Oriented Approach*.
- Johnson, et all. 2008. *Load Balancing and Failover of Gateway Device*. US: Patent Application Publication.
- Kadir, Abdul. 2013. *Buku Pintar Programmer Pemula PHP*. Yogyakarta: Mediakom.
- Manurung, Poltak Gonggom. 2015. *Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi.
- Nugroho, Adi Sulistyoyo. 2016. *E-Commerce Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: Ekuilibria.
- Rosa dan Sholahuddin. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Rudiyanto M, Arief. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan Mysql*. Yogyakarta: Andi.
- Sofana, Iwan. 2013. *Terori dan Modul Praktikum Jaringan Komputer*. Bandung: Modula.

Sutabri, Tata. 2012. Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

Winarno, Sugeng. 2014. Membahas Konsep dan Teknik Implementasi TCP/IP Dalam Jaringan Komputer. Bandung: Modula.

Yakub dan Hisbanarto, Vico. 2014. Sistem Informasi Manajemen Pendidikan. Yogyakarta: Graha Ilmu.