BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zaman semakin modern, teknologi semakin berkembang pesat. Akibatnya, para perindustrian, universitas serta sekolah sekolah mempelajari dan mengelola riset tertentu untuk menciptakan atau mengembangkan suatu teknologi baru khususnya teknologi yang berhubungan dengan alat elektronik. Untuk meningkatkan serta mempelajari teknologi yang berhubungan alat elektronik kita membutuhkan komponen-komponen yang mendukung untuk sebuah riset tertentu, salah satunya yaitu IC (Intergrated Circuit) atau semacamnya.

IC atau *Intergrated Circuit* adalah rangkaian dari ribuan, jutaan bahkan milyaran komponen elektronika semikonduktor aktif yang dikemas dalam kemasan kecil. IC sangat penting dan sangat diperlukan pada rangkaian elektronika, selain bentuk fisik yang kecil IC sangat berperan penting dalam hal fungsi pada rangkaian elektronika. IC terbuat dari Wafer Silicon yang berbahan dasar dari sebuah pasir kuarsa yang di padatkan serta dipotong-potong sehingga menjadi sebuah Kepingan wafer. Perlu tadaya tahapan-tahapan yang rumit untuk terbentuknya sebuah Wafer yang nantinya menjadi bahan utama untuk proses fabrikasi IC. Proses fabrikasi IC memiliki tahapan yang juga sama rumitnya pada proses pembentukan wafer, salah satunya adalah proses pencucian wafer. Pencucian wafer adalah proses pembersihan wafer yang sudah menjadi sebuah kepingan wafer agar wafer tidak tekontiminasi patikel-partikel yang tidak diinginkan dan mengganggu fungsi dari IC yang akan terbentuk nantinya. Pada proses pencucian wafer, perlu tempat serta pemakaian alat yang sangat bersih bahkan tidak bisa kontak langsung dengan tangan agar wafer benar-benar bersih dan tidak terkontiminasi partikel yang tidak diinginkan.

Alat *Wafer Cleaning* ini dapat membantu proses pencucian wafer dengan ukuran maksimal 3”, mulai dari memantau suhu bahan kimia yang diperlukan, memanaskan bahan kimia yang diperlukan dan proses pencucian wafer dengan bahan kimia tertentu.

1.2 Maksud dan Tujuan

Dari latar belakang yang kami bahas sebelumnya, maksud penelitian untuk membuat Alat *Wafer Cleaning* pada fabrikasi IC (*Intergrated Circuit*) adalah mengimplementasikan sebuah alat yang dapat membantu proses pencucian wafer dan tujuannya yaitu :

1. Alat ini dapat mencuci wafer secara otomatis.
2. Memberikan informasi bagi pembuat IC mengenai suhu kompor atau hot plate yang digunakan dengan memonitoring melalui layar LCD.

1.3 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan-batasan masalah dalam merancang dan membangun alat ini adalah sebagaimana berikut:

1. Alat *Wafer Cleaning* dibuat hanya dapat membersihkan wafer dengan ukuran maksimal diameter 3 inch.
2. Alat *Wafer Cleaning* hanya dapat membersihkan satu wafer dalam satu waktu.
3. Sensor yang digunakan adalah sensor suhu untuk mengetahui seberapa besar suhu pada kompor untuk memanaskan bahan kimia.

1.4 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Pustaka

   Studi pustaka digunakan untuk memperoleh informasi, dasar teori yang diperoleh dari membaca buku, Internet serta jurnal yang akan mendukung penelitian ini.
2. Analisis dan Perancangan

   Analisis digunakan untuk melakukan analisis cara kerja sistem pada alat wafer cleaning untuk proses fabrikasi IC serta analisis setiap komponen yang digunakan.
3. Implementasi

   Implementasi digunakan untuk proses pencucian wafer pada proses fabrikasi IC.

4. Pengujian dan Analisa

   Pengujian dilakukan untuk menguji sistem yang telah dibuat, serta menguji parameter yang mempengaruhi sistem kerja dari alat tersebut. Data hasil pengujian yang diperoleh akan dianalisa sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

5. Kesimpulan

   Hasil keseluruhan yang didapatkan setelah dilakukan analisa pada data pengujian sehingga dapat ditarik menjadi suatu kesimpulan

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan dengan maksud memberikan gambaran tentang isi tugas akhir ini.

BAB II TEORI PENUNJANG

Pada bab ini membahas tentang berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan untuk membangun sistem.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang blok-blok sistem yang dirancang serta diimplementasikan. Gambaran umum, *block* diagram, kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras, instalasi dan konfigurasi sistem, dan perancangan perangkat lunak.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini meliputi hasil implementasi dari perancangan yang telah dilakukan beserta hasil pengujian sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat dan dapat memenuhi tujuannya dengan baik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran pengembangan sistem ke depan.