

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam sebuah industri, jumlah barang yang masuk dan keluar dituntut sangat cepat dan akurat. Karena dengan kecepatan dan ketepatan itulah dapat menghemat waktu dalam proses produksinya. Untuk penulisan jumlah barang yang masuk dan keluar dapat berbagai macam cara, misalnya menulis jumlah barang yang masuk dengan menggunakan manual atau dengan cara menulis dengan pena ke *nota book*. Tetapi cara tersebut sangat tidak efektif karena bentuk tulisan setiap orang berbeda, ada yang bagus dan yang jelek. Yang tulisannya bagus dapat dibaca oleh setiap orang, sedangkan tulisan yang jelek hanya orang tersebut yang dapat membacanya. Sehingga dibutuhkan suatu perangkat yang berfungsi sebagai media penulis barang yang masuk dan keluar dengan cepat dan mudah untuk pengoperasiannya.

Pesatnya perkembangan teknologi elektronika memberikan dampak peningkatan yang sangat signifikan dalam cara penulisan tersebut. Yaitu dengan adanya suatu perangkat yang berfungsi sebagai media pengetik sekaligus dapat mencetak dalam penulisan barang yang masuk dan keluar.

Ivan (2008) menyebutkan bahwa *LCD (Liquid Crystal Display)* dapat digunakan pada berbagai macam alat, bahkan di industri pun *LCD (Liquid Crystal Display)* dapat digunakan sebagai alat pendukung proses produksi, contohnya seperti digunakan untuk penampil pada saat pengetikan untuk operator, atau digunakan untuk

memasukkan perintah pada mesin operasinya. Pada penggunaannya, *LCD (Liquid Crystal Display)* tidak dapat berdiri sendiri, melainkan membutuhkan piranti pendukung untuk memproses data yang akan ditampilkan juga untuk menyimpan data-data program yang merupakan hasil penelitian Putra (2006).

Mikrokontroler mempunyai kemampuan sebagai pengendali berbagai peralatan elektronik, akan digunakan untuk mengendalikan proses dalam rangkaian penampil karakter pada *LCD (Liquid Crystal Display)* dan pencetak karakter pada printer dot matrik. Dalam penulisan skripsi ini, penulis ingin mengembangkan suatu perangkat yang dapat mengetik sekaligus langsung dapat ngeprint dengan menggunakan printer dot matrik.

Hubungan penelitian ini dengan Teknik Industri yaitu pada Otomasi Industri, dimana suatu industri menerapkan sistem yang otomatis untuk proses di dalamnya sehingga tidak membutuhkan banyak pekerja bahkan tidak mempersulit kerja operator. Perangkat ini sangat efisien, karena tidak perlu menggunakan *PC (Personal Computer)*, cukup dengan keyboard saja. Selain itu tidak menyita tempat yang terlalu luas untuk rangkaianannya. Penggunaan perangkat ini misalnya pada pabrik, yaitu digunakan untuk audit barang yang masuk dan keluar gudang.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana merancang alat yang memanfaatkan mikrokontroler *AT89S52* untuk mencetak karakter pada printer dot matrik.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang alat yang memanfaatkan mikrokontroler AT89S52 untuk mencetak karakter dengan menggunakan printer dot matrik.

1.4. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

- a. Penampil karakter yang berupa *alphanumeric* menggunakan LCD 16 x 2 dengan 16 karakter dan 2 baris tulisan.
- b. Pengetikan karakter menggunakan *keyboard PS/2*.
- c. Jenis printer yang digunakan adalah printer dot matrik, karena hanya jenis printer ini yang dapat dibuat bahasa *assemblernya*.
- d. Mikrokontroler yang digunakan untuk perancangan alat adalah AT89S52.
- e. Bahasa yang digunakan untuk perancangan adalah bahasa C.
- f. Pengetikan dan *compile* program menggunakan *software MIDE-51* serta untuk *penge-flash-an* program ke IC mikrokontroler menggunakan *software SpiPgm*.

1.5. Metode Penelitian

1.5.1. Tahap Penelitian

a. Tahap Persiapan

- 1) Identifikasi masalah dan menetapkan tujuan yang akan dicapai oleh penelitian ini.

2) Observasi pendahuluan

3) Studi literatur melalui buku-buku pendukung, seperti buku mikrokontroler, buku elektronika dalam industri otomasi, buku perancangan produk dan laporan-laporan Tugas Akhir yang digunakan untuk mempelajari teori yang berkaitan dengan masalah tersebut.

b. Tahap Pengumpulan Data

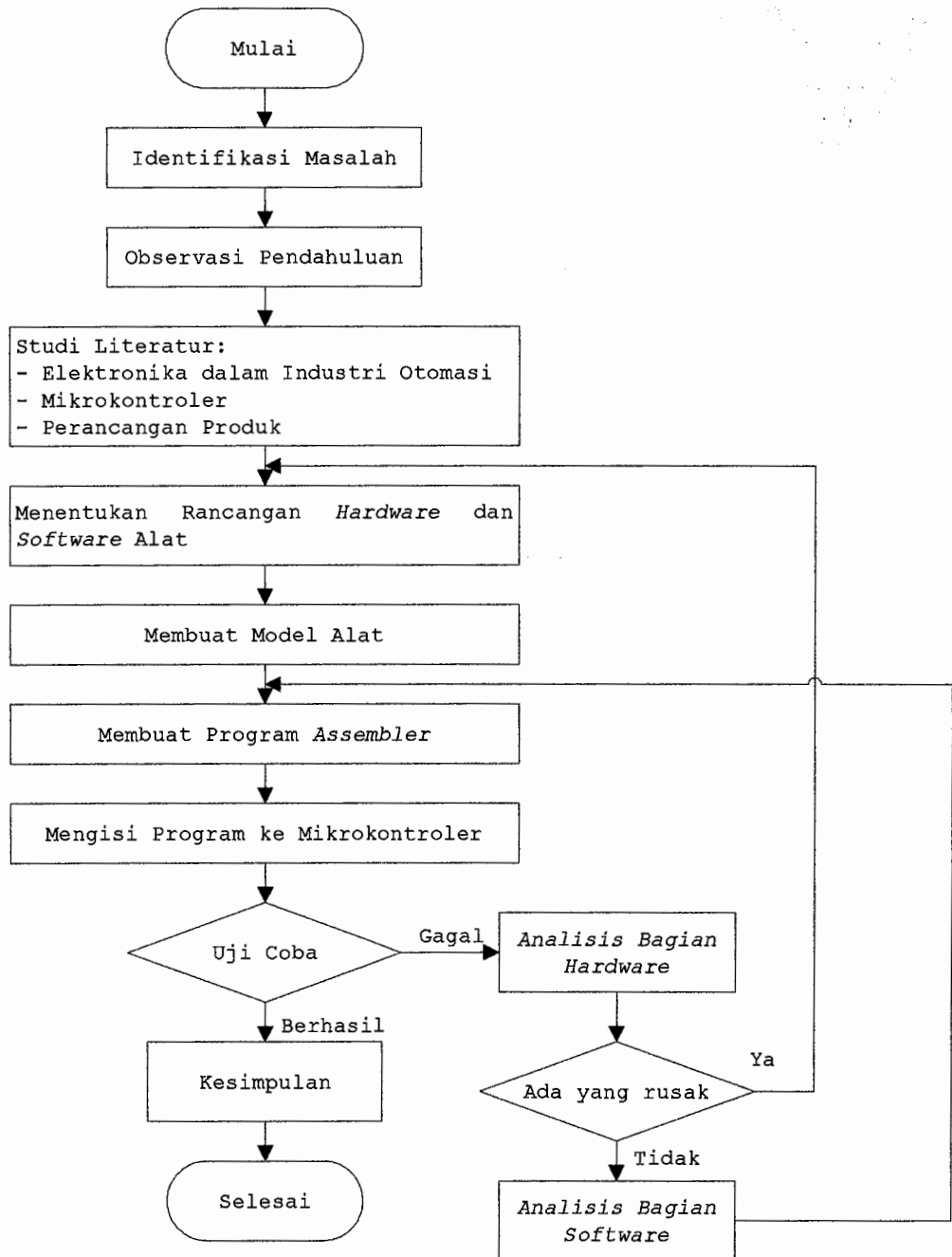
Menentukan rancangan *hardware* dan *software*. Data-data yang diperlukan dalam perancangan ini diperoleh dari internet, seperti *data sheet* komponen dan jurnal-jurnal penulisan ilmiah. Referensi-referensi yang diperoleh untuk membuat model alat dan membuat program *assemblernya* untuk diisikan ke dalam mikrokontroler.

c. Tahap Uji Coba, Analisis, dan Pembahasan

Setelah model alat didapat, maka dilakukan uji coba pengoperasian alatnya. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terjadi baik dari perangkat kerasnya (*hardware*) maupun lunaknya (*software*) dan membantu untuk memecahkan permasalahannya demi didapatkan kesimpulan yang sesuai dengan tujuan dari Tugas Akhir ini.

1.5.2. Diagram Alir

Diagram alir yang menjadi metode dari penelitian ini seperti pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Diagram alir metode penelitian

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi tentang perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang.

BAB III : LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi tentang uraian sistematis teori-teori yang terdapat dalam beberapa literatur yang berhubungan dengan pokok permasalahan dan menjadi landasan dalam pemecahan masalah.

BAB IV : METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT

Bagian ini berisi tentang urutan proses perancangan perangkat keras, algoritma dan *flowchart* penyusunan program.

BAB V : ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi tentang perhitungan-perhitungan yang dilakukan serta analisis dan pembahasan mengenai alat.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab VI ini berisi kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan serta saran pengembangan selanjutnya.