# BAB 1

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam jajaran POLRI terdapat satuan jenis khusus untuk menangani tugas-tugas patroli dan pengawalan ibukota, dan satuan unit khusus ini hanya ada di Polda Metro Jaya yang disebut dengan Satuan Patroli dan Pengawalan (Sat PATWAL) Polda Metro Jaya. Adapun tugas dan tanggung jawab Sat Patwal Polda Metro Jaya tak hanya sebatas menjamin kelancaran perjalanan seorang Kepala Negara. Hakikinya tugas polisi sebagai pelayan masyarakat, terlihat pada tugas-tugas selanjutnya Sat Patwal, yaitu melakukan patroli di jalan raya secara terpola serta membantu mengatur kelancaran lalu lintas. Tak hanya itu manifestasi dari kata "Pelayan Masyarakat" Sat Patwal juga siap mengawal masyarakat yang membutuhkan kecepatan dan keleluasaan bergerak.

Hal tersebut diimplementasikan dengan penggunaan kendaraan bermotor beroda dua dengan tipe Yamaha P 900 (Police 900 cc) dengan mesin spesifik dan komponen-komponen pada bagian motor Yamaha P 900 yang tergolong kompleks dan *unique* yang didesain khusus untuk patroli dan pengawalan lalu lintas. Pengoperasian pada kendaraan ini adalah 24 jam dengan kondisi siap pakai. Jadi jelas setiap saat dalam operasionalnya, kendaraan ini harus dalam kondisi prima untuk membantu kinerja polisi dalam melakukan patroli dan pengawalan disepanjang jalan ibukota.

Dengan situasi yang mengkhususkan bahwa setiap kendaraan patroli (Yamaha P 900) harus dalam kondisi terbaik untuk dioperasikan oleh Sat Patwal dan seminimal mungkin jauh dari definisi kerusakan, maka diperlukan perawatan dan pendeteksian dini mengenai kerusakan-kerusakan pada Yamaha P 900 (Police 900 cc), sebagaimana untuk membantu kelancaran dan efisiensi dalam melakukan tugas dan tanggung jawab Sat Patwal. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan pemanfaatan sistem pakar. Dimana sistem pakar akan memberikan pertanyaan terlebih dahulu sebagai proses diagnosis untuk mendapatkan informasi detail yang dibutuhkan agar memperoleh suatu kesimpulan dan solusi.

Dengan sistem pakar yang dibuat untuk mendeteksi kerusakan pada motor Yamaha P 900 (Police 900 cc) menggunakan *Graf Or Algorithm* dan metode inferensi *Forward Chaining* dan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Prolog*, diharapkan pihak intern kepolisian dapat mendeteksi secara dini mengenai kerusakan-kerusakan yang dialami pada kendaraan tersebut dan dapat melakukan langkah-langkah penanganannya, guna mengefisiensikan kinerja Sat Patwal dalam melaksanakan tugasnya melalui data permasalahan dan kerusakan yang diinputkan oleh user.

Untuk itu Penulis mengambil judul : **“SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PADA MOTOR YAMAHA P 900 CC MENGGUNAKAN GRAF OR ALGORITHM (STUDI KASUS POLDA METRO JAYA)”.**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, terdapat rumusan masalah yaitu bagaimana membangun suatu sistem pakar yang merupakan *knowledge-based* kendaraan bermotor dengan tipe Yamaha P 900 (Police 900 cc), menggunakan bahasa pemrograman *Prolog*, metode pencarian *Graf Or* dan dengan metode inferensi *Forward Chaining*.

## 1.3 Maksud dan Tujuan

### 1.3.1 Maksud

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun dan merepresentasikan aplikasi yang dibangun mengenai Sistem Pakar dengan *knowledge-based* mengenai pendeteksian kerusakan pada motor Yamaha P 900 (Police 900 cc) dan cara penanganannya.

### 1.3.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam membangun aplikasi ini adalah :

1. Membantu user untuk mendeteksi kerusakan pada motor Yamaha P 900 cc.
2. Memberikan informasi mengenai penyebab permasalahan dan penanganan kerusakan pada motor Yamaha P 900 cc.
3. Memudahkan dan mempercepat proses pendeteksian dan penanganan kerusakan motor Yamaha P 900 cc.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem pakar yang dibangun ini hanya mendeteksi kerusakan pada motor Yamaha P 900 (Police 900 cc) beserta penanganannya.
2. Sistem Pakar yang akan dibangun menggunakan algoritma *Graf Or* dan inferensi *Forward Chaining*, dimana penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu dengan nilai fungsi heuristik yang mempunyai nilai prioritas tertinggi untuk menguji kebenaran hipotesis sampai akhirnya kepada suatu kesimpulan.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Prolog* dengan menggunakan *Turbo Prolog 2.0* dimana tampilannya masih berupa under DOS dan dikombinasikan dengan menggunakan *Delphi 7* sebagai media interface GUI dalam menginputkan data gejala, kerusakan dan solusi. Menyertakan *MySQL* sebagai media database gejala, kerusakan dan solusi. Adapun *Prolog* merupakan suatu bahasa pemrograman yang memang khusus diperuntukan untuk pembuatan aplikasi sistem pakar.
4. Target user yang menggunakan aplikasi ini adalah pengguna secara umum Yamaha P 900 (Police 900 cc) dan mekanik yang belum memahami komponen-komponen dan mesin motor Yamaha P 900 di instansi Polda Metro Jaya. Pakarnya adalah seorang ahli mekanik yang memahami struktur dan detail mesin motor Yamaha P 900 (Police 900 cc).
5. Data yang diolah pada aplikasi adalah:
    a. data gejala
    b. data diagnosis

c. data solusi

6. Proses yang dilibatkan adalah:
    a. proses diagnosis
    b. proses identifikasi permasalahan
    c. proses penentuan penanganan
7. Keluaran yang dihasilkan dari sistem adalah:
    a. informasi diagnosis
    b. informasi solusi

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi adalah kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan, seni atau disiplin yang lainnya. Metode adalah suatu cara, teknik yang sistematik untuk mengerjakan sesuatu

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian dimana sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode yang digunakan pada penelitian ini dengan cara mengumpulkan data, menganalisis data, membuat suatu pemecahan masalah tesebut. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pengumpulan perangkat lunak.

### 1.5.1 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian, tahap pengumpulan data dalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah studi lapangan dan studi literatur.

#### 1.5.1.1 Studi Lapangan

Studi lapangan adalah tahap pengumpulan data yang didapat dari tempat penelitian di POLDA METRO JAYA, studi lapangan yang dilakukan adalah observasi dan wawancara.

a. Pengamatan/Observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian atau meninjau langsung ke Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar Jl. Sempur No.1 16154.
b. Wawancara/*Interview* yaitu dengan bertanya langsung kepada pihak pengelola Balai budidaya yang mampu dan mengerti akan masalah yang dipertanyakan.

#### 1.5.1.2 Studi Literatur

Studi literatur adalah tahap pengumpulan data melalui buku-buku, paper, jurnal, siturs-sittus web, maupan dari sumber lainnya yang berhubungan dengan topik yang sedang diteliti yang dapat membantu didalam pembangunan aplikasi ini.

### 1.5.2 Tahap Pengembangan Perangkat Lunak.

Tahap pengembangan sistem menggunakan metode *incremental* yang sudah dikembangkan dari model waterfall, karena mtetode *Inceremental* ini terdiri dari tahap-tahap yang memberikan kemudahan, jika pada suatu tahap tidak sesuai atau mengalami kesalahan maka dapat kembali ke tahap sebelumnya.

Tahapan-tahapan yang terdapat dalam model *Waterfall* (Gambar 1.1) adalah sebagai berikut:

1. *Requirments analysis and definition*

   Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

2. *System and software design*

   Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.

3. *Implementation and unit testing*

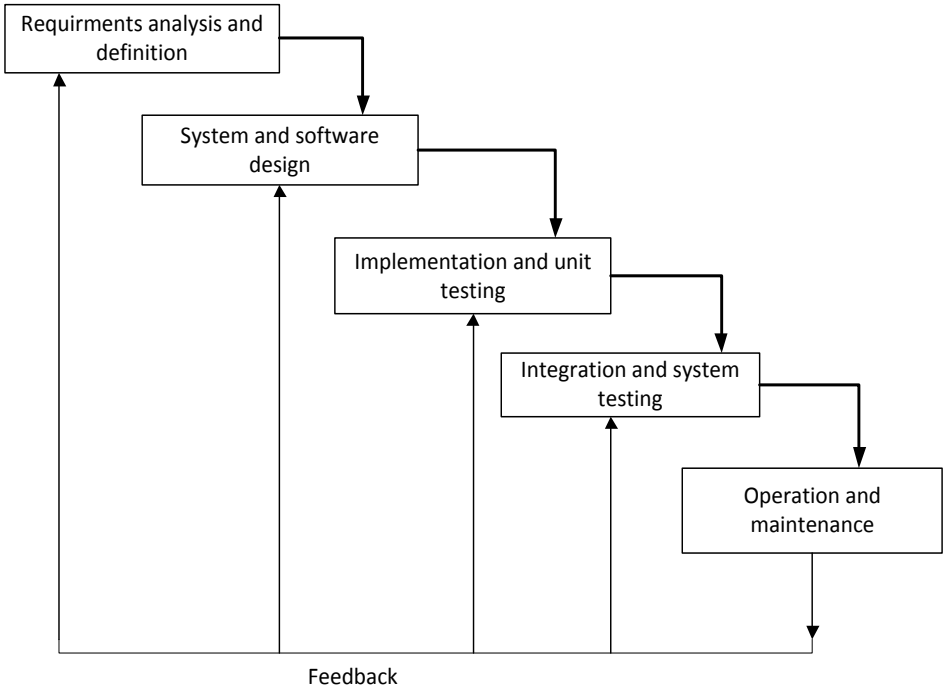
   Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji secara unit.

4. *Integration and system testing*

   Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (sistem testing).

5. *Operation and maintenance*

Mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.




Gambar 1.1 Metodologi Waterfall

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terbagi menjadi beberapa subbab dari pokok bahasan, secara umum dapat dijabarkan sebagai berikut:

**BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini secara umum menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori dan metode-metode pada sistem pakar yang diimplementasikan pada aplikasi, selain itu membahas profil tempat dilakukannya penelitian dan mengulas *tools* implementasi yang dibutuhkan dalam pengerjaannya.

## BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis yang beisi : analisis kebutuhan sistem dan analisis masalah, analisis fungsional, analisis non fungsional berupa analisis pengguna,analisis perangkat keras, dan analisis perangkat lunak. Analisis kebutuhan fungsional seperti aliran informasi berupa Diagram Konteks, *Data Flow Diagram (*DFD), *Entity Relationship* Diagram (ERD), deskripsi proses, dan deskripsi data berupa kamus data serta perancangan kode, sedangkan untuk perancangan : perancangan menu, antarmuka (*interface),* prosedural.

## BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tahapan implementasi dari hasil analisis dan perancangan sistem ke dalam bentuk bahasa pemrograman. Serta membahas tentang masalah pengujian aplikasi dengan cara *Alpha* (α) dengan menggunakan metode *black box* dan pengujian aplikasi dengan cara *Beta* (ß) dengan menggunakan kuesioner.

# BAB 5 PENUTUP

Bab ini mendeskripsikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan beserta saran-saran dari pembahasan dan aplikasi yang telah dibuat.