

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan teknologi saat ini yang terus mengalami perubahan dan pembaruan yang begitu pesat, membuat kebutuhan masyarakat akan energi listrik pun akan semakin meningkat. Baik kebutuhan energi listrik di sektor rumah tangga, perkantoran, industri maupun dari pelosok negeri samapai perkotaan. Hal tersebut tentu berdampak pada dunia industri, khususnya pada industri yang bergerak dibidang kelistrikan. Salah satunya adalah industri transformator yang merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam sistem distribusi tenaga listrik. Untuk memenuhi kebutuhan pasar yang semakin meningkat, maka industri tersebut dituntut untuk dapat bekerja cepat dan akurat, sehingga menghasilkan produk yang berkualitas.

Salah satu solusi untuk meningkatkan kecepatan produksi yang sejalan dengan meningkatnya permintaan pasar adalah dengan mengurangi proses kerja secara manual dan menggantinya dengan proses kerja secara automasi. Dengan proses kerja secara automasi diharapkan dapat meminimalisasi kesalahan yang dilakukan pada proses kerja manual sekaligus mempercepat setiap tahapan produksi.

Tahapan desain merupakan tahapan yang paling tepat untuk mengaplikasikan proses kerja secara automasi, mengingat tahapan tersebut adalah tahap paling awal dan sekaligus menjadi tahap yang sangat menentukan hasil produksi. Terdapat dua proses pada desain transformator, yaitu proses desain bagian elektrik dan proses desain bagian mekanik. Dimana proses desain dengan membuat 2D atau 3D model terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan membuat gambar 2D fabrikasi dan *bill of materials*, biaya dan laporan desain. Pada skripsi ini akan dibahas mengenai proses pembuatan software automasi dari proses desain trafo khususnya bagian mekanik *tank* pada tipe trafo standar dan tidak akan membahas poin biaya dan laporan desain.

Dalam merancang model *tank* trafo, perusahaan membutuhkan cara yang tepat dalam proses perancangan agar menghasilkan produk trafo yang optimal. Pada awalnya dalam merancang suatu trafo menggunakan Autocad 2007 dengan mengubah

bagian-bagian dari model yang sudah ada dengan mengacu kepada trafo model desain mekanik. Tetapi seiring dengan permintaan dari pelanggan yang terus meningkat maka dibutuhkan perbaikan (improvement) dari proses perancangan produk trafo. Dengan hal itu diharapkan dapat menghasilkan produk trafo yang baik dengan waktu seefisien mungkin, agar dapat memenuhi seluruh permintaan pelanggan dan bersaing dengan kompetitor pabrikan trafo lainnya.

Automasi desain merupakan upaya mengoptimasi proses desain manual. Dimana dalam proses desain sebelumnya terdapat proses pembuatan model gambar 2D dan 3D yang kemudian dilanjutkan dengan gambar fabrikasi 2D dan *bill of materials*, semua kegiatan tersebut dilakukan secara manual. Pada skripsi ini bertujuan membuat semua proses tersebut bisa dikerjakan secara otomatis, sehingga dapat menghasilkan efisiensi yang tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan pada latar belakang diatas, adapun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat desain 3D model *tank* transformator agar bisa di terapkan pada aplikasi automasi desain?
2. Bagaimana cara menerapkan aplikasi automasi desain *tank* transformator pada gambar 2D fabrikasi dalam satu form aplikasi?
3. Bagaimana menerapkan aplikasi automasi desain dalam pembuatan *bill of materials*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Agar didapatkan desain 3D model *tank* transformator yang siap untuk diterapkan pada aplikasi automasi desain.
2. Untuk dapat membuat aplikasi automasi desain *tank* transformator pada gambar 2D fabrikasi dalam satu form aplikasi.
3. Membuat aplikasi automasi desain yang dapat diterapkan juga kedalam pembuatan *bill of materials*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dengan tercapainya tujuan penelitian ini diantaranya yaitu :

1. Dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam pembuatan software automasi desain yang dapat di aplikasikan pada dunia kerja.
2. Tidak perlu lagi melakukan desain secara manual pada desain mekanik *tank* dengan kapasitas trafo antara 2000 kVA – 4000 kVA.
3. Agar didapatkan hasil desain *tank* trafo standar secara cepat dan akurat.

1.5 Ruang Lingkup

Adapun yang menjadi batasan masalah agar tidak menyimpang dari maksud dan tujuan yang sebenarnya, maka akan dibuat batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Aplikasi automasi akan dibuat dengan menggunakan Solidworks 2011 dan Visual Basic.
2. Kapasitas trafo untuk automasi desain *tank* ini antara 2000 kVA – 4000 kVA.
3. Pembuatan aplikasi automasi hanya untuk model *tank* trafo standar.
4. Penelitian ini hanya membahas rancangan desain automasi 3D model, 2D fabrikasi dan bill of materials pada tank transformator, sehingga tidak membahas biaya pembuatan trafo dan laporan kinerjanya.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab utama dengan beberapa sub bab didalamnya. Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan membahas tentang latar belakang penelitian yang di buat, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, serta manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Studi pustaka berisi beberapa teori yang digunakan dalam pembuatan penelitian. Pembahasan dalam bab ini adalah teori tentang *transformator*, Proses desain, Solidworks, *Visual Basic*.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang keperluan penelitian, serta langkah – langkah dalam proses pembuatan rancangan Aplikasi yang akan dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Penjelasan tentang proses pengujian rancangan lampu otomatis berbasis *Arduino* untuk masyarakat umum.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan secara keseluruhan dari hasil penelitian, pembahasan keunggulan dan kekurangan rancangan, serta saran-saran juga disampaikan oleh penulis sebagai bahan pertimbangan guna pengembangan rancangan Aplikasi lebih lanjut.