

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pekerjaan mengepel lantai sebuah ruangan memang terkesan sangat sederhana, tetapi sebenarnya banyak waktu dan tenaga yang terpakai lebih banyak dari pada menyapu lantai, dan masih harus memakai manusia untuk mengerjakannya walau pun sudah mempergunakan alat bantu baik berupa pel dengan tradisional, yaitu kain pel maupun dengan *semi automatic* seperti mesin pengepel seperti yang banyak dipakai di plasa-plasa. Dengan alasan tersebut penulis mengangkat judul dan tema skripsi untuk mempermudah pekerjaan rumah tangga yaitu mengepel menjadi ringan dengan *prorotype* pengepel lantai otomatis yang dapat menggantikan manusia. Sehingga waktu dan tenaga yang dipakai dapat digunakan untuk melakukan hal lainnya.

1.2 TUJUAN

Membuat *prototype* pengepel lantai otomatis sehingga pekerjaan mengepel menjadi lebih ringan, mudah, efisien dan praktis.

1.3 PERMASALAHAN

Masalah yang akan dihadapi dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Bagaimana merencanakan dan membuat mekanik *body* pengepel lantai otomatis beserta pengepelnya.

2. Bagaimana mengatur, merencanakan dan memilih *sensor* yang tepat agar dapat bergerak sesuai *track* (alur) yang ditetapkan oleh perancang.
3. Bagaimana merencanakan dan menyiapkan arena agar *track* dan pergerakan yang dikehendaki perancang dapat direalisasikan untuk *prototype* penggel lantai otomatisnya.
4. Bagaimana mengatur pergerakan *prototype* agar dapat bergerak sesuai dengan alur (*track*) yang dirancang dan tidak kacau pergerakannya.

1.4 BATASAN MASALAH

Dalam skripsi ini pembahasan lebih ditekankan pada perencanaan yaitu :

- Mekanik untuk *body*-nya beroda agar dapat berjalan (bergerak) dengan roda utama berjumlah 2 buah yang diletakkan dibagian belakang *body* dari *prototype*, dan 2 roda bebas yang terdapat didepan untuk membantu pergerakan dari roda utama agar pergerakannya tidak kacau.
- Arena yang digunakan maksimum adalah berukuran 3m X 3m berbentuk bujur sangkar dan sesuai untuk ukuran *prototype*-nya, dan bahannya terbuat dari papan.
- Ruang yang digunakan untuk *track* (alur) diasumsikan kosong, tidak ada penghalang apapun, serta arena (ruangan) yang dipakai tertutup bagian sekelilingnya dan tanpa pintu atau yang lainnya.
- Penggelnya dipasang pada bagian tengah-tengah dan ada 2 buah, dan diameternya masing-masing 12 cm. Berbentuk bundar. Bahan untuk dasar

penempatan spon pengepel terbuat dari akrelik, dan pengepelnya dari spon.

- Air untuk membasahi alat untuk mengepel diletakkan pada *body prototype* pada suatu tempat penampung air. Tempat penampung air tersebut setiap 10 detik secara periodik meneteskan air dan membasahi pelnya. Air tersebut adalah air putih bersih PDAM.
- Motor yang digunakan untuk menggerakkan pel tersebut adalah motor DC.
- Untuk membersihkan lantai diperlukan tekanan yang tetap pada spon pelnya. Seperti mesin pengepel otomatis yang telah ada pasaran dan di internet. Juga alat manual yang ada di plasa-plasa, tetapi *prototype* ini bekerja dengan otomatis mengikuti *track* (alur).
- Lantainya telah disapu terlebih dahulu, seperti yang dilakukan terlebih dahulu sebelum mengepel dengan cara tradisional ataupun dengan mesin secara manual (*semi automatic*).
- Sistem yang dibuat berbasis Mikrokontroler AT89S51.
- Cara kerja alat pel yang terdapat pada bagian tengah dari *body* tersebut seperti mixer pembuat kue dengan berputar satu arah saja.
- Air pada penampungan air ± 350 ml, tempat untuk penampung air dipakai botol minum yang terbuat dari plastik.
- Ukuran panjang keseluruhan *prototype* ± 50 cm, lebar ± 41 cm dan beratnya 5 Kg.

1.5 METODOLOGI

Dalam pembuatan *Prototype* Pengepel Lantai Otomatis ditempuh langkah-langkah sebagai berikut:

- **Studi Literatur**

Studi literatur tentang sistem pengontrolan untuk mengontrol *body prototype* agar dapat mengikuti *track* (alur) yang telah ditetapkan oleh penulis atau perancang. Dan studi literatur Sistem pengontrolan untuk mengontrol tempat penampungan air agar dapat membuka dan menutup sesuai keinginan penulis atau perancang. Juga mempelajari Teori Sistem Kontrol, Sistem Mikroprosesor, Sistem Instrumentasi Elektronika, Teori tentang Motor DC, serta Pemrograman Bahasa Assembly dan Pemrograman Bahasa C. Yang mana lebih mudah dan praktis atau efisien.

- **Pengumpulan Data**

Dari Studi Literatur dikumpulkan data-data baik mengenai spesifikasi alat yang akan dibuat maupun komponen yang akan digunakan pada alat.

- **Perencanaan Alat**

Membuat gambaran dasar dari alat berupa diagram block, prinsip kerja alat dan merencanakan pembuatan alat baik mekanik dan elektroniknya seperti *body* dari *prototype*, pelnya, serta tempat penampungan air untuk menetes dan membasahi pel. Juga penentuan hal apa saja yang diperlukan untuk membuat mekaniknya, dari teori-teori yang ada.

- **Pembuatan Alat**

Membuat arsitektur untuk bodynya dan alat pel yang berada dibelakangnya. Membuat tempat penampungan air untuk membasahi pel yang berada dibelakang *body*-nya. Dan bagian elektronik lainnya, seperti *driver motor* untuk menggerakan *body* alat *prototype* tersebut.

- **Pengujian Alat**

Pengujian alat atau percobaan alat dilakukan secara bertahap pada tiap rangkaian dan system perbagiannya terlebih dahulu. Kemudian dilakukan analisa terhadap setiap rangkaian perbagiannya. Setelah sesuai dengan apa yang dikehendaki, tiap rangkaian digabungkan menjadi suatu sistem. Kemudian dilakukan analisa terhadap sistem tersebut apakah sudah berjalan sesuai dengan yang dikehendaki. Apabila desain telah sesuai maka dapat dilanjutkan ke kesimpulan, apabila belum maka perlu dilakukan perubahan dan perbaikan dalam desain.

- **Perbaikan Alat**

Jika alat pada pengujian alat ada terjadi kesalahan yaitu tidak sesuai dengan yang diinginkan oleh penulis atau perancang atau alat ada mengalami kesalahan, maka dilakukan perbaikan pada alat tersebut. Setelah selesai diambil kesimpulan atas alat yang telah berhasil berkerja sesuai yang diinginkan.

- **Pembuatan Buku**

Pembuatan buku skripsi dilakukan bersamaan dengan dibuatnya alat. Untuk setelah alat selesai dan berhasil, maka buku harus diselesaikan dan siap

untuk berikan kepada dosen pembimbing. Jika telah disetujui maka akan siap untuk disidangkan.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mempermudah pembahasan dan pengertian masalah, maka diklarifikasikan pembahasannya secara berurutan dan saling terkait, mulai dari bab pertama sampai bab terakhir sebagai berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang dibuatnya alat ini, tujuan, batasan masalah, metodologi dan sistematika pembahasan skripsi yang akan dibuat.

BAB II TEORI PENUNJANG

Dasar Teori yang menunjang pembuatan alat ini adalah Sistem Kontrol, Sistem Mikroprosesor, Pemrograman Bahasa Assembly atau Pemrograman Bahasa C.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Bab ini berisi Perencanaan alat, *diagram block*, penjelasan *diagram block*, prinsip kerja dari alat, dan perhitungan.

BAB IV PERCOBAAN ALAT

Bab ini berisi hasil percobaan dari alat yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar pustaka-pustaka yang digunakan untuk membantu membuat *prototype* pengepel lantai otomatis.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Berisi lampiran berupa *datasheet*, biodata, gambar rangkaian lengkap dan listing program.