

I. PENDAHULUAN

1. LATAR BELAKANG

Tidak dapat dipungkiri bahwa **salah** satu **topik** yang hangat dibicarakan dalam **bidang** kontrol **saat** ini **adalah kontrol Fuzzy Logic**. Kontrol *Fuzzy Logic* menjadi salah satu jenis kontrol alternatif yang cukup handal karena tindakan yang diambil oleh kontrol fuzzy logic mengikuti aturan – aturan yang **ditetapkan** oleh pendesainnya yang diekstrak dari para ahli atau operator manusia sehingga seakan akan *plant* dikontrol langsung oleh operator manusia. Keunggulan sistem kontrol yang menggunakan kontrol *Fuzzy Logic* adalah **tidak** memerlukan permodelan matematika yang rumit. **Saat** ini sudah banyak dikembangkan **adalah** sistem kontrol FuzzyLogic yang berbasis pada sistem operasi Windows dan Dos. Untuk sistem operasi UNIX atau Linux (salah satu varian UNIX), belum **banyak** dibuat sistem kontrol *FuzzyLogic* yang berjalan **pada** operating system ini. Sistem kontrol *Fuzzy Logic* yang berjalan **pada** operating system UNIX atau Linux yang dapat dikendalikan secara **remote lewat** internet.

Sistem operasi Linux memiliki beberapa **keunggulan jika** dibandingkan dengan sistem operasi Windows atau Dos. Keunggulan tersebut antara lain kestabilan sistem, tingkat sekuriti yang relatif lebih baik , tidak **ada** biaya lisensi program dan kemudahan dalam melakukan komunikasi jaringan. Hal ini terbukti dengan digunakannya sistem operasi UNIX pada komputer – komputer **server** di Universitas Kristen Petra. Dengan memanfaatkan

kemudahan dalam mengatur jaringan maka dapat dimungkinkan membuat suatu sistem kontrol *Fuzzy Logic* yang berjalan pada komputer dengan sistem operasi linux dan komputer tersebut dikendalikan dari jarak yang jauh.

2. TUJUAN

Tujuan **tugas** akhir ini **adalah** merencanakan dan membuat suatu sistem kontrol jarak **jauh** yang *user friendly* melalui web site berbasis kontrol *Fuzzy Logic* dijalankan pada *operating system* Linux. Sistem kontrol jarak jauh otomatis yang di hunt akan diaplikasikan untuk mengontrol kecepatan motor DC pada kecepatan diantara 800-2400 RPM.

3. RUANG LINGKUP PEMBAHASAN

Pembahasan yang akan dilakukan pada **tugas** akhir ini meliputi :

1. Perencanaan serta pembuatan **software** untuk sistem kontrol *fuzzy logic* dan untuk desain kontrol *fuzzy logic* yang dapat diakses lewat internet serta *software* untuk minimum sistem **89C51**.
2. Perencanaan **serta** pembuatan **hardware** yang meliputi PCB minimum sistem **89C51**, rangkaian penghitung **pulsa** dan rangkaian penggerak motor DC.
3. Pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, baik secara lokal maupun secara **remote** lewat jaringan internet.

4. METODA PEMBAHASAN

4.1 perencanaan dan Pembuatan Alat

Perencanaan dan pembuatan alat ini terdiri atas :

1. Studi literatur

Dalam studi literatur ini akan dipelajari tentang prinsip kerja *fuzzy logic* khususnya untuk fungsi kontrol, bahasa pemrograman C dan Perl, *parallel port*, dan rangkaian-rangkaian lain yang digunakan untuk mewujudkan prinsip kerja *fuzzy logic*.

2. Pembuatan alat peraga

Merencanakan dan membuat bagian-bagian dari sistem kontrol jarak jauh, tahap demi tahap sesuai dengan blok diagram yang ada.

4.2 Pengujian Sistem

Melakukan pengujian alat baik di laboratorium maupun di tempat-tempat lain sesuai kebutuhan, di mana pengujian-pengujian yang akan dilakukan meliputi :

- Pengujian kinerja setiap *hardware* yang dibuat dari blok diagram sistem kontrol jarak jauh otomatis.
- Pengujian kinerja setiap *software* yang dibuat baik di minimum sistem 89C51 maupun di sistem operasi Linux.
- Pengujian kinerja *fuzzy logic kernel*.
- Pengujian sistem secara keseluruhan secara lokal yaitu pada komputer server.
- Pengujian sistem secara keseluruhan secara *remote* yaitu pengujian dengan menggunakan komputer lain yang akan menjalankan sistem di komputer server melalui *web site*.

4.3 Kesimpulan

Kesimpulan **dibuat setelah** pembuatan **alat** selesai dengan melihat **apakah hasil** yang **didapat sesuai** dengan yang diharapkan. **Apakah** nantinya tugas akhir ini dapat menghasilkan sistem kontrol jarak jauh berbasis kontrol *fuzzy logic* yang handal, stabil dan *reliable*.

5. SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Pembahasan tugas akhir akan dibagi menjadi beberapa bagian yang meliputi :

- Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, tujuan, ruang lingkup pembahasan dan metode pembahasan yang digunakan dalam pembuatan tugas **akhir** ini.

- Bab 2 : Teori Penunjang

BAB ini berisi teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan sistem kontrol jarak jauh berbasis kontrol *fuzzy logic* **pada** sistem operasi Linux.

- **Bab 3** : Perencanaan dan Pembuatan **Alat**

Bab ini berisi perencanaan dan pembuatan bagian-bagian dari sistem kontrol jarak jauh berbasis kontrol *fuzzy logic* pada sistem operasi Linux, tahap demi tahap sesuai dengan blok diagram yang ada.

- Bab **4** : Pengujian Sistem

Bab ini berisi pengujian dari alat yang telah direncanakan dan dibuat dalam bab sebelumnya untuk mengetahui hasilnya.

- Bab 5 : Kesimpulan

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari perencanaan, pembuatan, dan pengujian terhadap sistem kontrol jarak jauh berbasis kontrol *fuzzy logic* pada sistem operasi Linux.