

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

3.1.1. Studi Pustaka

Studi pustaka yang akan dilakukan yaitu melakukan studi metode *K-Nearest Neighbor*, materi yang akan digunakan dan mengenai kerusakan pada mesin diesel melalui literatur-literatur seperti buku, jurnal ilmiah dan sumber lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

3.1.2. Browsing Internet

Pengumpulan data dengan menggunakan media internet dalam mencari artikel, jurnal penelitian dan web yang mengulas tentang obyek penelitian.

3.1.3. Sumber Data

Sumber data yang diperlukan untuk penelitian ini didapatkan dari data set yang berasal dari wawancara langsung kepada pihak pemilik perusahaan bengkel tersebut yang. Data mesin merupakan hasil dari penelitian yang berjudul “*Ripair Seminal Quality with Artificial Intelegence Methods*” (Gil dkk, 2012). Bab ini berisi tahapan-tahapan sistematis yang digunakan dalam melakukan penelitian tugas akhir. Tahapan-tahapan tersebut merupakan suatu kerangka berfikir yang dijadikan sebagai acuan agar proses penelitian berjalan secara sistematis, terstruktur, dan terarah, serta dijadikan pedoman penelitian untuk

mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Dan akan dihasilkan suatu *Sistem pendukung keputusan (SPK)* untuk strategi perencanaan pengadaannya. Studi pustaka yang dilakukan antara lain seperti teori persediaan, system persediaan probabilistik, mekanisme pengendalian persediaan, *periodic review*, *Sistem pendukung keputusan (SPK)* dan lain sebagainya. Setelah itu akan dilakukan pengumpulan data yang didapatkan dari *database* perusahaan, *file-file* laporan dari unit tertentu, dan wawancara dengan pihak dari unit tertentu di bengkel subandi.

3.2. Metode Pengembangan Sistem

2.2.1 Analisis Sistem

a. Analisa Sistem yang Berjalan

Analisa ini bertujuan untuk mengetahui sistem yang ada saat ini. Analisa sistem yang ada ini perlu dilakukan sebelum melakukan analisa permasalahan, kelemahan sistem, dan kebutuhan sistem.

Pada kondisi sistem yang ada saat ini, untuk mengetahui kerusakan pada mesin diesel, peneliti dianjurkan melakukan penelitian mesin pada waktu praktek tersebut. kerusakan pada mesin mobil tersebut yang menjadi problema kerusakan yang berkelanjutan bertambah ialah kurang antusias terhadap penanganan mesin yang sudah rusak tersebut.

b. Analisa Sistem yang Diusulkan

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem untuk sistem pendukung keputusan dengan metode *K-Nearest Neighbor (K-NN)*. Data mesin atau data set yang digunakan bersumber dari data penelitian yang

berjudul “*Ripair Seminal Quality with Artificial Intelegence Methods*” (Gil dkk, 2012). Sistem pendukung keputusan kerusakan mesin diesel menggunakan parameter/ variabel sebagai berikut :

- Penetapan waktu service dilakukan
- Usia pada saat service
- Kerusakan yang berkelanjutan(misalnya, Rusaknya ring seker,starter,)
- Kurangnya perawatan pada mesin
- Perbaikan pada mesin

Dari beberapa parameter/variabel diatas dapat ditentukan hasil sistem pendukung keputusan kerusakan pada mesin diesel.sistem pendukung keputusan kerusakan pada mesin diesel memiliki 3 hasil analisis yaitu :

1. Injektor

Injektor pada motor diesel bertanggung jawab pada pengabutan bahan bakar dalam silinder. Kualitas pengabutan yang kurang baik menyebabkan proses pembakaran yang terjadi tidak sempurna.

2. Pompa Injeksi Bahan Bakar

Pompa injeksi bahan bakar bertugas menaikkan tekanan bahan bakar sebelum melalui injektor. Tekanan yang kurang tinggi mempengaruhi jumlah bahan bakar yang masuk ke dalam silinder, hal ini menyebabkan kualitas pembakaran pada silinder

yang mengalami kerusakan pada pompa injeksi menjadi kurang sempurna.

3. Timing Penyemprotan Bahan Bakar

Timing penyemprotan sangat berpengaruh pada kualitas pembakaran. Sudut penyemprotan yang semakin awal akan menyebabkan laju kenaikan tekanan pembakaran semakin cepat, hal ini membuat semakin awal sudut penyemprotan semakin tinggi tekanan pembakaran dalam silinder.

3.2.2. Perancangan Sistem

a. Diagram Alir Data

Merupakan suatu diagram yang menggunakan simbol dalam menggambarkan aliran dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas.

b. *Entity Relation Diagram*

Disebut sebagai ERD dengan tujuan untuk menghubungkan antara satu tabel dan lainnya yang masih saling berhubungan. Sehingga dapat terlihat batasan-batasan hubungan dari semua tabel yang dibuat.

c. Desain Input

Merupakan desain sistem pengolahan data yang akan direkam dan selalu memerlukan adanya interface masukan (input).

d. Desain Output

Merupakan desain tata letak keluaran data-data yang hendak dilaporkan secara terinci agar mudah dibaca, ringkas dan lengkap.

3.2.3. Implementasi

Implementasi sistem berbasis web menggunakan pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL.

3.2.4. Pengujian

Uji coba sistem dilakukan untuk mencari kesalahan atau kekurangan dari program atau aplikasi yang dibuat agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box* yaitu pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Penguji dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Pengujian *Black Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

- Fungsi yang hilang atau tak benar
- Kesalahan dari antar-muka
- Kesalahan dari struktur data atau akses eksternal database
- Kesalahan dari kinerja atau tingkah laku