BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan perkembangan dari PCB semakin membesar tiap tahunnya sebab PCB adalah salah satu komponen vital untuk mengembangkan teknologi termutakhir. Diikuti dengan tingginya kebutuhan, Teknik yang baik dan benar harus dijaga dalam mendesain PCB, pendesainan yang tidak tepat dapat menyebabkan PCB cacat yang dapat membahayakan pemakai dalam penggunaan komersil yang berujung pada kerugian keuangan dari sisi perusahaan pembuatnya.

Tanggungjawab seorang desainer PCB adalah untuk memastikan PCB bebas dari error. Error pada desain dapat memberatkan biaya pengembangan karena biaya untuk melakukan pencetakan ulang PCB membutuhkan biaya yang cukup tinggi. Oleh karena itu sebelum mengirimkan desain, mereka harus melewati tahap verifikasi untuk pengecekan dan konfirmasi bahwa desain sudah mengikuti aturan sesuai pedoman, memiliki desain dengan nilai kompetisi yang tinggi dan bebas dari *error*.

Selama melakukan pengecekan terhadap PCB, ada saat dimana *error* terlewati oleh desainer apabila proses verifikasi dilakukan secara manual terutama pada ukuran PCB yang relatif besar dan jumlah komponen yang banyak. Untuk mengantisipasi kasus tersebut penggunaan *tools* sangat direkomendasikan saat melakukan proses verifikasi. Perangkat lunak Zuken CR-5000 sudah memiliki *Tools* untuk membantu proses verifikasi para desainer sehingga desainer dapat dengan mudah menggunakan *Tools* tersebut atau membuat *User menu* dengan membuat *log file* sendiri.

Salah satu contoh kasus adalah pada penggunaan mesin flow untuk mencetak pcb, sesuai dengan standar yang ada pada ceklist *Visual Display Guidelines* desainer PCB harus memastikan bahwa setiap pad dari komponent memiliki jarak minimum 1mm. Ini untuk memastikan tidak ada cacat atau *short* pada sirkuit pada saat PCB disolder.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah yang terjadi adalah bagaimana cara memanfaatkan fitur *user-menu* pada perangkat lunak Zuken CR-5000 untuk membuat sebuah fungsi baru yang dapat memeriksa jarak pad antar komponen yang kurang dari ketentuan dasar 1mm.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitan ini adalah mengembangkan fitur *User-Menu* yang tersedia didalam perangkat lunak Zuken CR-5000. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Membantu desainer PCB yang menggunakan Zuken CR-5000 dalam pencarian *error* pada jarak antar pad dengan minimum 1mm sesuai dengan peraturan desain PCB menggunakan *VD Design Rule*.
2. Menurunkan tingkat kemungkinan terjadinya *error* saat Desainer PCB memeriksa jarak antar pad komponen.

1.4 Batasan masalah

Permasalahan pada skripsi ini dibatasi oleh:

1. Studi kasus dilakukan di perusahaan Meister PCB Co., Ltd. Korea Selatan
2. Pengembangan pemeriksaan error antar pad hanya menggunakan fitur *User-Menu* pada perangkat lunak Zuken CR-5000.
3. Verifikasi jarak antar pad komponen disesuaikan dengan aturan VD yang diberikan oleh Meister PCB Co., Ltd dibawah pengawasan Samsung Electronics Co., Ltd.
4. Penulisan kode *command* untuk *User-Menu* menggunakan *logfile*.
5. Pengguna dari *User-Menu* yang dikembangkan terbatas untuk karyawan *PCB Designer* pada Perusahaan Meister PCB Co., Ltd.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yang berarti metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas (Sugiyono (2009:21))

1.5.1 Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data didapatkan secara langsung dari objek penelitian. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Penulis menggunakan Zuken online help tool database untuk mencari literatur dan memahami permasalahan.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian di perusahaan Meister PCB Co.,Ltd Korea Selatan. Studi lapangan ini dilakukan dengan dua cara, yaitu :

1. Observasi

   Observasi adalah teknik pengumpulan data secara langsung mengamati dan melakukan peninjauan diperusahaan Meister PCB Co., Ltd
2. Wawancara

   Wawancara langsung kepada karyawan untuk menguasai materi yang berhubungan dengan teknik desain PCB yang baik dan benar.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pengembangan fitur *user-menu* pada perangkat lunak Zuken CR-5000 menggunakan model *waterfall*[1]. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan terurut, dimana dalam menjalani setiap tahapnya harus setiap tahapan harus diselesaikan secara bertahap dan berurut sebelum dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya. Tahap dari model *waterfall* adalah sebagai berikut:

a. *Requirements*:

Tahapan ini mencari kebutuhan yang diperlukan untuk melakukan penelitian, wawancara kepada karyawan perushaan Meister PCB Co., Ltd, dan menganalisa kebutuhan dari perusahaan tersebut.

b. *Design:*

Tahapan ini merupakan tahapan analisa dan perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

c. *Implementation:*

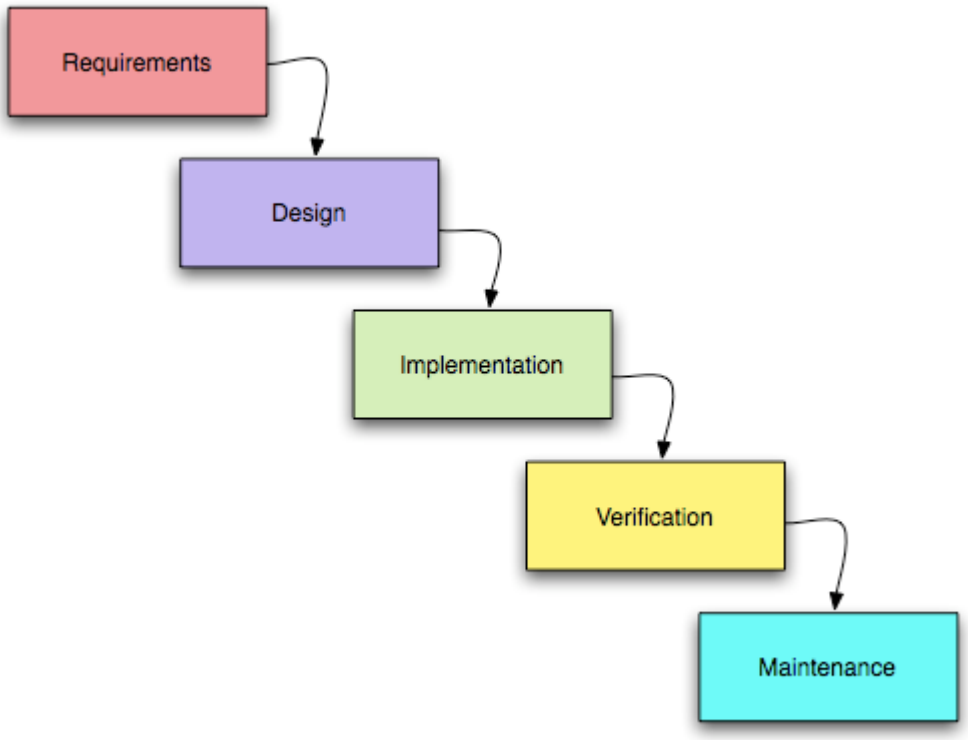
Setelah perancangan sistem selesai, kebutuhan dari perusahaan diimplementasikan dalam fitur *user-menu* dalam perangkat lunak Zuken CR-5000

d. *Verification:*

Setelah implementasi selesai, fitur user-menu yang telah dikembangkan diuji coba apakah sesuai dengan kebutuhan.

e. *Maintenance:*

Tahap akhir apabila kebutuhan dari perusahaan tidak terpenuhi atau terdapat kebutuhan tambahan dari perusahaan sehingga fungsi pada fitur *user-menu* baru perlu dikembangkan atau direvisi.



Gambar 1-1 Pendekatan *Waterfall* Tradisional (Winston W. Royce, 1970)

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum terhadap penelitian yang sedang dijalankan. Adapun sistematika penulisan disusun 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 berisikan teori-teori yang dibutuhkan sebagai dasar untuk memahami isi dari penelitian yang dibuat. Teori-teori ini mencakup pembahasan singkat mengenai *printed circuit board (PCB),* Perangkat lunak Zuken CR-5000, DRC, MRC, dan teori-teori lainnya yang mendukung.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisikan analisis masalah untuk mengembangkan *command* baru pada fungsi *User-Menu* pada perangkat lunak Zuken CR-5000. Bab ini akan membahas analisis kode dari *command* yang sudah tersedia yaitu *Top Silk-Component Area* dan *Bottom Silk-Component Area*. Kemudian dilanjutkan dengan analisis kode untuk *command* yang akan dibuat yaitu *pad-pad.*

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan membahas mengenai hasil implementasi dari penambahan *command* baru untuk pengecekan error antara *pad* dengan *pad* sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dibuat. Serta, pengujian *command* yang telah dibuat apakah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dibuat dan memaparkan apakah tujuan dari penelitian ini tercapai atau tidak. Serta, saran yang akan diberikan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.