BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi yang begitu pesat dan murah serta ketentuan yang mengharuskan kendaraan ber emisi euro 3, membuat semua produsen roda dua yang ada di indonesia saat ini berlomba memproduksi sepeda motor berbasis *fuel injection*, sepeda motor dengan jenis ini memiliki banyak keuntungan karena pengaturan pemasukan bahan bakar ditentukan secara elektronik sehingga menjadikan pemakaian bahan bakar lebih efisien dan dapat menekan tingkat emisi gas buang menjadi lebih rendah.

Dalam hal ingin meningkatkan pelayanan terhadap konsumen yang saat ini mayoritas menggunakan unit sepeda motor dengan tipe injeksi, salah satu bengkel resmi yamaha bernama star motor yang berada di JL.Melong Asih no.27 Cijerah Bandung, melakukan investasi dengan cara membeli perangkat khusus untuk diagnosa dan pemeriksaan sepeda motor injeksi dari pabrikan resmi yamaha, namun tidak semua bengkel resmi mengikuti anjuran produsen pembuat sepeda motor tersebut dalam hal ini yamaha untuk membeli alat khusus diagnosa ini.

Alat diagnosa yamaha ini berfungsi melakukan pemeriksaan dan pembacaan data yang dihasilkan oleh sensor-sensor pendukung pada ECU *(Engine Control Unit)* yang berada pada sepeda motor dengan sebelumnya harus dikoneksikan dahulu melalui kabel dengan tipe kabel RS232, pemantauan ini dilakukan setiap konsumen melakukan *service* dan perbaikan di bengkel resmi, karena pemeriksaan ini dilakukan secara langsung saat melakukan service dan perbaikan saja, menurut bapak Eli Mulyana selaku *service advisor* mekanik yang penulis wawancarai menjadi terkendala pada saat konsumen mengeluhkan sepeda motor nya dalam hal-hal tertentu sebagai contoh konsumen mengeluh “Mesin motor sering mati tiba-tiba” tanpa konsumen bisa menjelaskan perkara bagaimana awal mula kejadian dan bagaimana pada saat pemakainnya, karena ECU standard dari

pihak pabrikan tidak menyimpan data *loging* hanya meyimpan data kode kerusakan lalu memberikan kode pada kedipan lampu di *speedometer* sehingga t konsumen merasa panik karena timbulnya kedipan tersebut. Dalam hal ini juga menyulitkan bagi teknisi pada saat pengambilan keputusan dan perbaikan karena tanpa adanya kronologi yang jelas.

Dengan pemaparan yang telah di jelaskan, penulis memandang penting permasalahan yang ada saat ini untuk memudahkan teknisi dan meningkatkan pelayanan terhadap konsumen, terkendala kode etik dan hak cipta suatu produk untuk mencoba memodifikasi alat dari pihak yamaha, dengan ini penulis mencoba membuat alat diagnosa ECU *(engine control unit)* sendiri yang dapat menyimpan suatu kejadian kuhususnya pada bagian sistem elektronik injeksi berdasarkan pada data sensor-sensor dan waktu kejadian, dengan menggunakan teknologi IoT *(Internet Of Things)* memanfaatkan web server sebagai penyimpanan data sehingga dapat di akses kapanpun dan dimanapun selama terkoneksi dengan internet, pembahasan ini akan diangkat dalam karya tulis skripsi dengan pengambilan judul " Perancangan dan implementasi ECU *(Engine Control Unit)* Sepeda Motor Berbasis IoT ".

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka dapat di identifikasikan permasalahan sebagai berikut :

1. Kemudahan dalam pelayanan dan perawatan untuk sepeda motor tipe injeksi.
2. Mengefektifkan prosedure pemeriksaan yang ada pada setiap dibengkel

1.3 Maksud dan tujuan

Maksud dari penilitian ini adalah untuk memudahkan pengguna sepeda motor yang menggunakan tipe injeksi agar dapat melakukan perawatan sepeda motor dimana saja dan tidak bergantung pada salah satu bengkel.

Tujuan yang dicapai pada penelitian yang akan dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah teknisi dalam melakukan pemeriksaan.
2. Mengefisiensikan waktu pekerjaan para teknisi.

1.4 Batasan masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan dan sasaran yang ingin dicapai maka terdapat batasan masalah yang, adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Alat yang digunakan dalam perancangan dan implementasi ini menggunakan Arduino Mega.
2. *Sample* uji menggunakan komponen dari Yamaha Mio 125.
3. Diagnosa untuk kerusakan hanya pada bagian elektronik yang berhubungan dengan mesin.
4. Menggunakan sensor temperatur, *thortle posotion sensor,* dan *Crank Position Sensor.*
5. Tools dan board menggunakan Arduino Mega dengan bahasa pemrograman C.
6. Aplikasi sistem informasi menggunakan pemrograman PHP.
7. Pemodelan sistem menggunakan pemograman berbasis objek dengan UML *(Unified Model Languange)*.
8. Sistem ini hanya memakai 1 user antara lain user dari sisi konsumen dan user dari sisi bengkel.

1.5 Metodelogi penelitian

Metodelogi penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini adalah metodologi *deskriptif*. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai data, lalu menganalisa dan membuat pemecahan masalah untuk kemudian di susun dan ditarik kesimpulan.

1.5.1 Metode pengumpulan data

Adapun pengumpulan data dalam mendukung penelitian ini adalah dengan cara :

1. Studi literatur

   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* , serta bacaan-bacaab beberapa *e-book* dari internet untuk kebutuhan studi literatur yang ada kaitannya dengan judul penelitian ini.

2. Wawancara

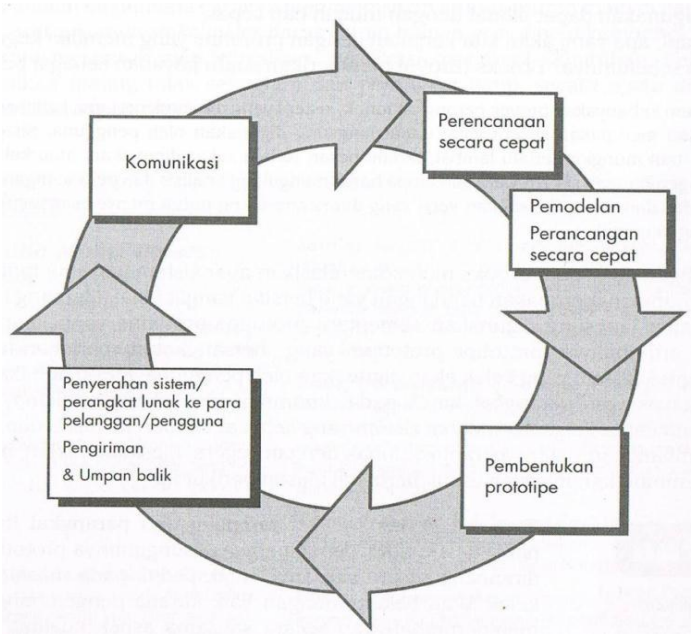
   Teknik pengumpulan data dengan cara berkomunikasi langsung dengan narasumber yaitu bapak eli mulyana sebagai *chief* mekanik dengan serangkaian pertanyaan yang akan diajukan pada responden untuk menjawab pertanyaan.

3. Observasi

   Teknik pengumpulan data dengan peninjauan secara langsung terhadap suatu permasalahan yang ada di bengkel yamaha star motor JL Melong Asih no.27 cijerah Bandung.

1.5.2 Metode pembangunan perangkat lunak

Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada perancangan ini adalah model *prototyping*, model *protyping* adalah proses dimana pembuatan model sederhana software yang mengjinkan pengguna memiliki gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal, dengan model *protoyping* pengembang dan pengguna bisa saling berinteraksi selama proses pembuatan, sehingga pengembang dapat dengan mudah memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat.



Gambar 1 1 *Prototyping model* **(1)**

Berikut tahapan dari model tipe *prototyping* :

1. komunikasi : pada tahap ini dilakukan komunikasi dengan pengguna menjelaskan secara keseluruhan tujuan dari sistem dan melakukan identifikasi serta analisa kebutuhan, dalam penelitian ini komunikasi dilakukan terhadap petugas yang ada di bengkel dan kepada konsumen yang menggunakan sepeda motor tipe injeksi ini.
2. Perancangan secara cepat : perancangan secara cepat dengan menganalisa semua kebutuhan yang diperlukan dalam membangun system yang berhubungan dengan pada penelitian ini.
3. Pemodelan secara cepat : proses pembuatan bentuk dari desain aplikasi dengan cepat untuk membuat gambaran sistem da alat yang akan di bangun pada penelitian ini.
4. Pembentukan *prototype* : menuntun pada pembuatan dari prototype
5. Penyerahan sistem : *prototype* kemudian di kirimkan, kemudian dilakukan evaluasi oleh pengguna, umpan balik di lakukan untuk menyaring suatu kebutuhan software.

Perulangan terjadi agar prototype diperbaiki untuk dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna sistem sampai kebutuhannya terpenuhi.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika pembahasan buku sripsi ini dibagi menjadi 5 (lima) yang masing – masing bab telah di rancang dengan susatu tertentu berikut tentang penjelasan masing-masing bab.

BAB 1 PENDAHULUAN

BAB I pendahuluan berisi penjelasan tentang apa yang akan dirancang dan dibangun untuk menemukan sebuah solusi dari permasalahan yang telah teredintifikasi dan bagaimana hal itu akan di selesaikan sesuai dengan kebutuhan perancangan yang akan dilakukan, dalam bab ini juga di jelaskan denga latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan tentang latar belakang. Dan batasan masalah.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan teori permasalahan dan teori yang mendukung dalam pembuatan dan perancangan skripsi ini yang berjudul “Perancangan dan implementasi ECU *(engine control unit)* sepeda motor berbasis IoT ” yaitu tentang berbagai macam teori yang mendasari cara kerja dari pembuatan dan perancangan sistem yang akan di bangun.

BAB 3 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan menganalisa objek penelitian, analisa sistem yang berjalan dan analis gambaran sistem, pemodelan data serta perancangan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menerangkan tentang pembuatan sistem yang telah di rancang dan direncanakan, lingkungan implamentasi, tampilan antar muka, pengujian dan hasil pengujian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian dan saran yang diberikan agar dapat digunakan dimasa mendatang untuk perbaikan sistem menjadi lebih baik.