BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Integrated Circuit atau disingkat dengan IC adalah Komponen Elektronika aktif yang terdiri dari gabungan ratusan, ribuan bahkan jutaan transistor, dioda, resistor dan kapasitor yang diintegrasikan menjadi suatu rangkaian elektronika dalam sebuah kemasan kecil. Bahan utama yang membentuk sebuah *integrated circuit* (IC) adalah bahan semikonduktor. Silikon merupakan bahan semikonduktor yang paling sering digunakan dalam teknologi fabrikasi *Integrated Circuit* (IC). Dalam bahasa Indonesia, *Integrated Circuit* atau IC ini sering diterjemahkan menjadi Sirkuit Terpadu [11].

Kita bisa menemukan beberapa penggunaan IC ini di komputer, kalkulator, telepone, handphone, dan peralatan elektronika dan komunikasi lainnya. *integrated Circuit* (IC) ini mempunyai fungsi dari beberapa komponen-komponen elektronika lainnya, seperti transistor, dioda dan led, resistor, dan kondensator yang

Fotolitografi adalah proses pemindahan pola geometris pada masker ke lapisan tipis dari material yang peka terhadap radiasi (resis) yang menutupi permukaan wafer semikonduktor dengan metode penyinaran cahaya. Pola resis yang dibentuk oleh proses fotolitografi bukanlah elemen yang tetap dari devais akhir, tetapi hanya tiruan dari fitur rangkaian [2].

Proses fotolitografi dalam proses fabrikasi divais semikonduktor merupakan bagian yang penting dimana geometri divais ditentukan pada permukaan wafer silikon. Pembuatan divais semikonduktor terdiri atas berulang kali proses fotolitografi seperti dalam tahap proses pembukaan gerbang untuk difusi, oksidasi atau pasivasi atau metalisasi [2].

Masker adalah salah satu proses pada perancangan fotolitografi dimanamengandung pola lapisan yang akan ditransferkan ke wafer untuk membentuk rangkaian. Tiap langkah proses memerlukan sebuah masker yang memuat pola tertentu yang dibuat oleh perancang. Perancang membuat pola rangkaian dan devais sesuai dengan yang diharapkan. Hasil perancangan mungkin merupakan program komputer. Oleh silikon, program komputer itu mengatur

penggambaran pola tiap masker sesuai dengan keperluan untuk proses pembuatan IC yang telah ditentukan oleh silikon itu. Sejumlah masker disiapkan dan selanjutnya dipergunakan dalam proses fotolitografi untuk merealisasikan chip yang dipesan oleh perancang [2].

Maka dari itu di rancanglah sebuah alat yaitu “Rancang Bangun Sistem Pelurusan Masker Pada Proses Fotolitografi” yang befungsi untuk menyesuaikan sebuah pola dengan pola yang lain.

1.2 Manfaat dan Tujuan

Adapun tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dari penelitian alat yang dibuat ini adalah sebagai berikut:

- Membuat alat fotolitografi yang dapat menyesuaikan pola.
- Menjadikan alat fotolitografi ini dapat dioperasikan menggunakan komputer.
- Alat ini dioperasikan menggunakan sebuah aplikasi yang dibuat menggunakan aplikasi matlab.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- Alat ini hanya melakukan proses fotolitografi.
- Alat harus dihubungkan pada PC untuk melakukan proses fotolotografi.
- Alat ini menampilkan gambar pola pada layar aplikasi di PC.

1.4 Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis memperoleh data serta informasi menggunakan beberapa metode diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Merupakan suatu metode pengumpulan data dengan cara mencari referensi buku dan mencari berbagai komponen pendukung yang akan dipakai dalam perancangan tugas akhir ini serta mempelajari bahasa pemrograman yang akan digunakan.

2. Metode Perancangan

Merancang sistem kemudian mendesain mekanisme dan komponen yang dibutuhkan untuk mempermudah dalam perakitan ataupun pembuatannya.

3. Metode Pembuatan

Setelah mendesain mekanisme dan komponen yang dibutuhkan kemudian proses pembuatan alat ini dimulai pada tahap persiapan alat dan bahan baku yang dibutuhkan pada proses pembuatan serta mempersiapkan alat dan mesin apa saja yang dibutuhkan dalam proses pembuatan. Kemudian setelah semuanya terkumpul, maka dimulailah proses pembuatan alat.

4. Metode Pengujian

Setelah tahap pembuatan komponen dan perakitan selesai, dilakukan pengujian seluruh sistem dengan tujuan untuk mengetahui apakah sesuai dengan apa yang diinginkan dan apabila masih terjadi kerusakan atau kekurangan dari alat yang telah dibuat ini, maka perlu diperbaiki dan disempurnakan kembali sehingga tujuan dari pembuatan alat ini dapat tercapai.

5. Metode Analisa

Merupakan tahapan analisa dari hasil pengujian alat pada alat ini baik itu dari segi mekanik penggerak dan komponen lainnya yang digunakan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Bab I PENDAHULUAN

Bab 1 membahas mengenai latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II TEORI PENUJANG

Bab 2 membahas tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun alat ini.

Bab III PERANCANGAN SISTEM

Bab 3 membahas tentang perancangan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun alat ini.

Bab IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab 4 membahas tentang pengujiancara kerja tempat sampah otomatis dan hasil analisa.

Bab V KESIMPULANDAN SARAN

Bab 5 berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil penelitian ini dan tindak lanjut untuk penelitian tahap berikutnya.