

Rancang Bangun Monitoring Jaringan dengan Metode Simple Mail Transfer Protocol

Apriyan Syahputra¹, Sapri², Reno Supardi²

^{1,2,3} Universitas Dehasen Bengkulu, Jalan Meranti Raya No. 32, (0736)22027

apriyansyahputra060202@gmail.com, sapri@unived.ac.id, renosupardi00@gmail.com

Abstrak

Salah satu permasalahan jaringan yang ada ketika ada gangguan perangkat jaringan, perangkat jaringan yang terputus koneksi menemukan status perangkat yang terputus memerlukan waktu. Jadi ada rentang waktu yang dibutuhkan dalam melihat status koneksi perangkat yang bermasalah tersebut. Metode penelitian yaitu incremental model yang dilakukan adalah requirement analisis penentuan kebutuhan, specification proses spesifikasi dari analisis kebutuhan, architecture design perancangan aplikasi agar sesuai kebutuhan, code melakukan design dengan menuliskan kode program, test pengujian aplikasi yang dibuat. Aplikasi ini menerapkan fungsi tool *Packet Internet Gropher (Ping)* untuk memeriksa aktifitas jaringan berbasis teknologi *Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)*. Aplikasi ini juga terintegrasi ke database MySQL. Kesimpulan dari penelitian ini aplikasi yang dibuat dengan Bahasa pemrograman php dapat memantau koneksi setiap perangkat jaringan dan mengirimkan log ke email admin yang menerapkan protokol Simple Mail Transfer Protocol dan memberikan kemudahan pencarian posisi perangkat yang mengalami gangguan untuk ditindak lanjut perbaikan.

Kata Kunci : Monitoring, Jaringan, SMTP

Abstract

One of the network problems that exist when there is a network device interruption, a disconnected network device finding the status of the disconnected device takes time. So there is a span of time needed to see the connection status of the problematic device. The research method that is the incremental model that is carried out is requirement analysis of determining needs, specification process specifications from needs analysis, architecture design designing applications to suit needs, code doing design by writing program code, testing applications that are made. This application implements the function of the Internet Packet Gropher (Ping) tool to check network activity based on Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) technology. This application is also integrated into the MySQL database. The conclusion of this study is that applications made with the PHP programming language can monitor the connection of each network device and send logs to the admin email that implements the Simple Mail Transfer Protocol protocol and make it easy to find the position of the device that is experiencing problems for follow-up repairs.

Keywords : Monitoring, Network, SMTP

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi (IT) banyak digunakan untuk berbagai kegiatan membantu pekerjaan manusia. Dibidang *bussines* beberapa peran IT yang diterapkan pengaplikasiannya seperti *ecommerce*, *ebussines*, *ebanking* dll. TI juga semakin berkembang sehingga dengan kemajuan teknologi yang pesat tersebut membuat segala sesuatu menjadi lebih mudah dikerjakan manusia. Bahkan menggantikan berbagai peran manusia dengan fungsi tertentu dan memberi kemudahan tersebut bagi manusia.

Aplikasi dengan Bahasa pemrograman php yang dikemas pada codeigniter dapat diterapkan untuk untuk monitoring komputer tersebut. Salah satu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat *open source* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada *server (server side HTML embedded scripting)* [3]. Dengan kemampuan bahasa php dapat juga dikolaborasikan dengan *protocol SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)*. SMTP merupakan salah satu protokol yang umum digunakan untuk pengiriman surat elektronik di internet. Protokol ini dipergunakan untuk mengirimkan data dari komputer pengirim surat elektronik ke server surat elektronik penerima [1]. Dengan kolaborasi tersebut pemrograman ini akan mampu membuat aplikasi untuk difungsikan pada perangkat jaringan sehingga status dari peralatan yang terkoneksi jaringan terkirim ke email admin jaringan. Penelitian ini diimplementasikan banyak perangkat yang perlu di monitoring status perangkatnya. Dengan penelitian ini akan meningkatkan kualitas layanan pada salah satu permasalahan jaringan yang ada ketika ada gangguan perangkat jaringan, perangkat jaringan yang terputus koneksi susah mencari status perangkat yang terputus. Jadi ada rentang waktu yang dibutuhkan dalam melihat status koneksi perangkat tersebut yang bermasalah.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah melalui langkah – langkah Pengumpulan data dan Studi Literatur. mempelajari literatur yang berhubungan dengan masalah penelitian yang penulis lakukan yang bersumber. Metode Laboratorium dilakukan praktek langsung dari proses instalasi perangkat dan pengkonfigurasian perangkat sehingga terkoneksi untuk mendapatkan data-data yang akan dianalisis. Metode Analisis membagi kegiatan atas beberapa tahap yaitu : Identifikasi informasi, mengidentifikasi informasi-informasi yang berkaitan dengan pengelolaan jaringan. Identifikasi Hasil pengujian Pada tahap ini mengidentifikasi informasi yang didapat untuk digunakan pengambilan kesimpulan terhadap pengembangan aplikasi monitoring perangkat jaringan di tempat penelitian. Hasil analisis akan digunakan sebagai masukan tambahan terhadap layanan jaringan.

2.1. Metode Perancangan

Perancangan sistem berada pada teknik proses aplikasi yang digunakan *Top-Down Network Desain*. Metode *Top-Down Network Desain* dibagi menjadi empat langkah utama yaitu :

1. Mencakup tahap persyaratan analisis.
2. Desain jaringan logis.
3. Desain fisik.
4. Menerapkan rencana uji, membangun prototipe jaringan, mengoptimalkan desain jaringan, dan mendokumentasikan.

2.2. Prinsip Kerja

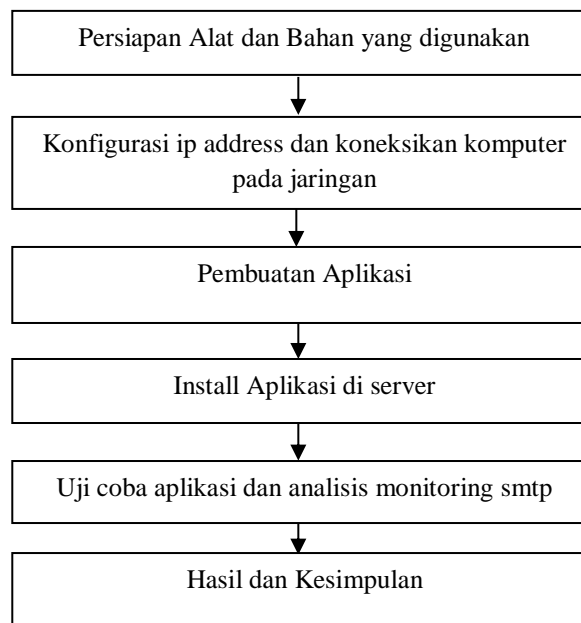
Aplikasi ini akan memberikan kemudahan support admin untuk melihat keadaan perangkat yang terkoneksi di jaringan. jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling bertukar data. Tujuan dari jaringan komputer ialah agar bisa tujuannya, pada bagian dari setiap jaringan komputer bisa memberikan serta meminta layanan (*service*). Pihak yang menerima / meminta layanan tersebut dengan klien (*client*) serta melakukan pengiriman/ yang memberikan layanan tersebut dengan pladen (*server*) [4]. Penerapan aplikasi dengan menggunakan teknik melakukan perintah PING ke Ip perangkat dan nantinya akan menghasilkan output berbentuk array, array inilah yang kemudian diproses sehingga bisa mengetahui statusnya apakah : *Connected, Destination Host Unreachable, Destination Net Unreachable, Request Time Out* ataukah *Disconnected* yang dikirim langsung ke *email support admin*.

Support admin bertugas untuk dalam perawatan jaringan serta dapat melakukan pemantauan terhadap perangkat jaringan. Kerusakan pada perangkat rentan terjadi pada bagian. Manajemen perangkat yang efisien dan otomatis diperlukan dalam monitoring perangkat jaringan agar layanan jaringan lebih cepat dan efisien untuk diperbaiki.

Aplikasi mengetahui status koneksi jaringan menggunakan bahasa pemrograman *Php* merupakan mempermudah mengetahui status perangkat yang tidak terkoneksi. Pengembangan aplikasi menggunakan *framework codeigniter* ini berbasis server web menggunakan basis data MySQL, MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *data base* sejak lama, yaitu SQL (*Structured uery Langueage*) SQL adalah sebuah konsep pengoprasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasuk data, yang memungkinkan pengoprasian data, yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah dan cepat secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses suatu perintah –perintah SQL, yang dibuat oleh *user* maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database* lainnya dalam hal *query* data [5]. Codeigniter Sebuah web framework yang dikembangkan oleh Rick Ellis dari Ellis lab. Codeigniter dirancang untuk menjadi sebuah web framework yang ringan dan mudah untuk digunakan. Bahkan pengakuan dari Rasmus lerdorf, pecipta bahasa pemrograman PHP, mengatakan bahwa CodeIgniter merupakan *web fremwork* mudah dan handal [2].

2.3. Rencana Kerja

Agar mudah menggunakan aplikasi salah satu aspek adalah perancangan aplikasi yang lebih *user friendly*. Tujuannya adalah agar pengguna dapat menyesuaikan diri dengan aplikasi yang dibuat lebih mudah operasikan, maka dari itu dibuatlah rencana kerja agar hasil yang dibuat lebih optimal supaya pengguna mudah mengoperasikan lebih mudah. Rencana kerja yang akan dilakukan dalam penelitian pada jaringan seperti gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

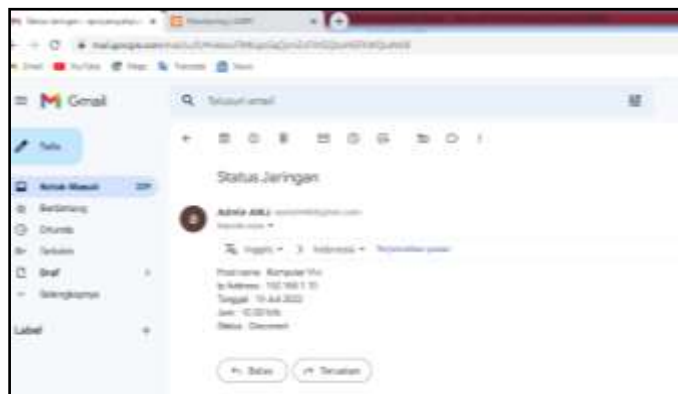
3.1. Hasil

Setelah dilakukan implementasi berdasarkan perancangan pada aplikasi, hasil implementasi diterapkan, monitoring dilakukan pada jaringan yang terkoneksi pada *wireless LAN* dan juga menggunakan kabel. Tempat admin perangkat monitoring terletak pada bagian administrator. Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan fungsi pembacaan status koneksi jaringan dengan fungsi tool *Packet Internet Gropher (Ping)* bertujuan memeriksa aktifitas jaringan berbasis teknologi *Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)*.

```
$sql = "UPDATE client SET status_client=? WHERE id_client='$id_client'";
exec("ping -n 1 $ip_client", $output['ke'].$ip_client,$status);
```

Aplikasi ini juga terintegrasi ke database MySQL status koneksi jaringan disimpan pada tabel client dan log email tersimpan ke tabel log. Monitoring yang dilakukan pada jaringan dengan membaca status ip address perangkat yang telah terdaftar, oleh admin dengan adanya aplikasi ini memudahkan sekali dalam melihat perangkat yang tidak terkoneksi untuk perlu tindak lanjut perbaikan.

Cara kerja aplikasi yaitu menerima input data ke aplikasi, data tersebut diproses dengan menggunakan tool ping keseluruhan host yang terkoneksi. Jika terdapat status yang bukan terkoneksi maka aplikasi melakukan output dengan mengirimkan email ke administrator jaringan yaitu berisi informasi nama host, ip address host, waktu gangguan dan status tidak terkoneksinya seperti gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Status Jaringan Tidak Terkoneksi pada Email

Bukan log report ke email saja, juga bisa dilihat dari menu log laporan email seperti ditampilkan gambar 3.

No.	Nama Client	IP Client	Status	Aksi
1	Perangkat Modem	192.168.1.1	Terkoneksi	Info Hapus
2	Laptop Dedi	192.168.1.15	Terkoneksi	Info Hapus
3	Laptop Tomes	192.168.1.32	Validasi host unavailable	Info Hapus

Gambar 3. Status Koneksi Perangkat Jaringan

3.2. Pembahasan

Halaman utama merupakan tampilan untuk *administrator* mengelola dan mengecek jaringan, halaman utama terdapat menu yang dibutuhkan aplikasi untuk pengelolaannya. Menu yang terdapat terdiri dari menu home, bagian, laporam. Menu tersebut digunakan untuk

mengelola dan melihat status komputer yang terkoneksi atau tidak terkoneksi pada jaringan. Gambar 4. dibawah ini merupakan menu utama admin aplikasi.



Gambar 4. Halaman Utama Aplikasi

Terdapat menu dan sub menu, Pada bagian kanan atas merupakan identitas admin yang *login*. Admin aplikasi ini dapat juga merubah *password* di profilnya.

A. Tampilan Monitoring

Apabila ada permasalahan dalam koneksi jaringan di Bagian tertentu, pengecekan awalnya dilakukan melalui menu monitoring ini, ada 4 submenu tab. Menu tab monitoring merupakan tampilan status komputer yang terkoneksi dan tidak terkoneksi pada bagian. Menu tab info merupakan informasi lokasi bagian tersebut dan jumlah perangkat yang ada di bagian tersebut. Menu tab *setting* berfungsi untuk merubah data bagian.



Gambar 5. Tampilan Menu Tab Monitoring

Jika diklik menu tab info bagian, tampilannya seperti pada gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Menu Tab Info Bagian

B. Tampilan Pengaturan

Pada menu pengaturan terdapat 4 menu yang bisa difungsikan dalam monitoring jaringan. Adapun submenu yang terdapat antara lain :

1. Laporan Monitoring

Laporan monitoring merupakan untuk melihat, menghapus dan juga mencetak laporan hasil monitoring. Tampilannya seperti pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6 Tampilan Menu Laporan Status Monitoring Jaringan

2. Laporan Ke Email

Ketika ada koneksi yang terputus pada jaringan status laporannya dikirimkan ke alamat *email* admin jaringan. Admin untuk menindaklanjuti perbaikan jaringan diterima dari laporan *email*. Laporan *email* agar lebih cepat penanganan perbaikan tersebut.

3.3. Pengujian Sistem

Pengujian *Black-box* pada tahap pengujian ini dilakukan pengujian dengan pendekatan *Black-box Testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Berikut adalah uraian pengujian sistem dengan pendekatan *Black-box Testing*.

1. Pengujian Koneksi

Tabel 1 Pengujian koneksi Database aplikasi

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pengaturan Koneksi	Aplikasi tidak ada error dalam mengakses database	Koneksi berhasil	Diterima

2. Pengujian Login

Tabel 2 Pengujian login

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama pengguna dan Sandi terisi dengan benar	Form login ditutup dan menampilkan halaman utama	Form login ditutup dan menampilkan halaman utama	Diterima
Nama pengguna atau Sandi terisi salah	Informasi : "Gagal login silahkan login kembali"	Validasi login berjalan sesuai fungsi	Diterima

3. Pengujian Proses Data Perangkat

Tabel 3 Pengujian input data perangkat

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Simpan Data lengkap : Nama perangkat, <i>ip address</i> perangkat dan dibagian mana perangkat tersebut	Informasi: “Berhasil ditambahkan” Data tampil dalam tabel	Data masukan dapat disimpan dan dapat ditampilkan pada tabel klien	Diterima
Klik tombol Edit	Informasi: “Berhasil di simpan”	Tombol edit berjalan sesuai fungsi	Diterima
Klik tombol hapus	Konfirmasi: “Data klien telah dihapus”	Tombol hapus berjalan sesuai fungsi	Diterima

4. Pengujian Input Data Bagian

Tabel 4.4 Pengujian Proses Data Bagian

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Simpan Data lengkap : Nama bagian, lokasi bagian	Informasi: “Berhasil ditambahkan”	Data masukan dapat disimpan	Diterima
Klik tombol edit	Informasi: “Berhasil disimpan”	Tombol ubah berjalan sesuai fungsi	Diterima
Klik tombol hapus	Konfirmasi: “Berhasil dihapus”	Tombol hapus berjalan sesuai fungsi	Diterima

5. Pengujian Cetak Laporan Monitoring

Tabel 4.5 Pengujian Cetak Laporan Monitoring

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cetak Data	Data tampil dalam dalam bentuk tabel dan terkoneksi ke pilihan <i>printer</i> yang digunakan	Muncul dialog <i>box</i> cetak	Diterima

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini aplikasi yang dibuat dengan Bahasa pemrograman php dapat memantau koneksi setiap perangkat jaringan dan mengirimkan log ke email admin yang menerapkan protokol Simple Mail Transfer Protocol dan memberikan kemudahan pencarian posisi perangkat yang mengalami gangguan untuk ditindak lanjut perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Suminar Pujowati, S.Pd.,MM, Bambang Bagus Harianto,MM.,MT, “*Pengenalan Dasar Jaringan Komputer*” Penerbit : Pustaka Rumah Cinta.Magelang,Jawa Tengah

- [2] Agung sasongko, Muhammad Sony Maulana, Wahyu Nugrah 2020. “*Web Programing Membangun Aplikasi Mobile Kolaborasi Antara flutter Dan codeigniter*” Penerbit : GRAHA ILMU. Ruko Jambusari 7A Yogyakarta
- [3] Eko Budi Setiawan, S.Kom.M.T, Angga Try Ramdany, S.Kom 2019 “*Membangun Aplikasi Android, Web Dan Web Service*” Penerbit : Informatika Bandung.
- [4] Bambang Kelana sompony, Ai Ilah Warnilah 2020 “*Jaringan Komputer Switch-Router- Cisco*” Penerbit : GRAHA ILMU. Ruko Jambusari 7A Yogyakarta.4
- [5] Yudhy Wicaksono & Solusi Kantor 2021 “*Membuat aplikasi dengan VBA Macro Excel dan MySQL*” Penerbit : PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Anggota IKAPI, Jakarta.