BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berperan penting dalam kesejahteraan hidup manusia terutama untuk membantu memudahkan manusia dalam memenuhi kebutuhannya. Kebutuhan akan alat-alat canggih seperti TV LED, *smartphone* dan *notebook* yang terdiri dari komponen-komponen elektronika baik yang berukuran kecil maupun besar, menjadi bukti bahwa rangkaian elektronika tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari.

PCB (*Printed Circuit Board*) digunakan dalam aplikasi penerapan komponen-komponen elektronika dimana dalam pembuatannya meliputi perancangan skematik, pembuatan jalur rangkaian, pengeboran, pemasangan komponen dan penyolderan. Pembuatan rangkaian PCB bisa dilakukan secara manual atau secara komputerisasi. Membuat rangkaian secara manual tentu akan menghabiskan banyak biaya, waktu dan bila terjadi kesalahan akan sulit untuk dideteksi dan diperbaiki. Dengan demikian membuat rangkaian PCB dengan bantuan komputer merupakan suatu pilihan utama bagi seorang perancang dibandingkan dengan merancang PCB secara manual, karena dapat lebih meningkatkan waktu rancang produk, hasil yang lebih presisi dan akurat, serta mudah melakukan pengecekan dan perbaikan apabila ditemukan kesalahan dalam rangkaian PCB.

ZUKEN CR-5000 adalah suatu software yang dikembangkan untuk mengatasi kebutuhan desain rangkaian PCB yang kompleks dan mengatasi tantangan desain seperti *multi-layer technology* dan kompatibilitas elektromagnetik. Software ini banyak digunakan oleh perusahaan menengah sampai perusahaan besar untuk memproduksi rangkaian PCB dalam jumlah banyak guna memenuhi kebutuhan pasar. Software ini memiliki fitur *User Menu* yang dapat memeriksa kesalahan pada desain PCB *single layer* maupun *multi layer*.

Pemeriksaan *error* pada desain PCB menjadi sangat penting karena kesalahan paling sering terjadi umumnya pada tahap desain *layout*. Untuk mengurangi kerugian produksi pada *layout* PCB yang akan dicetak, maka pemeriksaan *error* haruslah lebih detail dan spesisifik. Banyak perusahaan mengalami kegagalan produksi karena pemeriksaan error pada *layout* PCB yang dinilai masih belum maksimal.

Berdasarkan uraian tersebut, maka skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan fitur user menu yang ada pada ZUKEN CR-5000 guna memaksimalkan pemeriksaan error pada tahap desain *layout* PCB terutama pada bagian *residual soldering* PCB.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana menambahkan fungsi *error check* pada fitur *user menu* ZUKEN CR-5000 ?
2. Bagaimana membuat fungsi untuk memeriksa kesalahan *residual soldering* pada desain *layout* PCB ?
3. Bagaimana mengubah *"Log File"* yang sudah ada pada ZUKEN CR-5000 agar proses pemeriksa kesalahan berfungsi lebih optimal ?

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan fitur *user menu* pada aplikasi ZUKEN CR-5000 dengan menambahkan fungsi *residual soldering check.*

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Memahami cara pembuatan *log file* agar dapat menambahkan fungsi *error check* pada fitur *user menu* ZUKEN CR-5000.
2. Mengetahui parameter yang dibutuhkan untuk membuat fungsi pemeriksa kesalahan pada *residual soldering* pada desain *layout* PCB.

3. Memahami struktur penulisan dalam membuat *log file* serta mampu menyortir data yang ditampilkan agar proses pemeriksa kesalahan berfungsi lebih optimal.

1.4. Batasan Masalah

Permasalahan pada skripsi ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Aplikasi ZUKEN CR-5000 hanya dapat digunakan pada UNIX dan Windows
2. Pengembangan fitur *User Menu* hanya meliputi *residual soldering, Top/Bottom Referenc* dan *Top/Bottom Component Area.*
3. Menggunakan *Log File* untuk menambahkan dan merubah fungsi pemeriksa kesalahan.
4. Hanya menjelaskan secara ringkas mengenai penggunaan *tools* dan *workspace* yang ada pada ZUKEN CR-5000.
5. Pemeriksaan kesalahan mengacu pada aturan standar perusahaan UKI Cooperation. dalam memproduksi desain *layout* PCB.

1.5. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan kondisi atau hubungan yang ada. Penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat.

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan informasi dari situs-situs *internet* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul terkait yaitu

“Pengembangan fitur user menu dengan menambahkan fungsi residual soldering check untuk desain layout PCB menggunakan aplikasi ZUKEN CR-5000 ”.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian di perusahaan UKI Cooperation. Studi lapangan ini dilakukan dengan dua cara, yaitu :

1. Observasi

   Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung di perusahaan UKI Cooperation.

2. Wawancara

   Wawancara langsung kepada salah satu karyawan untuk mendapatkan informasi tentang standar desain *layout* PCB.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori penunjang yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian tugas akhir ini, meliputi teori definisi ZUKEN CR-5000, teori PCB, teori DRC (*Design Rule Check*), teori MRC (*Manufacturing Rule Check*) dan teori-teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan topik pengembangan apikasi Zuken CR-5000.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi analisis masalah dalam mengembangkan fitur *user menu* pada aplikasi Zuken CR-5000, selain itu juga terdapat perancangan *log file* beserta penjelasan ringkas setiap fungsinya.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Membahas tentang hasil implementasi penambahan *error check* pada fitur *user menu* sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dibuat yaitu implementasi pemeriksa kesalahan pada *residual soldering.* Serta dilakukannya pengujian *log file* guna mengetahui apakah *error check* yang telah buat berfungsi secara optimal.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penambahan *error check* pada fitur *user menu*, serta saran untuk pengembangan dan penyempurnaan lebih lanjut dari fungsi yang telah dibuat.