

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dewasa ini sangat pesat, terutama di bidang teknologi elektronika dan komputer mengakibatkan beberapa efek yang mempengaruhi kehidupan masyarakat untuk melangkah lebih maju (modernisasi), berfikiran praktis dan simple. Hal semacam ini memerlukan sarana pendukung yang sederhana, praktis dan berteknologi tinggi. Hal ini dapat disaksikan bahwa pembuatan peralatan–peralatan yang serba otomatis yang mengesampingkan peran manusia sebagai subjek pekerjaan telah banyak ditemukan. Untuk memenuhi kebutuhan otomatisasi ini diperlukan peralatan kontrol yang bisa memenuhi kebutuhan tersebut. Alat–alat kontrol ini diantaranya alat kontrol berbasis mikrokontroler, saklar–saklar otomatis, dan pemrograman visual.

Pemakaian Pemrograman visual sebagai alat kontrol untuk beberapa sistem otomatisasi telah banyak digunakan karena Pemrograman visual dapat diberi perintah masukan yang memungkinkan dapat diterapkan dalam sistem pengoperasian alat elektronik secara otomatis. Pada sistem ini kontrol alat elektronik akan *on/off* sendiri ketika mengklik perintah di komputer yang akan *on/off* dan proses ini akan berulang–ulang secara otomatis.

Keterbatasan sumber daya manusia dalam melakukan suatu pekerjaan dalam mempergunakan peralatan elektronik sehingga terjadinya proses pemborosan terhadap pemakaian tenaga listrik di SMK Negeri 5 Pangkalpinang.

Alat eletronika ini akan bekerja apabila terhubung baik dengan *visual basic* 2010. Disini saya akan lebih memperjelas kepada *software* yang digunakan. Suatu alat pengendali eletronik dapat bekerja apabila terhubung dengan baik dengan *software* yang di gunakan.

Berangkat dari hal itu penulis melakukan penelitian untuk membuat *prototype* tentang **“Pengembangan Kontrol Alat Elektronik Menggunakan Visual Basic 2010 Pada SMK Negeri 5 Pangkalpinang”** pemakaian sistem otomatisasi ini

bertujuan untuk mengurangi human eror dan mempermudah pengontrolan alat elektronik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan berdasarkan pengamatan yang dilakukan, maka dapat diuraikan beberapa permasalahan yang dihadapi, antara lain:

1. Bagaimana *interface* itu bekerja dalam *Visual Basic 2010*?
2. Merancang Program aplikasi kontrol alat elektronik

1.3 Batasan Masalah

Untuk memecahkan masalah tersebut di atas perlu membatasi ruang lingkup yang akan diteliti, guna mencapai tujuan yang tepat sesuai dengan sasaran yang diharapkan, batasan masalah yang dimaksud adalah bahwa penelitian ini akan mengkaji permasalahan yaitu :

1. Mengontrol kontrol alat elektronik menggunakan *software Visual Basic 2010*
2. Piranti yang dikontrol oleh sistem ini disimulasikan dengan lampu yaitu Kulkas, Televisi, Kipas Angin, Mesin Air, Ampli, Mesin *Fotocopy*, *Infocus*, dan Monitor Sound.
3. Perangkat ini digunakan di SMK Negeri 5 Pangkalpinang

1.4 Tujuan

Membangun dan merancang kontrol alat elektronik dengan *Visual Basic 2010* di SMK Negeri 5 Pangkalpinang.

1.5 Metode Penelitian

Dalam penyusunan skripsi ini, digunakan beberapa metode dalam proses pengumpulan data yaitu :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengontrolan alat elektronik yang terjadi di SMKN5 Pangkalpinang

b. Studi Literatur / Pustaka

Dilakukan dengan membaca dan menelaah berbagai data yang ada di buku baik berupa buku perancangan sistem, buku pemrograman atau literatur maupun yang ada diinternet yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

c. Wawancara

Dilakukan dengan menanyakan kepada staf maupun guru-guru sekolah mengenai masalah dalam pengontrolan alat elektronik yang biasa dilakukan di SMKN 5 Pangkalpinang

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metodologi *prototype*. Aktifitas *prototype* yang dilakukan yaitu :

1. Menganalisis alur proses sistem pengendalian berupa pengiriman instruksi dari *device Visual Basic 2010* ke mikrokontroler dan kemudian mengeksekusi instruksike peralatan listrik,
2. Menganalisis skema kerja pembuatan aplikasi *Visual Basic 2010*,
3. Menentukan fitur – fitur yang dibutuhkan pada sistem,
4. Membangun *prototype* atau sistem,
5. Menyempurnakan *prototype* sesuai dengan kebutuhan.

1.5.3 Study Kelayakan

Study kelayakan bertujuan untuk menilai suatu proyek yang akan dilaksanakan untuk mengetahui apakah proyek tersebut layak atau tidak untuk dijalankan. Pada proses penilaian tersebut dibagi menjadi beberapa aspek yang membutuhkan pertimbangan tertentu untuk memutuskannya. Studi kelayakan ini juga bertujuan untuk mempelajari kelangsungan dari proyek yang akan dijalankan.

1.5.4 Analisis

Dalam hal ini, analisis bertujuan memberikan gambaran tahap-tahap yang dilakukan dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada.

1.5.4.1 Identifikasi Objek Penelitian

Pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi object penelitian yang meliputi gambaran umum seperti sejarah, visi misi, struktur organisasi.

1.5.4.2 Analisa Sistem berjalan

Pada tahap ini Analisa Sistem berjalan bertujuan menjelaskan secara umum, tentang proses perancangan dan pembuatan control *on/off* alat elektronik.

1.5.4.3 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang akan digunakan adalah jenis penelitian terapan. Penelitian jenis ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan tertentu secara praktis. Yaitu penelitian penerapan suatu sistem seperti Pengembangan Kontrol Alat Elektronik dengan Mikrokontroler, bahasa pemrograman.

1.5.4.4 Analisa Kelemahan Sistem

Pada tahap analisi kelemahan sistem ini bertujuan memberikan gambaran antara lain kekurangan yang ada pada sistem di SMK Negeri 5 Pangkalpinang. Dengan analisa kelemahan sistem dapat mengetahui kekurangan sistem yang berjalan di SMK Negeri 5 Pangkalpinang sehingga diharapkan dapat memberikan usulan kepada pihak sekolah untuk mengatasi kelemahan tersebut.

1.5.4.5 Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini Analisa kebutuhan sistem ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan dasar sistem pada SMK Negeri 5 Pangkalpinang.

1.5.4.6 Jadwal Penelitian

Pada tahap ini berfungsi untuk memberikan gambaran proses pelaksanaan proyek secara rinci mulai analisis, perancangan, dan implementasi. Dengan adanya jadwal diharapkan pelaksanaan proyek dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Untuk membuat jadwal akan menggunakan Microsoft Project dan WBS Chart Pro dan ditampilkan ke dalam pemodelan proyek sebagai berikut :

- a. *Objective Project*
- b. Identifikasi *Stakeholder*

- c. Identifikasi *Deliverables*
- d. Penjadwalan Proyek
- e. *Work Breakdown Structure*
- f. *Milestone*
- g. Jadwal Proyek
- h. Rencana Anggaran Biaya
- i. Struktur Tim Proyek

1.5.5 Perancangan

Perancangan bertujuan memberikan gambaran dalam pembuatan sistem *Prototype* Pengontrol Alat Elektronik dengan *Visual Basic 2010* untuk memberikan solusi dari permasalahan yang ditemukan pada analisis berjalan. Tahap-tahap perancangan sistem *Prototype* Pengontrol Alat Elektronik dengan *Visual Basic 2010* akan ditampilkan diagram yang dibuat dengan *Redkoda*.

1.5.5.1 Perancangan Sistem Kerja

Perancangan Sistem Kerja memberikan gambaran tentang sistem digunakan untuk melayani permintaan dari pengguna. Jika ada permintaan dari pengguna, maka sistem akan melayaninya dengan mengirimkan data melalui port-port meneruskan ke *Device Controller* serta meneruskan ke alat elektronik.

1.5.5.2 Perancangan Perangkat

Perancangan perangkat berfungsi memberikan gambaran perangkat-perangkat yang digunakan untuk membangun sistem pengendalian alat elektronik melalui *Visual Basic 2010*.

1.5.5.3 Perancangan Software Mikrokontroler

Perancangan *Software* pada mikrokontroler memberikan gambaran tentang proses pengiriman data melalui port-port.

1.5.5.4 Perancangan Hardware pada Mikrokontroler AVR ATmega8L8AU

Perancangan *Hardware* pada Mikrokontroler AVR ATmega8L8AU memberikan gambaran tentang Speksifikasi sistem.

1.5.6 Implementasi

Tujuan Implementasi adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga *user* dapat memberikan masukan untuk perbaikan sistem yang telah dibangun. Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan implementasi dan pengujian sistem yang akan melalui proses sebagai berikut :

1.5.6.1 Cara Kerja Alat

Pada tahap ini cara kerja alat akan memberikan gambaran tentang cara kerja *software* dan cara kerja *hardware* .

1.5.6.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini memberikan gambaran tentang proses yang dilakukan untuk menguji sistem yang sudah di konfigurasi. Pengujian tersebut meliputi sebagai berikut :

- a. Pengujian *Software*
- b. Pengujian *Hardware*

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas tentang penulisan penelitian ini, maka dikelompokkan materi penulisan menjadi 5 (lima) bab yang masing-masing saling berkaitan antara bab satu dengan yang lainnya, sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang uraian latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, ruang lingkup, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang menguraikan teori-teori yang, dan mendasari pembahasan secara detail mendukung judul. Dan dapat berupa definisi atau model yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

BAB III PEMODELAN PROYEK

Bab ini berisi mengenai isi dari *PEP(Project Execution Plan)* seperti *Objective Proyek, Identifikasi Stakeholder, Identifikasi Deliverables*, Penjadwalan Proyek, RAB(Rencana Anggaran Biaya), Struktur Tim Proyek.

BAB IV ANALISA MASALAH DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi Tinjauan Umum yang menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, misalnya gambaran umum perusahaan, atau sesuatu yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi, berkaitan dengan kegiatan penelitian. Bab ini point utamanya adalah “analisis masalah”, yang akan menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan yang terdapat di kasus yang sedang di teliti dan paparan implementasi, analisis hasil uji coba program.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran yang memaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, dari tahap analisis, desain, implementasi desain, hasil testing dan implementasinya,

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN