

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan orang akan ruang bangunan yang terlarat belakang oleh kurangnya ketersediaan ruang untuk melakukan bermacam kegiatan dan aktifitas seperti tempat kerja atau perkantoran, tempat hiburan dan juga sebagai tempat tinggal adalah faktor dari terciptanya orang membuat bangunan dengan cara ditumpuk, atau dengan kata lain dibuat bangunan (gedung) bertingkat. Namun, semakin tinggi gedung bertingkat juga tentunya dapat memberikan potensi terjadinya bencana atau musibah yang semakin besar pula, yang paling umum dan sering terjadi adalah musibah bencana kebakaran.

Untuk menekan terjadinya kerugian yang diakibatkan oleh kebakaran tersebut perlu dibuat suatu sistem proteksi kebakaran yang tentunya dibuat dengan perancangan yang sesuai dengan memiliki acuan terhadap aturan pemerintah terstandarisasi yang ditetapkan untuk mampu memberikan tidak hanya keamanan dan keselamatan namun juga memberikan rasa nyaman terhadap pengguna bangunan. Paling sedikit jenis sistem persediaan air mempunyai *volume* dan bertekanan cukup yang mampu bekerja secara otomatis yang dapat diandalkan setiap saat pada masing–masing sistem pemadam kebakaran yang wajib dilengkapi. Hidran kebakaran merupakan sistem instalasi yang didesain khusus yang memiliki tekanan tertentu yang difungsikan sebagai sarana memadamkan kebakaran, yang mana pompa pemadam kebakaran itu berfungsi

sebagai penampungan air kedalam instalasi perpipaan pemadam kebakaran melalui bak penampungan (Haramain, Effendi, & Irianto, 2017)

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dilakukan suatu perancangan sistem pakar yang dipakai dalam mendeteksi kerusakan pompa pemadam elektrik dengan penggunaan teknik atau metode *forward chaining*. Dalam metode *forward chaining*, alur pencarian akan diawali dari kiri ke kanan, adalah dari basis hingga berujung pada kesimpulan akhir, pencarian dikendalikan dari data yang diberikan, metode ini disebut dengan *datadriven*. *Forward Chaining* juga disebut penalaran alur runut maju, dalam urutan tertentu, aturan–aturan akan diuji satu persatu, fakta dalam basis pengetahuan (*Knowledge base*) dengan situasi yang dinyatakan dalam aturan (*rule*) bagian *IF* akan dicocokkan oleh mesin inferensi. apabila kaidah *IF* telah cocok dengan fakta yang ada dalam basis pengetahuan, maka *rule* itu distimulasi dan *rule* berikutnya akan diuji. Melalui seluruh perangkat *rule*, proses pengujian akan dilanjutkan hingga satu putaran lengkap satu demi satu. (Level Perdana, Didik Nugroho, 2018)

Sistem pakar adalah suatu sistem yang terdapat pada komputer yang kemudian dipakai untuk penyelesaian bermacam problema menggunakan pengetahuan dan keahlian atau kepakaran manusia. (Fanidia Nur Utami, Kodrat Iman Satoto, 2016)

Sistem pakar dapat digunakan untuk mendeteksi kerusakan pompa pemadam gedung bertingkat. Mesin inferensi mendistribusikan metodologi informasi di dalam basis pengetahuan dalam penalaran pada basis pengetahuan dan dalam ruang kerja didalam suatu program komputer untuk mendapatkan kesimpulan. Terdapat 2 (dua) metode

keputusan umum pada sistem pakar, salah satunya dengan metode pencarian *forward chaining*.

Dalam menjalankan fungsinya sebagai pendistribusi air bertekanan, pompa utama elektrik terkadang mengalami gangguan ataupun kerusakan yang berakibat pompa tersebut tidak mampu beroperasi dengan optimal bahkan sama sekali tidak bisa difungsikan. Meskipun terdapat teknisi yang siaga 24 jam di gedung kantor Badan Pengusahaan Batam, namun teknisi yang pakar khususnya di bidang pompa utama pemadam elektrik sangatlah terbatas jumlahnya, selain itu para pakar tersebut juga tidak bisa selalu berada di gedung tersebut 24 jam dikarenakan mempunyai fungsi dan tugas di bidang kerja lain. Sebagai pilihan alternatif kedua selain pakar maka dihadirkan suatu sistem pakar.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dalam objek penelitian ini kerap kali didapatkan suatu kendala yang muncul di dalam kerusakan pompa utama pemadam elektrik pada gedung diambil sebagai permasalahan, antara lain:

1. Dari objek penelitian ini, pompa yang digunakan sering mengalami kerusakan.
2. Tidak ada nya teknisi khusus yang bisa selalu siaga selama 24 jam di gedung kantor Badan Pengusahaan Batam untuk melakukan pengecekan atau

pendeteksian apabila sewaktu- waktu terjadi kerusakan pada pompa pemadam elektrik.

3. Kurangnya pengetahuan teknisi gedung dan anggota pemadam dibidang mesin pompa utama pemadam elektrik, serta terbatasnya jumlah teknisi gedung atau anggota pemadam yang ahli (*inspector*) dalam perbaikan kerusakan pompa.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Agar penulisan skripsi ini berfokus pada pokok permasalahan, maka dibuat suatu batasan masalah, antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian di lakukan di kantor Badan Pengusahaan Batam untuk mendeteksi kerusakan pompa utama elektrik pemadam gedung bertingkat.
2. Reprerentasi pengetahuan penelitian menggunakan sistem pakar dengan memakai bahasa pemrograman *HTML* dan *PHP* berbasis *website* dengan *Database Server* (basis data) menggunakan *MYSQL*.
3. Metode yang digunakan pada sistem pakar ini dalam penerapannya menggunakan *forward chaining*.
4. Variabel dan indikator dari kerusakan pompa pemadam elektrik yang dijadikan acuan penelitian berupa komponen yang terdapat dari pompa pemadam elektrik bertipe sentrifugal.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang dirumuskan berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut diatas antara lain yaitu:

1. Bagaimana teknisi gedung atau anggota pemadam dengan sederhana bisa mendapatkan pengetahuan permasalahan atau pemicu kerusakan berikut penanggulangannya?
2. Bagaimana merancang sebuah sistem pakar yang didesain agar mampu mendeteksi kerusakan pompa pemadam elektrik (*main pump electric*) gedung bertingkat?
3. Bagaimana mengimplementasikan sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan pompa utama elektrik pemadam gedung bertingkat?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini seperti telah dipaparkan sebelumnya adalah:

1. Untuk membantu khususnya teknisi gedung atau anggota pemadam yang pengetahuannya masih rendah untuk mengidentifikasi posisi rusaknya pompa pemadam elektrik berikut menghemat waktu serta biaya dalam memecahkan permasalahan dengan sebuah sistem.

2. Untuk merancang sistem pakar agar dapat mendeteksi kerusakan pompa utama pemadam elektrik (*main pump electric*) pemadam gedung bertingkat dengan menggunakan metode *forward chaining*.
3. Untuk mengimplementasikan sistem pakar dalam mendeteksi kerusakan pompa utama elektrik pemadam gedung bertingkat berbasis *web*.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Pencapaian yang ingin diraih agar bermanfaat dalam tugas akhir ini, antara lain:

#### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu digunakan sebagai:

- a. Bagi Badan Pengusahaan Batam khususnya yaitu sebagai bahan kajian mekanik atau teknisi dan semua anggota pemadam yang bertugas di gedung Badan Pengusahaan Batam.
- b. Peningkatan wawasan akademik dapat dicapai sebagai informasi juga pengetahuan mengenai kerusakan pada pompa utama elektrik pemadam gedung bertingkat bagi mahasiswa Universitas Putera Batam dan bagi mahasiswa pada umumnya untuk dijadikan acuan dan sumber bacaan.
- c. Dimaksudkan sebagai instrumen peningkatan wawasan yang dikaji oleh para teknisi pompa ataupun anggota pemadam kebakaran maupun masyarakat pada umumnya.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Menghasilkan suatu rancangan sistem pakar dalam pendeteksian kerusakan pompa pemadam untuk pengendalian atau pemadaman musibah kebakaran pada gedung bertingkat.
- b. Memperkaya ilmu pengetahuan mengenai perbaikan kerusakan pompa, khususnya pompa pemadam gedung bertingkat, yang bermanfaat bagi perkembangan teknologi dan industri khususnya di Kota Batam.
- c. Peneliti membuat aplikasi ini untuk membantu mempermudah para teknisi dan anggota pemadam dalam mendeteksi kerusakan pada pompa utama elektrik pemadam kebakaran gedung bertingkat.