

BAB III

METODE PENELITIAN

Untuk memperoleh data yang nantinya akan berguna untuk kesempurnaan sistem yang akan dibuat, maka digunakan teknik wawancara dan studi pustaka. Adapun cara yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut :

3.1 Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian skripsi adalah :

3.1.1 Data primer

Data utama yang dibutuhkan dalam pembuatan Sistem Deteksi Dini kerusakan Motor Vario 4 tak ini meliputi : Macam-macam komponen pada Motor Vario 4 tak dan penyebab kerusakannya, dan informasi cara penanganannya dengan memberikan solusi perbaikan. Dalam hal ini kerusakan yang terjadi pada Motor Vario 4 tak.

3.1.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari jurnal, buku maupun data lain yang mendukung penelitian. Data diperoleh dari media pustaka mengenai teori-teori tentang objek-objek yang digunakan dalam pembuatan sistem deteksi dini.

3.2 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data terdiri dari beberapa langkah-langkah yang dilakukan, yaitu sebagai berikut :

a. Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan data-data serta berbagai hal yang akan dibutuhkan dalam proses penelitian. Dalam pengumpulan data ini dilakukan pada praktek di SMK N 2 WONOGIRI.

b. Wawancara

Tahap wawancara digunakan untuk memperoleh data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung kepada seorang pakar. Untuk tahap wawancara ini narasumber yang bersangkutan adalah seorang pengajar di SMK N 2 WONOGIRI yang bernama Jamil Nurgiyanto S.Pd. Usaha untuk mengumpulkan data dengan mengajukan sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian. Cara ini untuk mendapatkan keterangan-keterangan pelengkap guna kelancaran kegiatan penelitian pada bidang yang akan diteliti, khususnya bidang kerusakan pada motor Honda Vario 4 tak.

c. Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data dengan menggunakan buku-buku sebagai bahan referensi yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi dan akan digunakan dalam perencanaan dan perancangan sistem yang akan dibuat.

3.3 Metode Analisa dan Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan tahap untuk membuat perancangan sistem berdasarkan desain yang diusulkan dan analisis sistem yang telah dilakukan, yaitu sebagai berikut :

a. Analisa Sistem

1. Analisa system yang berjalan

Pada saat ini system yang telah berjalan yaitu dengan cara pengguna motor Vario yang mengalami kerusakan datang langsung menuju bengkel untuk melakukan perbaikan kerusakan yang terjadi pada motor. Dari hasil pengecekan oleh montir baru bisa diambil kesimpulan apa yang terjadi pada motor.

Proses pengecekan yang dilakukan oleh montir memerlukan waktu yang cukup lama dikarenakan montir harus memeriksa motor sesuai apa yang dikeluhkan oleh pemilik motor. Apabila keluhan berhubungan dengan posisi motor dalam keadaan berjalan maka montir harus mencoba motor tersebut dalam keadaan berkendara supaya dapat menentukan apakah ada kerusakan atau tidak. Hal ini akan memperlama perbaikan apabila kerusakan yang terjadi cukup ringan dan pemilik motor tersebut dapat menanganinya sendiri.

2. Analisa system yang diusulkan

Pada tahap analisa merupakan tahap untuk menentukan klasifikasi data khususnya untuk penentuan bagaimana pohon keputusan akan dibuat untuk pembuatan program deteksi dini Motor Vario 4 tak. Serta system yang dapat membantu pengguna motor

untuk melakukan pengecekan awal apakah dapat ditangani sendiri atau harus membawanya ke bengkel.

Pada tahap ini memerlukan algoritma C4.5 untuk menentukan pengecekan apa saja yang akan ditampilkan oleh system ke pengguna. Algoritma merupakan kumpulan perintah yang tertulis secara sistematis guna menyelesaikan permasalahan logika dari matematika. Pengertian Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Sedang pohon keputusan dapat diartikan suatu cara untuk memprediksi atau mengklarifikasi yang sangat kuat. Pohon keputusan dapat membagi kumpulan data yang besar menjadi himpunan-himpunan record yang lebih kecil dengan menerapkan serangkaian aturan keputusan.

b. Perancangan Sistem

1. *Hierarchy Input Output* (HIPO)

Hierarchy Input Output (HIPO) digunakan untuk mempersiapkan penggambaran Diagram Arus Data untuk menuju level-level lebih bawah lagi. Bagan berjenjang dapat digambarkan dengan menggunakan notasi poses yang digunakan di Diagram Arus Data.

2. Konteks Diagram

Konteks Diagram merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi sistem informasi tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan. (Sutedjo, 2002).

Dalam penggambaran itu, sistem dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yang ditekankan adalah interaksi dengan lingkungan yang akan mengaksesnya. Penggambaran biasanya juga menyertakan data flow diagram daftar kejadian (DFD Event List) yang mungkin terjadi disetiap departemen atau pihak pihak baik internal maupun eksternal perusahaan yang berinteraksi dengan sistem informasi.

3. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) merupakan peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukkan dari dan kemana data mengalir serta penyimpanannya.

c. Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan sistem ini terdiri dari 2 macam, yaitu *Hardware* dan *Software*.

1. *Hardware* (Perangkat Keras)

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- *Intel(R) Pentium(R) CPU N3700 @ 1.60GHz (4 CPUs)*
- *RAM 4GB*
- *Harddisk 500GB*
- *Operating System Windows 10*

2. *Software* (Perangkat Lunak)

- Sistem Operasi : Windows 10 Pro 64-bit.
- *Server database menggunakan MySQL client version: 5.6.12.*
- *Server web menggunakan WampServer 2.4.*
- PHP Version 5.4.12 sebagai Script Language.
- *phpMyAdmin Version 4.0.4 sebagai Database Manager.*
- *Browser* : Mozilla Firefox.

d. Perancangan *Interface*

Perancangan *interface* dibuat dengan tujuan agar mudah dimengerti oleh pemakainya. Perancangan *interface* meliputi :

1. Perancangan *Input*

Perancangan *input* merupakan tampilan yang nantinya akan dibuat untuk menginput data-data dalam sistem yang menerapkan *rule* yang terbentuk dari pohon keputusan perhitungan algoritma C4.5.

2. Perancangan *output*

Perancangan *Output* digunakan untuk merancang *interface output* atau keluaran data berupa laporan hasil dari system yang menggunakan *rule* yang terbentuk dari algoritma C4.5 untuk menentukan urutan penampilan gejala pada sistem dan dalam menentukan kerusakan motor Vario 4 tak karburasi.

e. Perancangan *Database*

Perancangan *Database* digunakan untuk merancang penyimpanan data pada sistem sesuai dengan *inputan* data.

3.4 Implementasi

Implementasi perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman *PHP Hypertext Preprocessor (PHP)* dengan *database* manajemen *MySql*. Sedangkan dalam pembuatan web desainnya menggunakan Adobe Dreamweaver.

3.5 Pengujian Sistem

a. Uji fungsionalitas

Pengujian black box berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program.

b. Uji Validitas

Uji validitas adalah pengujian yang digunakan untuk membandingkan antara hasil program yang dibuat sama dengan hasil identifikasi oleh seorang montir. Dalam hal ini program akan dimasukkan gejala – gejala kerusakan sama seperti apa yang disampaikan pemilik kendaraan pada montir dan hasil dari sistem harus sama dengan kerusakan motor yang sedang diperbaiki.