BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menggunakan peralatan elektronika seperti Televisi, Komputer, *Handphone*, dan peralatan elektronika lainnya. Di dalam peralatan tersebut terdapat banyak komponen-komponen elektronika seperti resistor, transistor, kapasitor, dan lain sebagainya yang membentuk suatu rangkaian elektronika[1]. Rangkaian elektronika adalah suatu rangkaian yang terdiri dari komponen-komponen elektronika, baik komponen pasif (tidak mempunyai penguatan, misalnya: resistor, kapasitor, inductor, dan sebagainya) maupun komponen aktif (mempunyai penguatan, misalnya: transistor, Op-Amp, dan sebagainya) yang disusun sedemikian rupa sehingga menjadi sistem yang dibuat untuk tujuan tertentu.

Komponen-komponen tersebut biasanya disusun dan dipasang pada rangkaian yang disebut PCB (*Printed Circuit Board*). PCB adalah sebuah papan tempat rangkaian elektronika yang menghubungkan komponen elektronik yang satu dengan lainnya. PCB dilapisi bagian logam (tembaga) yang berfungsi sebagai penghubung antar komponen. Dengan adanya PCB maka komponen-komponen elektronika dapat disusun menjadi rapi, teratur, dan mudah untuk melacak kerusakan bila peralatan tersebut suatu saat nanti mengalami kerusakan/gangguan.

Dengan menggunakan aplikasi Zuken CR-5000 memudahkan desainer PCB untuk rangkaian elektronika yang kompleks dan mengatasi tantangan desain seperti

multilayer technology. *Software* ini memiliki fitur *User Menu* yang digunakan untuk mengecek kesalahan desain pada PCB baik *single layer* maupun *multilayer*. Pengecekan kesalahan atau *Error Check* pada suatu desain PCB sangatlah penting karena dapat menimbulkan kerugian jika PCB yang diproduksi/dicetak terdapat kesalahan.

Zuken CR-5000 digunakan oleh perusahaan Samsung Electro Mechanic sebagai *software* untuk mendesain PCB Power. Keunggulan *software* ini yaitu memiliki akurasi yang tinggi serta memudahkan pengguna dalam mendesain PCB Power yang mengharuskan seluruh area jalur pada PCB menggunakan *pattern.* Pada *software* lain lebih cenderung memiliki kelebihan untuk mendesain PCB Digital. Oleh karena itu *software* yang tepat untuk mendesain rangkaian PCB Power yaitu dengan *software* Zuken CR-5000 ini.

Fitur *User Menu* yang terdapat pada aplikasi Zuken CR-5000 memiliki keterbatasan pengecekan. Pada perancangan PCB Power Supply Switching terdapat beberapa peraturan desain (*Design* Rule) yang harus dipenuhi saat merancang layout PCB. Sebelumnya dibutuhkan software lain yaitu PollEx PCB untuk melakukan pengecekan jarak antar silk. Kurangnya fitur untuk melakukan pengecekan kesalahan pada PCB Power Supply Switching mengharuskan desainer melakukan pengecekan secara manual. Berdasarkan uraian tersebut maka skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan fitur *User Menu* pada *software* Zuken CR-5000 bagian pengecekan jarak minimal antar *silk* komponen sebesar 1mm.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasikan beberapa masalah. Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menambahkan fungsi *error check* pada fitur *User Menu* Zuken CR-5000.
2. Membuat fungsi untuk mengecek jarak minimal antar *silk* komponen sebesar 1mm.
3. Mengoptimalkan salah satu fungsi *User Menu* yang telah terdapat pada Zuken CR5000.

1.3 Rumusan Masalah

Setelah diidentifikasi, maka dapat dirumuskan menjadi beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara menambahkan fungsi *error check* pada fitur *User Menu* Zuken CR-5000.
2. Bagaimana cara membuat fungsi untuk mengecek jarak minimal antar *silk* komponen sebesar 1mm
3. Bagaimana cara mengedit salah satu fungsi *User Menu* yang telah terdapat pada Zuken CR5000 agar pengecekan kesalahan lebih optimal

1.4 Tujuan

Untuk menyelesaikan masalah-masalah yang telah dirumuskan tadi, maka didapatkan tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu.

1. Memahami cara menambahkan fungsi *User Menu* yang baru pada aplikasi Zuken CR5000.
2. Merancang fungsi untuk mengecek jarak minimal antar *silk* komponen sebesar 1mm dengan mengoptimalkan fungsi *User Menu* yang telah ada dengan mengedit salah satu fiturnya.

1.5 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang penulis definisikan sebagai batas dari penelitian yang dilakukan diantaranya sebagai berikut.

1. Membahas cara pembuatan fungsi *User Menu* pada aplikasi Zuken CR5000
2. Aturan desain (*Design* Rule) mengacu pada peraturan desain yang digunakan oleh perusahaan.
3. Penambahan fungsi pada fitur *User Menu* hanya menggunakan fitur pemrograman yang terdapat pada aplikasi Zuken CR5000.
4. Desain yang dibuat menggunakan fitur dari *software* Zuken CR-5000 CAD *Design*er.

1.6 Metoda Penelitian

Selama melakukan perancangan fungsi pengecekan jarak minimal antara pad komponen dengan tepi papan PCB, metode penelitian yang penulis gunakan adalah sebagai berikut.

1. Studi Literatur dan Studi Pustaka

   Mencari dan mempelajari bahan-bahan referensi yang sesuai dengan judul baik secara online melalui internet maupun offline dari buku-buku dan kemudian nantinya akan digunakan sebagai penunjang dalam proses

perancangan fungsi pengecekan jarak minimal antara pad komponen dengan tepi papan PCB.

2. Studi Lapangan dan Wawancara

   Pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan melaksanakan penelitian dan training di perusahaan Samsung Electro Mechanic Korea Selatan. Dan juga melakukan wawancara kepada karyawan yang bekerja di bidang desain PCB untuk mendapatkan informasi mengenai pemrograman fitur *User Menu*.

3. Pengujian dan Analisa Hasil Pengujian

   Menguji serta menganalisa hasil dari pemrograman, diantaranya menguji dengan metode trial and *error*. Kemudian menganalisa hasil dari pemrograman yang dicoba dan mengambil kesimpulan dari pengujian tersebut sehingga dapat menghas*ilk*an saran untuk membuat fungsi fitur *User Menu* menjadi semakin bermanfaat baik untuk pembelajaran ataupun untuk perusahaan yang menggunakan fitur ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan penelitian, dibuat sistematika penulisan laporan agar mempermudah dalam penyusunannya. Maka susunannya adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Tugas Akhir, Batasan Masalah, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan Laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar sebagai penunjang dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

BAB III PERANCANGAN FITUR

Pada bab ini berisi tentang pembahasan mengenai cara menambahkan fitur *User Menu*, membuat dan mengedit log file menggunakan pemrograman yang terdapat di aplikasi Zuken CR5000.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini berisi tentang penjelasan program yang telah dibuat, dan hasil pengujian pada fitur yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisi tentang hasil data yang didapatkan setelah dilakukan pengujian program, serta saran bagi tugas akhir ini untuk pengembangan lebih lanjut.