

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam dunia kelistrikan, trafo digunakan secara luas, baik di bidang tenaga listrik maupun elektronika. Penggunaan trafo dalam sistem tenaga listrik digunakan untuk tiap-tiap keperluannya misalnya kebutuhan akan tegangan tinggi dalam pengiriman daya listrik jarak jauh. Trafo peralatan kelistrikan yang mahal dan merupakan peralatan yang sangat vital. Apabila trafo mendapat gangguan atau dalam kondisi tidak normal, dapat terjadi penghentian penyaluran tenaga listrik sementara yang tidak terduga dan akan menimbulkan kerugian bagi PLN maupun konsumen pengguna tenaga listrik tersebut dengan terganggunya aktifitas yang mereka kerjakan. Keterbatasan para pakar trafo menjadi acuan permasalahan karena dapat menghambat kinerja proses alur kelistrikan itu bekerja (M.Yusuf, 2007).

Ada beberapa pakar trafo di Indonesia yang hebat dalam menangani masalah-masalah kerusakan, tetapi banyak para ahli yang mengabaikan masalah yang kecil dan menganggap gejala tersebut biasa terjadi, sampai suatu saat timbul gejala yang parah dan meluas, sehingga sudah terlambat untuk dikendalikan. Melihat dari perkembangan teknologi yang semakin cepat berubah, ada solusi penerapan yang dibuat dalam suatu sistem oleh komputer, aplikasi penerapan tersebut ialah sistem pakar atau *expert system* dimana dalam sistem ini usaha untuk memahami dan meniru mekanisme *artificial intelligence* (AI) dengan

memakai komputer agar memiliki pengetahuan dan memberikan solusi-solusi mengenai permasalahan tertentu seperti layaknya seorang pakar khususnya yang penulis terapkan di trafo tenaga, sebagai perangkat deteksi dini dengan metode *forward chaining*.

Pengembangan *expert system* sudah banyak dikembangkan oleh para ahli di dunia dengan permasalahan yang berbagai macam. Pada tahun 2010 Deasy Astrid Natalia dari ITS membuat riset penelitian tentang sistem pakar untuk penyakit paru pada anak dengan menggunakan *WML* dan *PHP*. Muhammad Zubair, dkk dari Pakistan, mereka membuat sebuah jurnal yang berjudul “*Computer Assisted Diagnoses ForRed Eye (CADRE)*” dengan bahasa pemrograman *Visual Basic* dan *Ms Excel*. Tahun 2011 Adsavakulchai, S, dkk dari Thailand, membuat jurnal tentang “*E-learning for car faulty diagnosis*” memakai *Visual Basic* dan *Ms Access*. Nana Yaw Asabere dari Ghana pada tahun 2012, membuat penelitian tentang “*mMES : A Mobile Medical Expert System for Health Institutions in Ghana*” menggunakan program *PHP* dan *My Sql*. Tahun 2011 Hindayati Mustafidah, dkk dari Universitas Muhammadiyah Purwokerto, mereka meneliti mengenai “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Kerusakan Komputer dan Memberikan Saran Perbaikan” menggunakan *Visual Basic*”.

Dalam penelitian ini penulis akan mengembangkan perangkat *software* di bidang kelistrikan di Indonesia untuk mempermudah pengguna menjalankan tugasnya khususnya di trafo tenaga dengan membuat perancangan sistem agar pengguna dapat mempergunakan program ini dengan mudah dan hasil akhir adalah sebuah program berbasis sistem pakar dengan metode *forward chaining*

**Aditya Kurnianto Hermawan, 2013**

Pengembangan Perangkat Deteksi Dini Kerusakan Transformator Tenaga dengan Metode Forward Chaining

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

yang sifatnya general tidak sampai detail karena disini penulis langsung menyimpulkan pendapat dari seorang pakar trafo tenaga tanpa adanya pengujian terlebih dahulu. Dalam aplikasi sistem pakar ini pengguna dapat berinteraksi lewat sistem komputer, layaknya berinteraksi dengan seorang pakar

## 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang timbul dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara menyelesaikan masalah yang timbul dari kerusakan trafo tenaga yang dibuat kedalam sistem pakar dengan menggunakan metode *forward chaining* ?
2. Bagaimana hasil dari pembuatan aplikasi ini sehingga seorang pakar dapat menggantikannya ke dalam komputer agar pengguna dapat berinteraksi lewat sistem yang layaknya berinteraksi dengan seorang pakar ?

## 1.3 Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Membuat aplikasi *software* sebagai pendeteksi dini kerusakan pada trafo tenaga dengan metode *forward chaining*.
2. Membuat suatu rancangan sistem agar program dapat berjalan sesuai yang diinginkan.
3. Dapat membantu seorang pengguna untuk menangani permasalahan yang timbul pada trafo tenaga dengan melihat hasil dari program ini.

#### 1.4 Pembatasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data dari interview dengan seorang pakar melalui observasi langsung ke lapangan dan data penunjang lainnya.
2. Penulis membuat penelitian pengembangan perangkat deteksi dini kerusakan trafo tenaga dengan algoritma sistem pakar.
3. Dalam penelitian ini penulis membatasinya dengan data yang sering terjadi gangguan saja.
4. Data yang di ambil tanpa adanya pengetesan langsung ke lapangan bahwa aplikasi ini terbukti kebenarannya karena penulis langsung menyimpulkan dari pendapat seorang pakar trafo tenaga.
5. Pembangunan sistem pakar menggunakan metode *forward chaining* dari data-data penunjang yang sifatnya general tidak sampai detail dengan tahap-tahap menguji kebenarannya dengan alat-alat khusus yang ada di lapangan.
6. Hasil dari observasi di lapangan, mengambil keputusan dari seorang pakar mengenai semua trafo tenaga secara umum, tidak di prioritaskan untuk merk-merk tertentu.
7. Aplikasi ini dibuat dengan *Visual Basic 6* dan digunakan pada *Windows 7*, tidak menjamin semua *Windows support* karena belum di uji cobakan.

#### 1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dalam pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Memberikan pemahaman tentang aplikasi sistem pakar karena keterbatasannya para pakar trafo tenaga sehingga dibutuhkan aplikasi praktis yaitu sistem pakar ini sebagai pengganti peran seorang pakar.
2. Memberikan kemudahan kepada para pakar diagnosis trafo untuk menjalankan tugasnya sehingga alasan efisiensi waktu dapat teratasi.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang akan diuraikan dalam pembuatan tugas akhir ini terbagi dalam 5 bab yang akan dibahas. Bab pendahuluan berisi mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan. Bab tinjauan pustaka berisi tentang perkembangan mengenai penelitian sistem pakar, dan konsep metode *forward chaining*. Bab perancangan sistem membahas tentang rancangan sistem pakar diagnosis trafo tenaga dan metode inferensi *forward chaining*. Bab hasil dan pembahasan berisi tentang hasil perancangan sistem program. Bab terakhir yaitu kesimpulan dan saran berisi tentang kesimpulan dari hasil studi dan saran-saran yang didasarkan pada hasil pengamatan yang diperoleh.