

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada masa sekarang ini ilmu dan teknologi berkembang sangat pesat. Ilmu dan teknologi yang berkembang paling cepat adalah elektronika. Era industrialisasi telah menuntut dipakainya teknologi canggih untuk menggantikan teknologi yang lebih dulu ada.

Berbagai instrumen yang dipakai dalam bidang nuklir banyak yang dipergunakan untuk mengukur atau mengamati pancaran radiasi suatu unsur atau senyawa. Peralatan seperti ini memerlukan tegangan searah (dc) cukup tinggi dalam pengoperasiannya, terutama pada bagian transduser. Tiap transduser memerlukan tegangan yang bervariasi sesuai dengan keperluannya. Oleh sebab itu diperlukan sumber tegangan tinggi yang dapat diubah-ubah sesuai keperluannya dengan cara yang praktis, sehingga tidak perlu dibuat beberapa sumber tegangan yang berbeda-beda tegangan keluarannya.

Pengaturan tegangan dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain yaitu dengan menggunakan potensiometer atau dapat juga dengan saklar-saklar. Cara lainnya adalah menggunakan bantuan sistem mikroprosesor. Cara pengaturan dengan sistem mikroprosesor dipilih dengan pertimbangan sistem akan lebih fleksibel, misalnya diintegrasikan dengan sistem pencacahan radioaktif atau Renograf sehingga

dapat dikembangkan sebagai sistem pencacahan radioaktif yang otomatis atau alat uji fungsi ginjal (renograf) otomatis. Pertimbangan lain adalah telah meluasnya pemakaian sistem mikrokomputer khususnya komputer PC dalam berbagai bidang.

1.2. Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1.2.1. Membuat penyedia tegangan tinggi arus searah (dc) yang dapat diatur tegangan keluarannya.
- 1.2.2. Membuat pengaturan dengan komputer.
- 1.2.3. Memberikan ide untuk dikembangkan sebagai bagian dari suatu sistem otomatis.

1.3. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan penyusun maka pembahasan akan dibatasi dalam hal :

Pembahasan hanya akan mencakup pada pembuatan rangkaian penyedia tegangan tinggi dc perbagian atau keseluruhan serta pengujiannya dan perangkat lunak.

1.4. Metode

Pembuatan tugas akhir ini diawali dengan pembuatan rangkaian perbagian dan diuji perbagian pula. Setelah pengujian dilakukan dan hasilnya baik, rangkaian digabungkan dan diuji kembali. Pengujian simulasi

dilakukan pada perangkat lunak dan antarmuka (*interface*).

1.5. Sistematika

Sistematika dalam penyusunan tugas akhir adalah sebagai berikut :

Bab 1. Pendahuluan

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, tujuan pembuatan alat, pembatasan masalah, metode dan sistematika penyusunan

Bab 2. Landasan Teori

Berisi teori-teori yang mendukung pembuatan alat dan kerja rangkaian secara perbagian maupun secara keseluruhan.

Bab 3. Realisasi Rangkaian dan Pembuatan Perangkat Lunak

Pada bab ini akan dibahas pembuatan penyedia tegangan tinggi dc, pengaturannya dengan kontrol komputer serta cara kerja rangkaian secara blok diagram maupun cara kerja secara keseluruhan.

Bab 4. Pengujian dan Pembahasan

Pada bab ini akan disajikan pengujian dan pengambilan data pada blok-blok rangkaian sistem dan sistem secara keseluruhan.

Bab 5. Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dan saran-saran untuk pengembangan dari penyedia tegangan tinggi de dikontrol komputer.

