



IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN SEPEDA MOTOR NON INJEKSI

Hasbi

*Manajemen Informatika
STMIK Kreatindo Manokwari
e-mail : abhyalhasbi48@gmail.com*

Abstrak

Mekanik yang menangani kerusakan sepeda motor masih menggunakan *life skills* yang dimiliki untuk menganalisis kerusakan yang terjadi pada sepeda motor yang ditangani sehingga hal itu menyebabkan penanganan membutuhkan waktu yang lama sehingga menyebabkan ketidakpuasan pada pengerjaan mekanik bengkel saat menangani kerusakan motor sehingga pelayanan kepada pelanggan tidak efektif dan efisien. Tujuan penelitian yaitu Untuk menganalisa kerusakan sepeda motor non injeksi dan mengimplementasikan Aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosa kerusakan sepeda motor non injeksi. Metode pengembangan sistem digunakan yaitu metode *backward chaining*. Dari Penerapan Sistem mendiagnosa kerusakan motor non injeksi menghasilkan informasi diagnosa cepat diketahui.

Kata Kunci : Sistem Pakar, *backward chaining*, sepeda motor .

Abstract

Mechanics handling motorbike damage still use their life skills to analyze the damage done to motorcycles that are handled so that it causes handling to take a long time, causing dissatisfaction with workshops mechanics when handling motor damage so that service to customers is ineffective and inefficient . The research objective is to analyze the damage of non-injection motorcycles and implement the Expert System Application to diagnose damage to non-injection motorcycles. System development method used is backward chaining method. From the application of the system to diagnose non-injection motor damage, the diagnostic information is quickly known..

Keywords: Expert system, backward chaining, motorcycle..

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini telah mencapai kemajuan yang pesat. Diantaranya teknologi Informasi membuat orang semakin menuntut untuk memperoleh data atau informasi dengan cepat dan tepat, sehingga dapat segera digunakan untuk menangani berbagai masalah dengan akurat. Dengan perkembangan ini, suatu sistem yang cara kerja masih konvensional perlahan beralih menjadi sistem yang baru dengan bantuan komputer. Hal ini mempengaruhi kerja seseorang menjadi lebih efektif dan efisien serta terjamin kualitas prosedur kerjanya. Perkembangan sarana teknologi modern yang lebih baik, dapat tercipta lingkungan kerja yang lebih baik lagi.

Perkembangan teknologi informasi yang berkembang di masyarakat tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal apabila dapat diimplementasikan menjadi sebuah sistem yang saling berkaitan dan berkesinambungan serta dapat diterapkan dalam segala bidang, khususnya bidang usaha seperti usaha bengkel. Sepeda motor adalah sebuah mesin yang terbuat dari ribuan komponen. Secara umum, pemilik dan pengguna sepeda motor berharap tidak ada kerusakan pada motor miliknya, namun permasalahan



pada motor seringkali terjadi. Pesatnya pertumbuhan sepeda motor tentunya juga harus didukung oleh kesiapan mekaniknya, sebab semakin banyak jumlah sepeda motor yang digunakan orang akan semakin banyak pula timbulnya kerusakan pada komponen-komponen tertentu pada sepeda motor tersebut. Dalam prakteknya pabrik telah melatih mekaniknya untuk menyelesaikan masalah kerusakan sepeda motor yang muncul, karena banyaknya pengguna sepeda motor maka jumlah itu tidak cukup untuk menyelesaikan masalah kerusakan sepeda motor, untuk itu banyak bengkel yang berdiri untuk dapat membantu menyelesaikan masalah kerusakan sepeda motor. Dalam bengkel sepeda motor haruslah mempunyai kepala mekanik atau pimpinan bengkel yang bertanggung jawab atas penyelesaian macam – macam kerusakan sepeda motor oleh para mekanik. Bagi mekanik pemula tentu akan merasa kesulitan dalam mendiagnosa kerusakan yang terjadi karena pengalaman yang kurang. Serta konsumen tidak dapat menganalisis kerusakan yang terjadi pada sepeda motor dan harus menunggu untuk mendapatkan pelayanan.

Jaya Motor adalah salah satu bengkel umum yang berdiri sejak tahun 2007, yang berlokasi di samping Pasar Ganra. Jaya Motor adalah salah satu bengkel terbaik di wilayah kabupaten Manokwari, yang mampu memberikan pelayanan terbaik pada pelanggannya, dan membuat bengkel ini memiliki banyak pelanggan. Adapun jumlah motor yang masuk pada Bengkel Jaya Motor sekitar 300 motor per bulan, dengan pendapatan sekitar 20 juta per bulan.

Pada Bengkel Jaya Motor, mekanik yang menangani kerusakan sepeda motor masih menggunakan *life skills* yang dimiliki untuk menganalisis kerusakan yang terjadi pada sepeda motor yang ditangani sehingga hal itu menyebabkan penanganan membutuhkan waktu yang lama sehingga menyebabkan ketidakpuasan pada pengerjaan mekanik bengkel saat menangani kerusakan motor sehingga pelayanan kepada pelanggan tidak efektif dan efisien. Selain itu mekanik hanya bisa menangani pelanggan hanya sekitar 12 motor setiap hari, sehingga pendapatan bengkel tidak meningkat. Adanya kendala yang terjadi pada Bengkel Jaya Motor yang mendasari penulis untuk membuat sebuah Sistem Pakar yang dapat menganalisis jenis kerusakan pada sepeda Motor sesuai pendapat pakar atau dari sumber yang dapat digunakan oleh Mekanik.

Sistem Pakar merupakan suatu sistem yang dibangun untuk memindahkan kemampuan dari seorang atau beberapa orang pakar ke dalam komputer yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh pemakai dalam bidang tertentu. Dalam kasus ini, sistem pakar jugadapat digunakan untuk mendiagnosis kerusakan untuk kendaraan sepeda motor

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana menganalisa kerusakan sepeda motor non injeksi pada Bengkel Jaya Motor?
- b. Bagaimana merancang aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosa kerusakan sepeda motor non injeksi pada Bengkel Jaya Motor?
- c. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosa kerusakan motor non injeksi pada Bengkel Jaya Motor?

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

- a. Untuk menganalisa kerusakan sepeda motor non injeksi pada bengkel Jaya Motor sesuai dengan sistem yang sedang berjalan saat ini.
- b. Untuk merancang aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosa kerusakan sepeda motor non injeksi pada Bengkel Jaya Motor
- c. Untuk mengimplementasikan Aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosa kerusakan sepeda motor non injeksi pada Bengkel Jaya Motor.



4. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini memberikan manfaat yaitu :

- a. Dapat menjadi sebuah sistem yang dapat mendiagnosis kerusakan untuk kendaraan sepeda motor.
- b. Memperkaya wawasan peneliti dalam hal bagaimana menerapkan Sistem Pakar untuk mendiagnosakerusakan sepeda motor non injeksi pada Bengkel Jaya Motor.
- c. Memberikan masukan bagi peneliti lainnya untuk penelitian lanjutan, terutama dalam hal pengembangan Sistem Pakar untuk mendiagnosa kerusakan sepeda motor non injeksi pada Bengkel Jaya Motor atau penelitian sejenis lainnya.

LANDASAN TEORI

1. Sistem Pakar

Secara umum, sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalahnya atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya. Sistem pakar ini juga akan dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan mempunyai asisten yang berpengalaman dan mempunyai pengetahuan yang dibutuhkan. Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (inference rules) dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu.

2. Klasifikasi Sistem

- a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*Physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pikiran atau ide – ide yang tidak tampak secara fisik sedangkan sistem fisik merupakan yang ada secara fisik.
- b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*Natural System*) dan sistem buatan manusia (*Human Made System*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin. Contohnya sistem penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.
- c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*Deterministic*) dan tidak tertentu (*Probabilistic System*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi pada bagian-bagiannya yang dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Misalnya sistem komputer yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program.
- d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*ClosedSystem*) dan sistem terbuka (*OpenSystem*). Sistem tertutup merupakan sistem yang berhubungan dan tidak berpengaruh oleh lingkungan luarnya sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan berpengaruh dengan lingkungan luarnya.

3. Mesin Inferensi

Mesin Inferensi adalah program komputer yang menyediakan cara-cara atau langkah langkah Untuk melakukan penalaran mengenai informasi yang terdapat pada basis pengetahuan dan memori kerja, dan merumuskan kesimpulan berdasarkan penalaran yang dilakukan. Mesin inferensi dalam melakukan proses inferensi memerlukan pengujian kaidah-kaidah yang tersusun menurut urutan tertentu untuk mencari yang sesuai dengan situasi awal atau keadaan yang berjalan yang sudah ada pada basis data. Peruntukan merupakan suatu proses untuk mencocokkan fakta atau suatu pernyataan atau keadaan berjalan yang sudah



tersimpan pada basis pengetahuan dan memori kerja dengan keadaan yang dinyatakan pada premis atau bagian kondisi pada kaidah.

4. Diagnosa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, diagnosa atau diagnosis adalah proses pemeriksaan terhadap suatu hal. Sedangkan pengertian mendiagnosa adalah menentukan jenis penyakit atau kerusakan dengan meneliti atau memeriksa gejala-gejalanya. Diagnosa juga dapat diartikan proses identifikasi dengan suatu gejala. Diagnosa digunakan dalam banyak ilmu yang berbeda dengan variasi dalam penggunaan logika, analisis, dan pengalaman untuk menentukan sebab dan akibat. Dalam sistem rekayasa dan ilmu komputer, biasanya untuk menentukan penyebab dari gejala dan solusi. Menurut Suherman (2011) diagnosa memiliki beberapa manfaat antara lain : untuk menemukan atau mengidentifikasi penyakit atau kerusakan apa yang dialami seseorang maupun sebuah benda, untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan atas gejala-gejala atau fakta tentang suatu hal, sebagai pertimbangan dalam upaya pengendalian penyakit atau kerusakan di lapangan, dan salah satu upaya mencegah serta menanggulangi penyebaran suatu penyakit atau kerusakan.

METODE PENELITIAN

1. Metode Pengumpulan Data

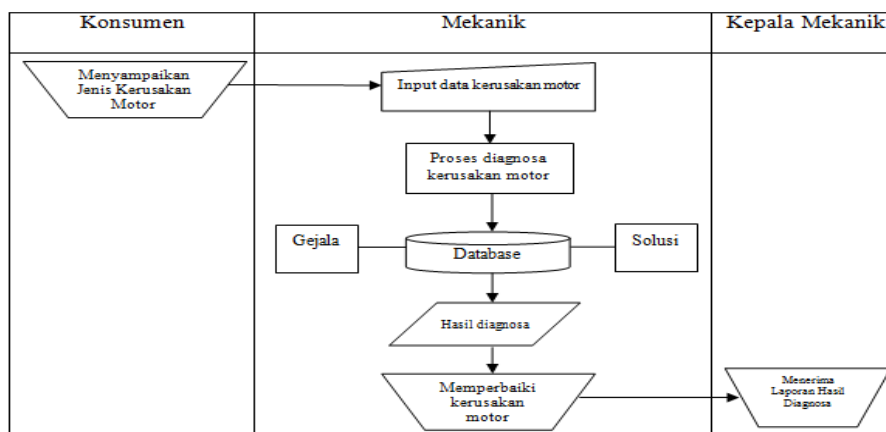
Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, digunakan tiga metode yaitu :

1. Teknik Observasi
Peninjauan yang akan dilakukan terhadap obyek penelitian. Observasi ini berguna untuk melihat secara langsung bagaimanapendeteksia kerusakan motor dilakukan saat ini, dan mengamati dimana letak permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan.
2. Teknik Wawancara
Tanya - jawab yang akan dilakukan guna memperoleh informasi mengenai obyek penelitian.
3. Studi Kepustakaan
Mempelajari buku referensi yang relevan untuk mendapatkan pengetahuan dan landasan teori serta konsep – konsep lainnya.

2. Pemodelan Sistem

Pada pemodelan sistem ini akan di gambarkan rancangan dengan media DFD (Data Flow Diagram) yang terdiri dari diagram Alir Data:

1. Diagram Alir Data

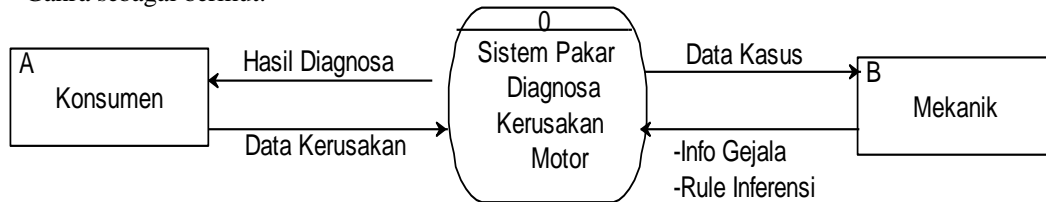


Gambar 3.1 : Diagram Alir Data



2. Diagram Konteks

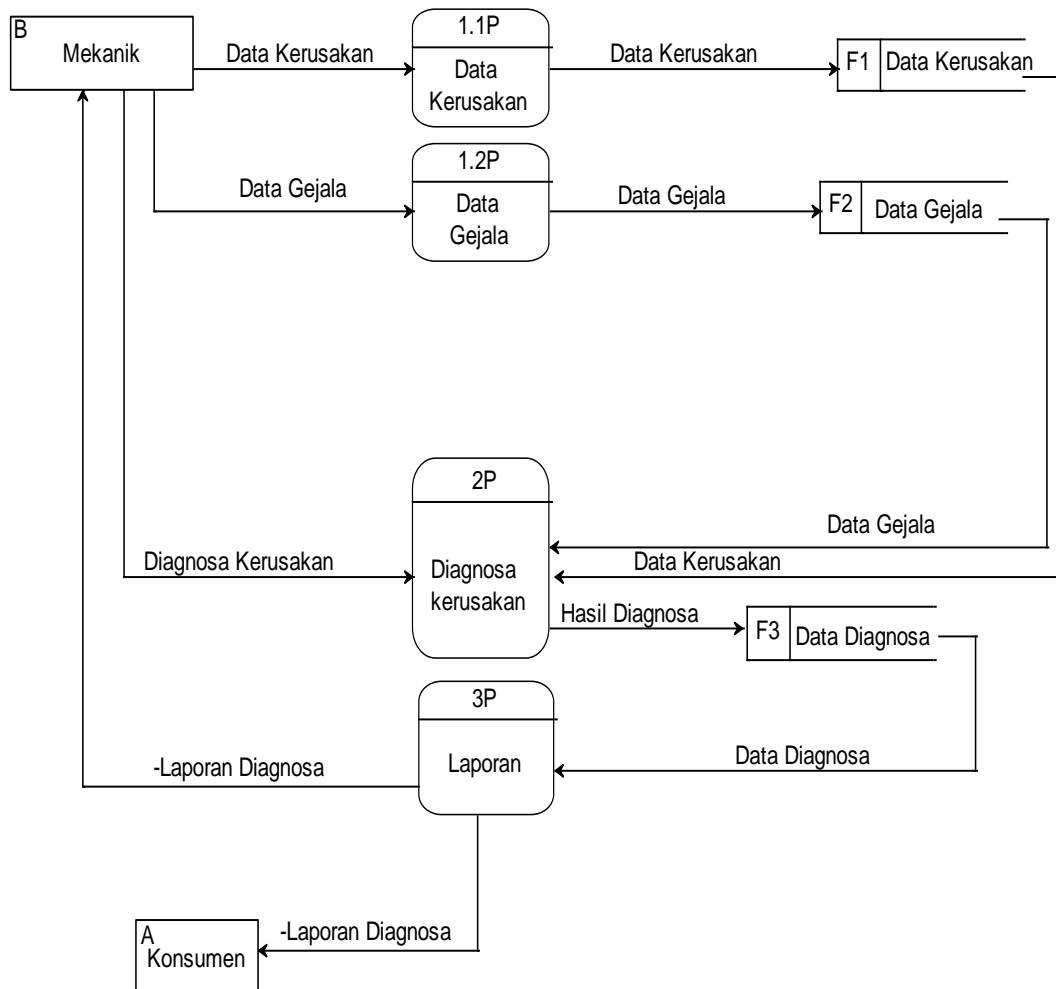
Diagram konteks adalah diagram yang memperlihatkan sistem sebagai suatu proses yang berinteraksi dengan lingkungan dimana ada pihak luar atau lingkungan yang memberi masukan dan ada pihak yang menerima keluaran sistem secara garis besar atau sebuah proses global. Diagram konteks Sistem mendiagnosa kerusakan motor non injeksi pada bengkel Akram Motor Ganra sebagai berikut:



Gambar 3.2 : Diagram Konteks.

3. Diagram Level

Untuk mendapatkan levelisasi yang lengkap, semua data pada proses pencari kerja harus dikumpulkan terlebih dahulu dan diurutkan berdasarkan urutan-urutan prosesnya



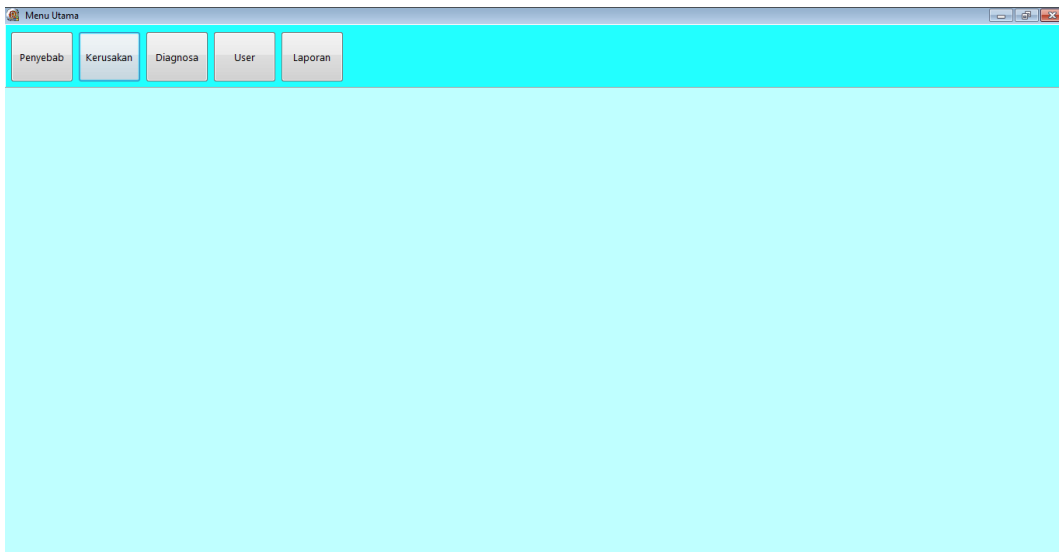
Gambar 3.3 : Diagram Level.



HASIL PENELITIAN

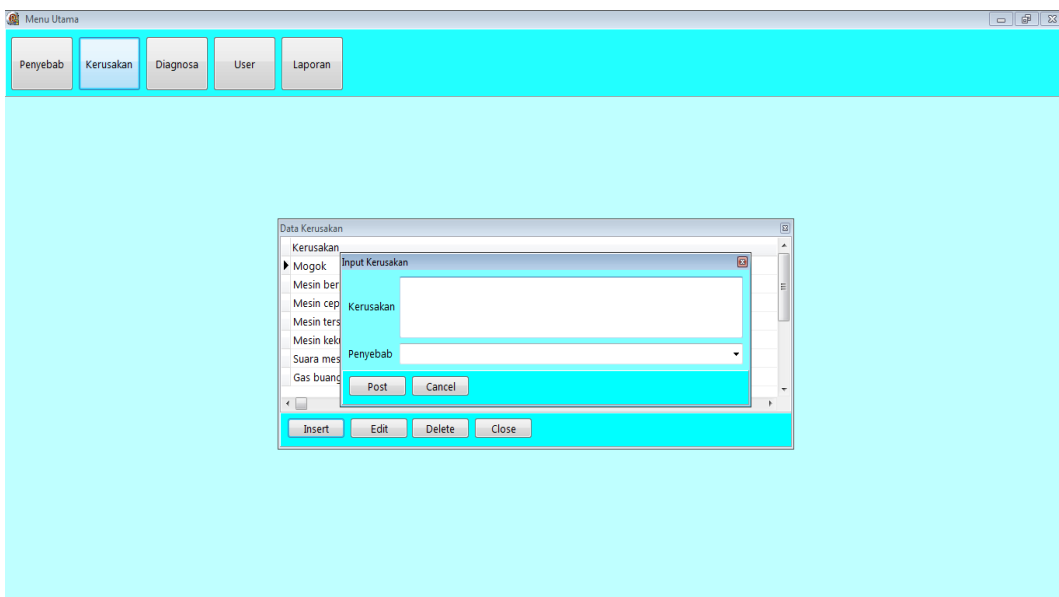
1. Implementasi Aplikasi

a. Form Menu Utama



Gambar 1 : Form Utama

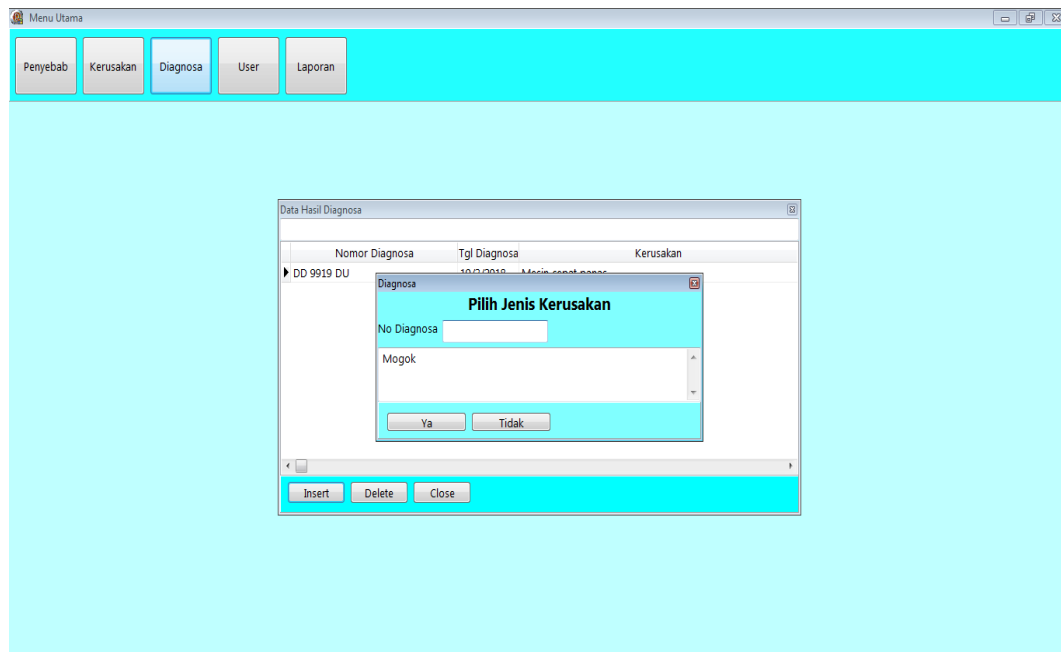
b. Form Pengelolaan Data Kerusakan



Gambar 2 : Form Data Kerusakan



c. Form Diagnosa



Gambar 3 : Form Diagnosa

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Sistem mendiagnosa kerusakan motor non injeksi pada bengkel Jaya Motor, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses diagnosa yang selama ini berjalan di bengkel motor akram masih membutuhkan waktu lama untuk mengetahui penyebab kerusakan motor karena proses yang digunakan masih manual.
2. Simulasi Sistem mendiagnosa kerusakan motor non injeksi pada bengkel Jaya Motor sudah sesuai dengan analisa kebutuhan sistem yang dianalisa dan dirancang.
3. Penerapan Sistem mendiagnosa kerusakan motor non injeksi pada bengkel Jaya Motor menghasilkan informasi diagnosa cepat diketahui.

DAFTAR PUSTAKA

- Arhami, Muhammad. 2015. *Konsep Dasar Sistem pakar*, Yogyakarta : Andi
- Bonnie Soeherman, Marion Pinontoan. 2008. *Designing Information System*, Jakarta: Elex Media Komputindo
- Drs. M. Suratman. 2009. *Servis dan Teknik Reparasi Sepeda Motor*, Bandung : Pustaka Grafika
- Fadli, Ari. 2010. *Sistem pakar dasar*, Komunitas eLearning IlmuKomputer.com
- Jogyanto, 2011. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi
- Kusrini. 2016. *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta : Andi
- Russel, S, and P. Norvig. 2003. *Artificial Intelligence*, New Jersey: Prentice Hall