

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laboratory Virtual Instrumentation Engineering Workbench atau biasa kita sebut LabVIEW. LabVIEW adalah sebuah pengembangan software yang berbasis graphic yang tidak seperti program lain hanya menggunakan text based. LabVIEW didesain khusus untuk menggunakan pengukuran dan aplikasi pada otomasi. Terdapat tiga bagian untuk pengukuran dan aplikasi pada otomasi yaitu sebagai akusisi, analisa dan mempresentasikan data. Gambar 1 Bagian Utama Penggunaan LabVIEW Program LabVIEW biasa kita sebut “Virtual Instrument” atau VI. VI sebagai *Block* utama pada aplikasi LabVIEW dan dapat digunakan sebagai modul design, clear and concise documentation, dan perawatan yang sederhana. Tiap LabVIEW VI menggunakan tiga komponen utama: *Front Panel*, *Block Diagram* and *Paltners* [1].

Penelitian terkait monitor menggunakan *Lab View* sudah banyak yang melakukan. Pengukuran parameter lingkungan dilakukan menggunakan sensor kemudian nilai parameter tersebut disesuaikan dengan nilai *fuzzifikasi* yang telah dibuat hingga menghasilkan nilai *defuzzifikasi*, *output* dari *defuzzyfikasi* akan melakukan kontrol terhadap parameter tersebut untuk mencapai nilai kestabilan lingkungan air. Pengontrolan Ph dan kekeruhan air dilakukan dengan mengganti air hingga mencapai tingkat ph dan kejernian air yang sesuai kondisi yang diharapkan, jumlah buangan air dapat dihitung menggunakan teorema fluida. Perhitungan *fuzzy* dan Pengembangan antarmuka *monitoring* dan kontrol dibangun menggunakan program berbasis grafik *Lab View* [2].

Dari penelitian sebelumnya pengambilan data tegangan, arus dan daya yang dihasilkan oleh emulator pembangkit DC 24 Volt dengan menggunakan *website google spreadsheet*. Dari pengambilan data tersebut dapat dinyatakan bahwa tingkat ketelitian pembacaan sensor terdapat selisih berbeda dengan alat ukur. Namun untuk selisihnya yang dihasilnya masih dalam batas toleransi. Untuk perbandingan *error* antara perhitungan sensor tegangan dan sensor arus dengan alat ukur mempunyai selisih rata rata *error* untuk

tegangan dengan beban lampu 200 watt sebesar 14,7 % dan rata-rata eror pada arus sebesar 1,75 % [3].

Adapun penelitian ini mengenai emulator pembangkit ini masih menggunakan pengukuran visual yang ada di papan simulasi dan hal tersebut masih kurang efektif dikarenakan masih kurang terlihat jelas, maupun secara manual dengan alat ukur seperti *calmp* meter. maka penggunaan *monitoring* dengan menggunakan sesnsor PZEM-017 untuk mendeteksi tegangan, arus, daya, dan energi dengan mudah. Maka dari itu ditambahkan *monitoring* pada simulasi pembangkit dengan menggunakan *Lab View* yang bisa digunakan sebagai pembelajaran mengenai program dari *Lab View*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah berdasarkan latar belakang masalah, berikut ini rumusan masalah:

1. Bagaimana cara *monitoring* emulator pembangkit listrik dengan *Lab View*?
2. Bagaimana cara *monitoring* beberapa parameter berupa kecepatan tegangan, arus, daya, dan energi pembangkit listrik dengan *Lab View*?
3. Bagaimana mengontrol lampu sebagai beban pada emulator di *Lab View*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah berdasarkan latar belakang masalah, berikut ini batasan masalah:

1. Menggunakan *Lab View* untuk mengontrol dan memonitor.
2. Menggunakan sistem eksitasi untuk meningkatkan tegangan dan arus yang dihasilkan alternator.
3. Menggunakan *Datalogging And Supervisory Control* (DSC) hanya pada *push button*.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan monitoting pembangkit listrik DC adalah:

1. Untuk *monitoring* emulator pembangkit listrik DC 24 Volt dengan *Lab View*.

2. Untuk *monitoring* beberapa parameter berupa kecepatan tegangan, arus, daya, dan energi pembangkit listrik dengan *Lab View*.
3. Untuk mengontrol lampu sebagai beban pada emulator di *Lab View*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dicapai dengan adanya pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan melihat data berupa tegangan, arus, daya, energi, dan kecepatan pada simulasi pembangkit listrik DC menjadi lebih akurat dengan *Lab View*.
2. Memudahkan penjelasan prinsip kerja pada simulasi pembangkit listrik DC.
3. Sebagai pembelajaran mengenai simulasi pembangkit listrik DC.
4. Sebagai pembelajaran mengenai program mengenai *Lab View*.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Dalam penulisan sistematika laporan memuat gambaran jelas mengenai seluruh susunan materi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini, sehingga dapat memudahkan pembaca membedah laporan. Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir “*Monitoring* Emulator Pembangkit Listrik DC 24 Volt Dengan *Lab View*” adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal – hal sebagai berikut:

1. Latar Belakang

Dalam latar belakang berisikan alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk mengingatkan adanya permasalahan.

2. Rumusan Masalah

Penjabaran secara jelas permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam mencapai tujuan dalam bahasan

TA. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan untuk dijawab atau dicari solusinya.

3. Batasan Masalah

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

4. Tujuan

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan konsep atau dugaan, atau membuat suatu model.

5. Manfaat

Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil Tugas Akhir yang ditinjau dari berbagai sisi.

6. Sistematika Penulisan Laporan

Bagaimana struktur buku yang dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian atau bab yang dituliskan.

BAB II LANDASAN TEORI

Didalam bab II ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori teori yang diperoleh dari referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku-buku jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya seperti penggunaan komponen yang dibutuhkan diantaranya sensor PZEM-017, sensor kecepatan LM393, Mikrokontroler dalam menyelesaikan masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak di ambil sebagai referensi.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tahapan-tahapan perencanaan bagian-bagian dari rancang bangun pembangkit listrik secara detail yang dimulai dari analisis perancangan sistem, analisis kebutuhan sistem dari blok diagram, *flowchart* sampai dengan ilustrasi perancangan sistem *wiring*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi keluaran yang diperoleh seperti nilai parameter yang diukur atau disimulasikan. Hasil keluaran tersebut kemudian dianalisis dan diinterpretasikan sehingga pembaca dapat memahami implikasi kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan rangkuman hasil. Hasil yang diperoleh akan membantu mengembangkan metode yang lebih baik di masa depan. Saran harus praktis dan mudah dimengerti.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber – sumber yang dikonsultasikan dalam penulisan atau penyuntingan makalah ini. Sastra tertulis adalah sastra yang benar-benar diacu dalam buku. Perpustakaan harus diberi nomor menggunakan angka Arab dalam dua tanda kurung siku dan disusun berdasarkan abjad.

LAMPIRAN

Memuat hal-hal yang menurut kami perlu dan penting untuk dimasukkan ke dalam untuk menunjang isi buku tugas akhir. Misalnya hasil data, *input* dari *output*, daftar program Mikrokontroler Arduino Mega 2560, gambar mekanik, manual, dll.

