

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pusat Sains dan Teknologi Akselerator (PSTA) adalah salah satu institusi litbang dari Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) yang berlokasi di Yogyakarta. PSTA memiliki banyak bidang dimana terdapat beberapa sub bidang di dalamnya. Salah satunya adalah BK-3 atau Bidang Keselamatan Kerja dan Keteknikan yang bertugas melaksanakan pengendalian keselamatan kerja, pelayanan kesehatan serta instrumentasi penunjang keselamatan kerja. Bidang ini terbagi menjadi dua sub bidang yaitu sub bidang Keselamatan Kerja Proteksi Radiasi dan Lingkungan yang bertugas untuk melakukan pelayanan kesehatan dan melakukan proteksi radiasi kemudian sub bidang Keteknikan bertugas untuk menjalankan konstruksi, perawatan dan penelitian instrumen nuklir.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Dalam menyusun rencana K3 sebagaimana dimaksud pasal 9 ayat 2 pada PP No 50 tahun 2012 instansi harus mempertimbangkan hasil penelaahan awal, identifikasi potensi bahaya, penilaian, pengendalian risiko, dan sumber daya yang dimiliki.

Yang dimaksud dengan “Penelaahan Awal” adalah kegiatan yang dilakukan instansi untuk mengetahui posisi / kondisi / tingkat pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja di instansi terhadap penerapan peraturan perundang-undangan keselamatan dan kesehatan kerja. Maka sebagai usaha

untuk mengetahui kondisi tingkat keselamatan kerja dilakukan pencatatan data baik secara komputasi maupun manual. Salah satu pencatatan yang dilakukan di PSTA-BATAN selain data-data manual yang telah dibukukan adalah papan penampil keselamatan kerja (*Safety Board*).

Safety board adalah sebuah papan yang digunakan untuk menampilkan kecelakaan kerja yang ada di suatu instansi tertentu secara garis besar yang terjadi selama kurun waktu yang ditentukan. Fungsi utamanya adalah untuk menginformasikan catatan keselamatan kerja. Umumnya informasi yang terkandung pada *safety board* berupa tanggal sekarang, tanggal terakhir kecelakaan, jumlah kecelakaan, jumlah hari tanpa kecelakaan, dan sebagainya.

Selama ini di PSTA-BATAN Yogyakarta untuk merubah maupun mengganti data yang ada pada *safety board* masih dilakukan dengan cara manual. Jadi apabila terjadi penggantian tanggal, terjadi kecelakaan, dan sebagainya dilakukan dengan menempel kertas pada *board* tersebut. Sehubungan dengan Kerja Praktek ini *safety board* tersebut akan diubah menjadi *safety board* digital. Tampilan *safety board* tersebut menggunakan *seven segment* berukuran 3 inci. Pergantian tanggal bisa *diupdate* secara otomatis menggunakan GPS (*Global Positioning System*), sedangkan untuk *mengupdate* data kecelakaan pada *board* akan *diinput* dari komputer.

Adapun data-data yang akan ditampilkan secara garis besar pada *Board* tersebut yaitu tanggal sekarang, tanggal terakhir kecelakaan, jumlah hari tanpa kecelakaan, *near miss* (kecelakaan kecil), dan jumlah hari yang ditargetkan instansi tanpa kecelakaan. Data-data tersebut diatur berdasarkan data dari GPS

yang mengacu pada perubahan waktu GMT (*Greenwich Mean Time*). Kemudian data disimpan di memori *eeeprom* internal *microcontroller*

Rancang Bangun *Safety Board* berbasis *microcontroller* atmega 8 ini adalah proyek yang diajukan oleh Adi Abimanyu, et al kepada kepala bidang BK-3. Yang saat ini masih dalam proses pencairan dana untuk merealisasikan proyek tersebut. Tujuan proyek ini adalah untuk memodernkan sarana keselamatan yang ada sekaligus memudahkan memproses informasi keselamatan kerja yang ada di PSTA-BATAN.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang, maka dapat dirinci perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *layout* PCB *microcontroller* dan *driver* komunikasi serial (MAX232).
2. Bagaimana merancang *layout* PCB *driver seven segment*.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada pelaksanaan Kerja Praktek ini adalah sebagai berikut:

1. Rancang bangun sistem hanya sampai pada pembuatan *layout* PCB (tidak sampai proses pencetakan PCB dan penyolderan komponen).
2. Pembuatan *layout* PCB menggunakan *software* Altium Designer 6.

1.4. Tujuan Kerja Praktek

Tujuan Kerja Praktek di PSTA-BATAN adalah sebagai berikut :

1. Tujuan Umum
 - a. Memperoleh pengetahuan mengenai manajemen instansi, struktur, organisasi, standar, dan etika kerja di PSTA-BATAN.
 - b. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pendidikan dan pelatihan kerja berkualitas.
 - c. Dapat memecahkan permasalahan pada perusahaan sebagai wujud keterkaitan antara industri dan pendidikan.

2. Tujuan Khusus

Tujuan dari Kerja Praktek ini adalah untuk membuat desain *hardware* papan penampil keselamatan kerja dengan *display seven segment* berbasis *microcontroller*.

1.5. Waktu dan Lama Kerja Praktek

Kerja Praktek di PSTA-BATAN Yogyakarta dilaksanakan mulai tanggal 4 Agustus 2014 sampai dengan 4 September 2014.

1.6. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Sasaran Kerja Praktek adalah agar mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar melalui pengamatan instalasi dan *monitoring* pemasangan GPS, maka dapat dijabarkan ruang lingkup Kerja Praktek adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan skematik *microcontroller* dan *driver seven segment*.
2. Pembuatan *layout PCB Safety Board*.

2. Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah sistematika penulisan laporan hasil Kerja Praktek di PSTA-BATAN Yogyakarta:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan berisi latar belakang Kerja Praktek, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan Kerja Praktek dan lain-lain.

2. BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada BAB II berisi penjabaran tentang sejarah perusahaan yaitu PSTA-BATAN Yogyakarta. Pengenalan unit kerja dan budaya masyarakat, serta visi dan misi perusahaan.

3. BAB III LANDASAN TEORI

Pada BAB III berisi tentang spesifikasi mikrokontroler beserta penjelasan, teori komponen yang ada di dalamnya Dan daftar alokasi *PORT* yang digunakan. Teori yang tersebut diatas guna membantu memecahkan permasalahan yang terdapat di PSTA-BATAN Yogyakarta.

4. BAB IV PEMBAHASAN

Bagian ini memuat uraian tentang pembahasan laporan selama kerja praktek mengenai analisa sistem yang akan dibuat dan bagaimana merancanginya sehingga menjadi sebuah sistem.

5. BAB V PENUTUP

Pada BAB Penutup membahas tentang kesimpulan dan saran dari seluruh isi laporan ini yang disesuaikan dengan hasil dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya.