

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Dalam era globalisasi seperti saat ini penggunaan kamera pengawas atau biasa disebut dengan CCTV (*Closed Circuit Television*) pada sebuah perusahaan sangatlah penting diterapkan untuk keamanan pada area perusahaan tersebut. Umumnya penggunaan CCTV pada sebagian perusahaan hanya menggunakan fasilitas DVR atau NVR dengan kapasitas 8 sampai dengan 32 channel untuk media penyimpanan rekamannya. Tetapi jika jumlah CCTV sebanyak lebih dari 100 *channel* maka membutuhkan sebuah perangkat server CCTV dengan fasilitas HDD RAID untuk pengolahan data rekaman. *Software* yang digunakan untuk mengelola sistem CCTV dengan serverpun juga harus dapat bekerja dengan baik sebagai sistem *server-client*, seperti *softwareNX Witness*. *Software* tersebut memiliki berbagai macam layanan yang direkomendasikan jika diterapkan pada sebuah perusahaan atau instansi yang memiliki jumlah CCTV lebih dari 100 channel.

PT Industri Jamu Dan Farmasi Sido Muncul, Tbk adalah perusahaan yang memiliki sistem keamanan CCTV dengan jumlah lebih dari 100 *channel*. Hampir setiap harinya pihak teknisi lapangan Unit Telekomunikasi PT Industri Jamu Dan Farmasi Sido Muncul, Tbk memiliki tanggung jawab untuk selalu siap dalam melaksanakan

perbaikan CCTV. Perbaikan yang menjadi tugasnya meliputi *troubleshooting* CCTV dan *troubleshooting* server. Dalam penyampaian tugas dan pelaporan hasil kerja para teknisi lapangan saat ini masih menggunakan sistem manual dengan cara tertulis pada surat tugas atau secara lisan. Dengan menggunakan metode manual, pihak admin dan teknisi sering mengalami *miss* komunikasi dalam proses pelaporan hasil kerja. Sehingga sering kali para teknisi lapangan tidak mengetahui rincian tugas yang harus dilaksanakan serta proses pelaporan hasil kerja sering tidak dilaporkan oleh admin. Serta manajemen waktu dalam urutan eksekusi pekerjaan yang kurang teratur menyebabkan pekerjaan yang seharusnya dapat dikerjakan lebih dahulu menjadi tertunda.

Algoritma *Shortest Job First* adalah salah satu algoritma penjadwalan dimana proses yang didahulukan pengerjaannya adalah proses yang memiliki waktu proses terpendek. Hal ini mengakibatkan setiap proses dalam suatu proses pada suatu antrian memiliki waktu tunggu yang pendek. Sehingga jika algoritma ini diimplementasikan pada sistem penjadwalan *troubleshooting*, hal ini dapat mengoptimalkan waktu tunggu perbaikan.

Solusi yang penulis rancang dalam penelitian ini adalah dengan merancang sebuah aplikasi berbasis *web mobile* dimana proses penyampaian tugas *troubleshooting* dilakukan oleh admin menggunakan komputer. Kemudian teknisi lapangan dapat melihat dan menerima *job* pada masing-masing akun yang dapat diakses melalui *web browser* pada

ponsel atau pada komputer yang terhubung dengan satu jaringan lokal PT Industri Jamu Dan Farmasi Sido Muncul, Tbk. Pelaporan hasil kerja teknisi harus dilaporkan pada aplikasi tersebut agar dapat diadministrasi.

1.2. Perumusan Masalah

Dari pembahasan diatas, masalah umum yang dihadapi untuk dapat diselesaikan adalah merancang dan membuat sebuah perangkat lunak aplikasi berbasis *web mobile* dengan algoritma *Shortest Job First (Non-Preemptive)* untuk penjadwalan *troubleshooting CCTV*.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem berbasis *web mobile* untuk memudahkan dalam menyampaikan pekerjaan dan memudahkan pelaporan hasil kerja teknisi. Adapun manfaat dari pengimplementasian ini pada pekerjaan adalah sebagai berikut :

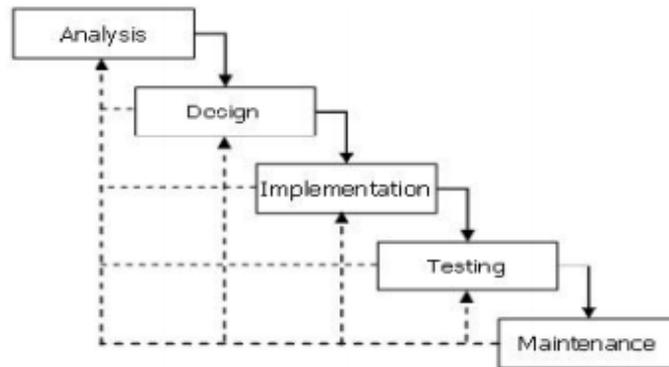
- 1) Memperbaiki manajemen waktu dalam urutan eksekusi suatu pekerjaan agar lebih optimal.
- 2) Mengetahui pekerjaan mana yang lebih utama dieksekusi terlebih dahulu dan yang belum dapat diselesaikan pada hari tersebut secara jelas.
- 3) Memudahkan admin dalam menyampaikan pekerjaan kepada para teknisi dan memberikan wadah bagi teknisi untuk menyampaikan informasi pekerjaan yang dilakukan.

1.4. Metodologi Penelitian

Penelitian ini pada prinsipnya akan merancang dan membangun aplikasi berbasis *web mobile* dimana sistem dapat diakses pada perangkat komputer maupun ponsel yang dapat memudahkan dalam mengelola informasi pekerjaan dan hasil pekerjaan para teknisi lapangan.

1.4.1 Metode Pengembangan Sistem

Pada pengembangan sistem ini menggunakan model SDLC (*Software Development Live Cycle*). SDLC adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap : rencana (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*), dan pengelolaan (*maintenance*). Model SDLC yang dipakai dalam penelitian ini adalah model *Waterfall*. *WaterfalModel* adalah model yang paling banyak dipakai dalam membangun perangkat lunak. (Bassil , 2012) menyebutkan bahwa disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang harus dilalui menunggu selesainya tahapan sebelumnya dan berjalan berurutan.



Gambar 1.1 Metode *Waterfall*

1.4.2 Metode Pengumpulan Data

A. Metode Observasi

Penulis melakukan observasi secara langsung pada PT Industri Jamu Dan Farmasi Sido Muncul, Tbk

B. Metode Kepustakaan

Dilakukan dengan membaca dan mempelajari jurnal, buku, dan internet yang berhubungan dengan masalah penelitian ini.

C. Metode Wawancara

Peneliti melakukan tanya jawab secara langsung kepada kepala unit Telekomunikasi dan teknisi lapangan bagian CCTV PT Industri Jamu Dan Farmasi Sido Muncul, Tbk

1.4.3 *Software dan Hardware*

Adapun *Software* dan *Hardware* yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

A. *Software*

Berikut *software* yang digunakan pada penelitian ini :

1. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate 64bit
2. Chrome v.83.0
3. XAMPP 3.2.4 versi PHP 7.3.18
4. Visual Studio Code
5. Framework Code Igniter 3
6. AdminLTE 3
7. Draw.io

B. *Hardware*

Berikut *hardware* yang digunakan pada penelitian ini :

1. Laptop HP Elitebook 8460w Prosesor Core i5
2. RAM 6 Gigabyte
3. Harddisk 320 Gigabyte
4. Mouse Rexus Wireless
5. Handphone Android
6. Printer

1.5. Metode Perancangan Sistem

1.5.1 Analisa Sistem Aktual

Sebelum melakukan pengembangan terhadap suatu sistem, terlebih dahulu penulis menganalisa sistem yang dipakai Unit Telekomunikasi. Ini dilakukan untuk mengetahui dan mempelajari kelemahan sistem tersebut dan masalah yang dihadapi dalam proses penyampaian pekerjaan, urutan eksekusi pekerjaan dan pengelolaan data hasil kerja. Berdasarkan hasil penelitian, proses penjadwalan dan pengelolaan data pekerjaan dengan cara manual tulis tangan dan secara lisan memiliki beberapa kelemahan. Adapun kelemahan-kelemahan dari sistem lama yang diterapkan adalah :

1. Seringnya *miss* komunikasi dalam mengelola hasil data pekerjaan
2. Manajemen waktu pekerjaan yang kurang teratur menyebabkan urutan eksekusi pekerjaan juga kurang teratur
3. Cara pelaporan hasil kerja secara lisan memiliki resiko lupa yang menyebabkan tidak ada catatan riwayat kerja.

1.5.2 Perancangan Sistem Baru

Dalam perancangan sistem baru ini penulis menggunakan *browser* Mozilla Firefox untuk mengakses sistem aplikasi, menggunakan XAMPP v.3.2.4 sebagai *local webhost*, menggunakan *Framework* Code Igniter 3 sebagai kerangka

aplikasi agar *web* tertata rapi, menggunakan AdminLTE 3 sebagai *front end* pada tampilan antarmuka, dan menerapkan algoritma *Shortest Job First* untuk mengurutkan antrian eksekusi pekerjaan.

1.5.3 Metode Penyelesaian Masalah : Metode Penjadwalan dengan algoritma *Shortest Job First*

Dalam perancangan sistem baru ini penulis akan menerapkan algoritma *Shortest Job First (Non-Preemptive)* pada sebuah aplikasi berbasis *web mobile* yang dapat diakses melalui *web browser* komputer maupun ponsel. Algoritma tersebut akan diterapkan pada proses pengurutan eksekusi tugas *troubleshooting*. *User admin* menginputkan beberapa data *job* pada *form* tambah *job* baru dengan lama pemrosesan (*BT*) masing-masing *job*, sedangkan waktu kedatangan (*AT*) *job* diperoleh dari waktu ketika admin mengirim *job* ke menu *Job*.

Kemudian, ketika *user* teknisi membuka menu *job* dan menekan fungsi tombol *Kerjakan* pada menu *job*, maka tahapan algoritma *Shortest Job First* pada sistem akan berjalan sebagai berikut :

- 1) Sebagai contoh ada 3 proses *job* pada antrian dengan *AT* memiliki nilai yang sama beserta masing-masing *BT* yang berbeda nilainya

- 2) Pada antrian pertama, proses yang dieksekusi adalah proses yang pertama diinputkan
- 3) Proses antrian pertama dimulai dan mendapatkan nilai Waktu Mulai dari nilai AT antrian pertama. Waktu Mulai akan ditambahkan dengan BT proses, sehingga akan mendapatkan nilai Waktu Selesai. Untuk mendapatkan nilai WT , maka nilai Waktu Mulai dikurangi nilai AT
- 4) Pada antrian kedua, proses yang dieksekusi adalah proses yang memiliki nilai BT terpendek dari proses yang belum dieksekusi
- 5) Proses antrian kedua dimulai dengan mengambil nilai Waktu Selesai dari proses pertama sebagai nilai Waktu Mulai proses kedua. Sehingga Waktu Selesai didapatkan dengan cara menambahkan nilai Waktu Mulai ditambahkan dengan BT proses. Untuk mendapatkan nilai WT , maka nilai Waktu Mulai dikurangi nilai AT
- 6) Pada antrian ketiga, proses yang dieksekusi adalah proses yang terakhir belum dieksekusi
- 7) Proses antrian ketiga dimulai dengan mengambil nilai Waktu Selesai dari proses kedua sebagai nilai Waktu Mulai proses ketiga. Sehingga Waktu Selesai

didapatkan dengan cara menambahkan nilai Waktu Mulai ditambahkan dengan BT proses. Untuk mendapatkan nilai WT , maka nilai Waktu Mulai dikurangi nilai AT

1.6. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, metode perancangan sistem, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang informasi hasil penelitian terdahulu berupa tinjauan teori dari berbagai sumber penelitian yang dihubungkan dengan masalah yang sedang diteliti.

Bab III Analisis dan Rancangan Sistem

Bab ini berisi tentang analisis dan bagaimana penelitian ini dapat dirancang menggunakan metode yang sudah dipilih sehingga dapat diterapkan.

Bab IV Implementasi

Bab ini berisi tentang analisa dan hasil implementasi penelitian system berupa penerapan rancangan sistem, hardware, software, flowchart uji statistik serta pembahasan penelitian yang diuraikan secara rinci dan interpretasi hasil.

Bab V Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini berisi pengujian fungsional sistem dan metode dalam penelitian yang telah dilaksanakan serta pembahasan dari hasil penelitian.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk mengembangkan penelitian tersebut agar menjadi lebih optimal.

Daftar Pustaka

Lampiran