



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dipilih oleh penulis yaitu model tahapan metode *waterfall* yang dilakukan dalam merancang bangun sistem aplikasi deteksi kerusakan sepeda motor klasik Benelli, Sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini, adalah melakukan Pengembang harus melakukan riset untuk mengidentifikasi apa saja kebutuhan pengguna dari sistem yang dibangun. Hal ini dapat menjadi acuan dalam menentukan layanan atau fitur yang perlu dikembangkan.

2. Perancangan dan Pengembangan

Perancangan website ini berdasarkan informasi kebutuhan pengguna. Perancangan tentu dilakukan untuk lebih mempermudah proses pengerjaan dan mendapatkan gambaran detail terkait tampilan sebuah sistem. Perancangan *Website* dimulai dari model aplikasi, *flowchart*, perancangan model *Forward Chaining*.

3. Implementasi dan Unit Testing

Implementasi yang mengarah pada proses coding. Proses pengembangan sistem akan melalui tahapan dalam bentuk modul-modul kecil yang pada tahapan metode *waterfall* selanjutnya yang akan digabungkan.

4. Integrasi and Sistem Testing

Proses pengintegrasian setiap modul yang telah dibuat. Setelah proses ini selesai, pengembang akan melakukan testing untuk mengecek jalannya fungsi sistem secara keseluruhan. Selain itu, pengembang juga dapat mengidentifikasi jika ada kegagalan atau error pada sistem.

5. Maintenance

Perawatan sistem yang telah dibuat merupakan tahapan terakhir dari metode ini. Sistem tersebut telah didistribusikan dan digunakan oleh pengguna.

Hal yang tetap harus dilakukan adalah pemeliharaan dan memastikan bahwa sistem tetap berjalan baik sesuai fungsinya.

3.2 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini, Dalam analisis ini dilakukan enam evaluasi menggunakan enam variabel yaitu performance, information, economy, control, efficiency, service [23].

1. Kinerja(*Performance*)

Mengidentifikasi kerusakan pada sepeda motor untuk proses penanganan dan relatif mudah di selesaikan.

2. Info(*Information*)

Dengan adanya sistem deteksi ini diharapkan informasi tentang kerusakan akan lebih mudah diketahui dengan lebih efisien.

3. Ekonomi(*Economy*)

Karena biasanya butuh biaya konsultasi yang dibutuhkan untuk deteksi kerusakan sepeda motor dengan adanya sistem ini akan mempermudah pengguna sepeda motor klasik Benelli mengetahui penyebab kerusakan yang terjadi tanpa adanya biaya konsultasi.

4. Kontrol(*Control*)

Keamanan deteksi kerusakan yang diperoleh sangat baik karena berasal dari seorang ahli di bidangnya sehingga informasi bisa dipercaya.

5. Efisien(*Efficiency*)

Lebih mempercepat penggunaan waktu untuk mengetahui jenis kerusakan sepeda motor klasik ini dan hanya bermodalkan internet.

6. Pelayanan(*Service*)

Pelayanan pada sistem ini bisa berkonsultasi bisa kapan saja dan dimana saja tanpa perlu datang langsung ke tempat bengkel, dsb.

3.3 Mesin Inferensi

Mesin Inferensi pada pembuatan deteksi kerusakan sepeda motor klasik Benelli ini menggunakan metode *forward chaining* memiliki peranan sebagai otak dari sistem deteksi ini. Metode *forward chaining* memiliki fungsi untuk mendeteksi kerusakan sepeda motor klasik Benelli untuk menemukan solusi terkait kerusakan yang terjadi.

3.3.1 List Gejala

List gejala terdiri dari gejala yang mempengaruhi kerusakan sepeda motor klasik Benelli. Gejala-gejala yang dipilih diambil dari hasil wawancara pada *dealer* Benelli Jakarta.



Tabel 3.1. *List* gejala yang terjadi pada sepeda motor klasik Benelli

No.	Kode List Gejala	Gejala
1	G01	Saat sepeda motor di starter atau di engkol mesin tidak hidup
2	G02	Mesin sepeda motor tidak hidup
3	G03	Saat sepeda motor di engkol terasa ringan
4	G04	Kabel coil atau busi tidak mengeluarkan arus listrik
5	G05	Seluruh kelistrikan mati
6	G06	Saat sepeda motor di starter mesin tidak hidup tapi saat di engkol mesin hidup
7	G07	Saat sepeda motor di starter tidak terdengar suara dinamo atau suara dinamo lemah
8	G08	Saat sepeda motor di starter mesin tidak hidup padahal aki masih bagus
9	G09	Timbul suara menggelitik pada cylinder head
10	G10	Timbul suara berisik pada cylinder head atau bagian kepala mesin
11	G11	Timbul suara berisik pada cylinder head padahal noken as masih bagus
12	G12	Timbul suara berisik pada cylinder head padahal pelatuk klep masih bagus
13	G13	Timbul suara gemericik pada mesin
14	G14	Timbul suara gemericik pada mesin padahal otomatis tensioner masih normal
15	G15	Banyak rontokan karet atau plastik pada saat ganti oli
16	G16	Mesin sepeda motor terasa bergetar tidak biasa
17	G17	Performa motor turun
18	G18	Terjadinya kebocoran oli pada bagian shock depan
19	G19	Ban Belakang tidak stabil saat dikendarai.

3.3.2 List Kerusakan

List Kerusakan yang sudah terjadi ada kerusakan sepeda motor klasik Benelli.

Tabel 3.2. *List* kerusakan yang terjadi pada sepeda motor klasik Benelli

No.	Kode List Kerusakan	Kerusakan	Solusi
1	K01	Gangguan atau kerusakan pada busi	Ganti busi sepeda motor dengan busi baru
2	K02	Gangguan atau kerusakan pada klep valve	Cek kondisi klep valve Anda, jika klep valve rusak maka ganti klep valve dengan klep valve yang baru. Jika kondisi klep valve baik baik saja maka cek kondisi per klep, jika per klep rusak maka ganti per klepnya saja
3	K03	Gangguan atau kerusakan pada coil assy ignition atau ECU	Cek kondisi coil assy ignition apakah masih mengeluarkan percikan api, jika tidak mengeluarkan percikan api maka ganti coil assy ignition. Jika coil assy ignition mengeluarkan percikan api tapi kecil cek kondisi daya aki apakah masih normal, jika di bawah normal maka ganti aki. Jika dengan aki normal pecikan api masih kecil cek kondisi ECU apakah ecu masih normal, jika ECU tidak normal maka ganti ECU
4	K04	Gangguan atau kerusakan pada sekring aki	Ganti sekring sepeda motor yang putus dengan sekring sepeda motor yang baru
5	K05	Gangguan atau kerusakan pada aki	Cas aki hingga daya kembali normal, jika aki cepat drop maka ganti aki dengan aki yang baru
6	K06	Gangguan atau kerusakan pada komponen dinamo starter	Jika starter masih dapat berputar tetapi mesin tidak hidup maka ganti brush dinamo, jika starter tidak bergerak sama sekali maka ganti keseluruhan dinamo starter

7	K07	Gangguan atau kerusakan pada pelatuk templar rocker	Membawa ke tukang bubut atau mengganti pelatuk templar rocker dengan yang baru
8	K08	Gangguan atau kerusakan pada pelatuk klep templar	Cek kondisi pelatuk klep templar, jika masih bagus maka setel kerenggan pelatuk klep templar. Jika kondisi sudah rusak maka ganti pelatuk klep templar dengan yang baru
9	K09	Gangguan atau kerusakan pada bosh klep	Ganti bosh klep dengan yang baru
10	K10	Gangguan atau kerusakan pada otomatis tensioner	Ganti otomatis tensioner dengan yang baru
11	K11	Gangguan atau kerusakan pada rantai kamprat	Ganti rantai kamprat dengan yang baru
12	K12	Gangguan atau kerusakan pada rel tensioner	Ganti rel tensioner dengan yang baru
13	K13	Gangguan atau kerusakan pada bearing crank kruk as	Ganti bearing crank kruk as dengan yang baru
14	K14	Gangguan atau kerusakan pada kampas kopling	Ganti kampas kopling dengan yang baru
15	K15	Kerusakan yang anda miliki belum diatur	Harap hubungi Bengkel Benelli terdekat
16	K16	Kerusakan pada suspensi motor	Ganti shock dengan yang baru.

3.3.3 List Rule

Tabel rule didapatkan berdasar dari fakta ahli. Berikut mengenai rule yang ada pada sistem, yaitu:

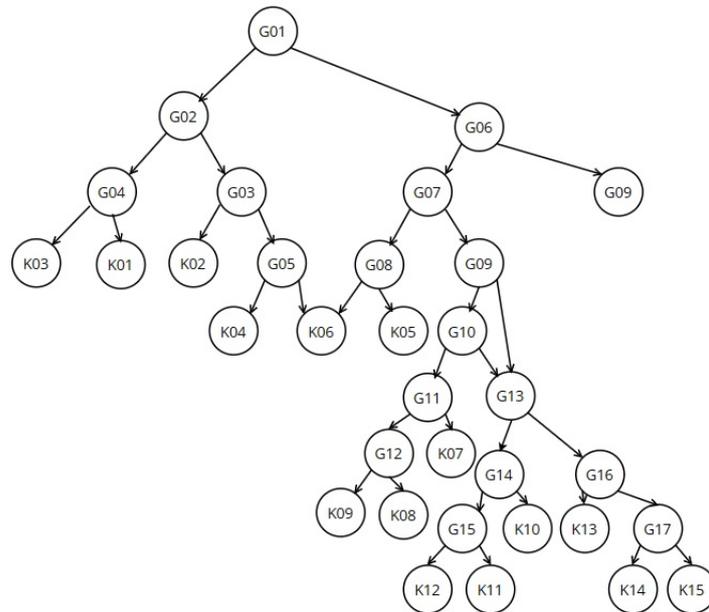
Tabel 3.3. *Rule Forward Chaining*

Rule	Gejala	Gejala Sebelumnya	IF	THEN
1	G01 - Saat sepeda motor di starter atau di engkol mesin tidak hidup		G02	G06
2	G02 - Mesin sepeda motor tidak hidup	G01	G04	G03
3	G03 - Saat sepeda motor di engkol terasa ringan atau los	G02	K02	G05
4	G04 - Kabel coil atau busi tidak mengeluarkan arus listrik	G02	K03	K01
5	G05 - Seluruh kelistrikan mati	G01	K04	K06
6	G06 - Saat sepeda motor di starter mesin tidak hidup tapi saat di engkol mesin hidup		G07	G09
7	G07 - Saat sepeda motor di starter tidak terdengar suara dinamo atau suara dinamo lemah	G06	G08	G09
8	G08 - Saat sepeda motor di starter mesin tidak hidup padahal aki masih bagus	G07	K06	K05
9	G09 - Timbul suara menggelitik pada cylinder head		G10	G13
10	G10 - Timbul suara berisik pada cylinder head atau bagian kepala mesin	G09	G11	G13
11	G11 - Timbul suara berisik pada cylinder head padahal noken as masih bagus	G10	G12	K07

12	G12 - Timbul suara berisik pada cylinder head padahal pelatuk klep masih bagus	G11	K09	K08
13	G13 - Timbul suara gemericik pada mesin		G14	G16
14	G14 - Timbul suara gemericik pada mesin padahal otomatis tensioner masih normal	G13	G15	K10
15	G15 - Banyak rontokan karet atau plastik pada saat ganti oli	G14	K12	K11
16	G16 - Mesin sepeda motor terasa bergetar tidak biasa	G13	K13	G18
17	G17 - Performa sepeda motor turun		K14	K15
18	G18 - Terjadinya kebocoran oli pada bagian shock depan		G19	G17
19	G19 - Ban Belakang tidak stabil saat dikendarai	G18	K16	G17



A Decision Tree Rule



Gambar 3.1. *Decision Tree Rule*

3.3.4 Hasil Pengujian Verifikasi (*Cross Check*) Pakar

Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk menjamin sistem berjalan dengan baik, dibuat dengan hasil analisis dan perancangan yang bisa menghasilkan satu kesimpulan. Sebelum sistem diimplementasikan terlebih dahulu harus dipastikan program bebas dari kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi.

Pengujian *cross check*(verifikasi pakar) ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil akhir dari proses yang dihasilkan suatu sistem aplikasi dengan pengetahuan yang bersumber dari pakar terkait yang bisa mendapatkan keakuratan data hasil dari sistem pakar yang telah dibangun. Data uji coba ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Tabel Uji Akurasi

No	Gejala	Hasil Deteksi Pakar	Hasil Deteksi Kerusakan Sepeda Motor dengan Menggunakan Metode Forward Chaining	Hasil Data
1	Saat sepeda motor di starter atau di engkol mesin tidak hidup, Mesin motor tidak hidup, Kabel coil atau busi tidak mengeluarkan arus listrik	Gangguan atau kerusakan pada coil assy ignition atau ECU	Gangguan atau kerusakan pada coil assy ignition atau ECU	Sesuai dengan pakar
2	Saat sepeda motor di starter mesin tidak hidup tapi saat di engkol mesin hidup, Saat sepeda motor di starter tidak terdengar suara dinamo atau suara dinamo lemah, Saat sepeda motor di starter mesin tidak hidup padahal aki masih bagus	Gangguan atau kerusakan pada komponen dinamo starter	Gangguan atau kerusakan pada komponen dinamo starter	Sesuai dengan pakar

U M N
 U N I V E R S I T A S
 M U L T I M E D I A
 N U S A N T A R A

3	Timbul suara menggelitik pada cylinder head, Timbul suara berisik pada cylinder head atau bagian kepala mesin	Gangguan atau kerusakan pada pelatuk templar rocker	Gangguan atau kerusakan pada pelatuk templar rocker	Sesuai dengan pakar
4	Timbul suara gemericik pada mesin, Timbul suara gemericik pada mesin padahal otomatis tensioner masih normal, Banyak rontokan karet atau plastik pada saat ganti oli	Gangguan atau kerusakan pada rel tensioner	Gangguan atau kerusakan pada rel tensioner	Sesuai dengan pakar
5	Mesin sepeda motor bergetar tidak biasa	Gangguan atau kerusakan pada bearing crank kruk as	Gangguan atau kerusakan pada bearing crank kruk as	Sesuai dengan pakar

$$Akurasi = \frac{\sum n}{\sum nt} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum n$ = Total hasil benar.

$\sum nt$ = Total hasil seluruh data.

$$Akurasi = \frac{5}{5} \times 100\%$$

$$= 1 \times 100\%$$

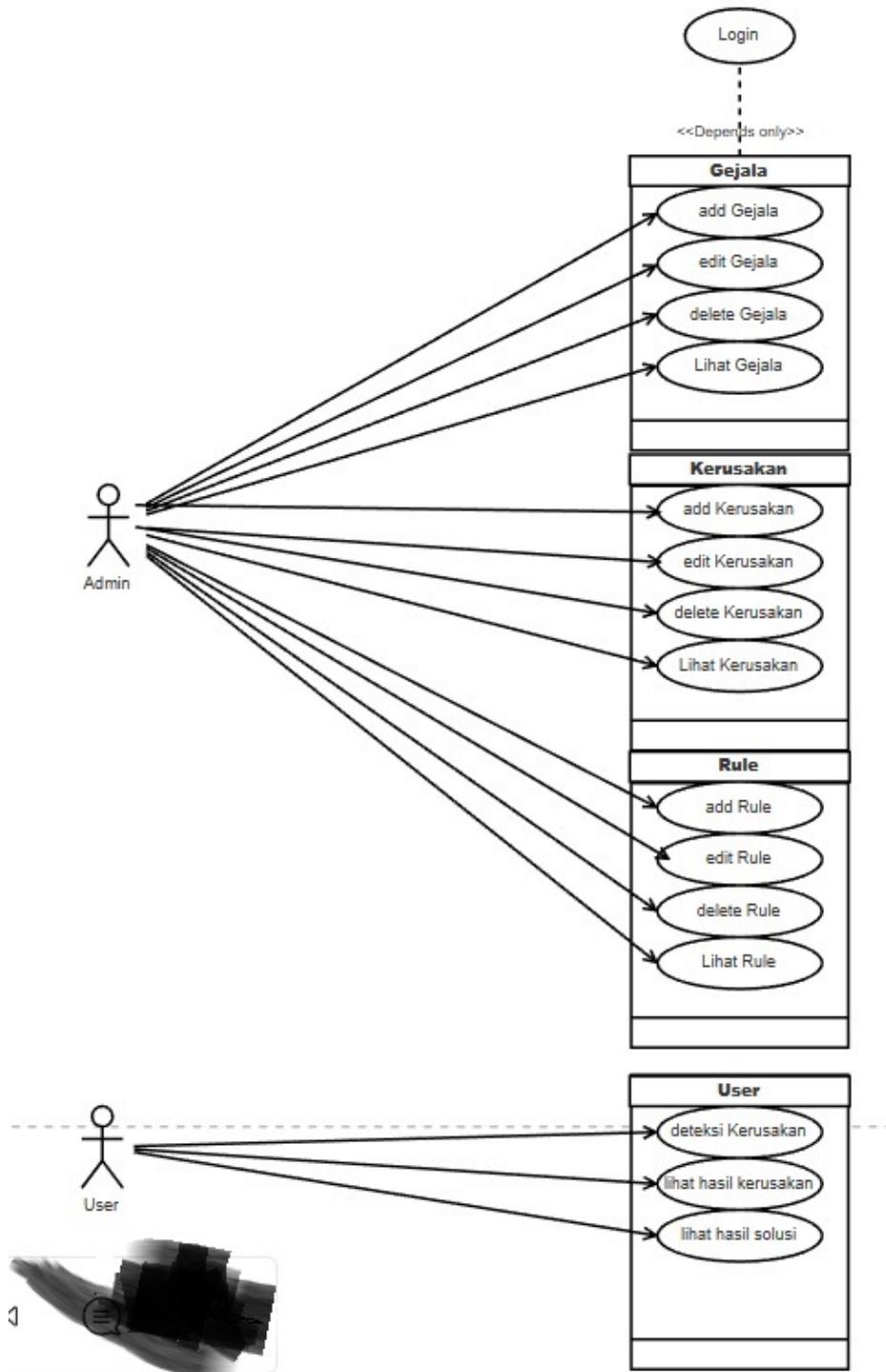
$$= 100\%$$

3.3.5 Use Case Diagram

Sistem deteksi kerusakan sepeda motor ini mempunyai *user* dan *admin* dalam penggunaan sistem, yaitu:

1. *User* sebagai pengguna sistem deteksi kerusakan sepeda motor klasik Benelli untuk mendapatkan solusi yang bisa diberikan sistem ke pengguna.
2. *Admin* sebagai pengatur data-data terkait gejala dan kerusakan untuk bisa menambahkan update data baru.



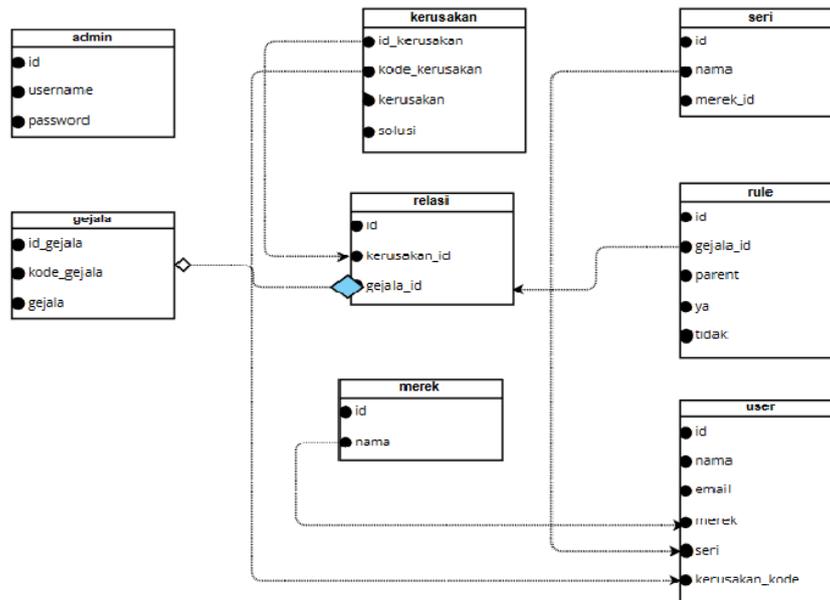


Gambar 3.2. Usecase Diagram Admin dan User

Gambar 3.2. Menggambarkan *use case* diagram dari sistem aplikasi web yang dibuat dengan diagram *Admin* dan *User*.

3.3.6 Struktur Tabel

Struktur tabel dalam database yang digunakan *MySql*.



Gambar 3.3. *Logical Database Design*

Gambar 3.3 menunjukkan *logical database schema* yang terdiri dari tabel gejala, tabel kerusakan, tabel rule, tabel user.

Berikut adalah penjelasan mengenai tabel-tabel yang ada di dalam *database* selama proses pembuatan sistem.

1. *Table Admin*

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	int(11)	primary key
<i>username</i>	varchar(30)	Data <i>username</i>
<i>password</i>	varchar(100)	Data <i>password</i>

Tabel 3.5. Struktur *Table Admin*

Tabel 3.5. Berikut menggambarkan struktur *table admin* yang didapatkan dari *database*. Tabel ini *save* data *username* dan *password* login untuk admin, dimana *password* dari admin menggunakan *hashing md5*.

2. Tabel Gejala

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id gejala	int(11)	primary key
<i>kode gejala</i>	varchar(3)	Data <i>kode gejala</i>
<i>gejala</i>	varchar(100)	penjelasan gejala

Tabel 3.6. Struktur Tabel Gejala

Tabel 3.6. Menggambarkan struktur tabel berbagai gejala yang terdapat di *database*. *Table* ini menyimpan data yang berhubungan relasi yang akan dipakai nantinya.

3. Tabel Kerusakan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id kerusakan	int(11)	primary key
<i>kode kerusakan</i>	varchar(3)	Data <i>kode kerusakan</i>
<i>kerusakan</i>	varchar(1000)	penjelasan kerusakan
<i>solusi</i>	varchar(1000)	penjelasan solusi

Tabel 3.7. Struktur Tabel Kerusakan

Tabel 3.7. Menggambarkan struktur *table* kerusakan yang dialami dan bagaimana solusi yang diberikan dari kerusakan yang terjadi.

4. Tabel Merek

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	int(11)	primary key
nama	varchar(30)	Data merek sepeda motor klasik

Tabel 3.8. Struktur Tabel Merek

Tabel 3.8. Menggambarkan struktur tabel dengan merek sepeda motor Benelli.

5. Tabel Relasi

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	int(11)	primary key
kerusakan id	int(11)	Data dari id kerusakan
gejala id	int(11)	Data dari id gejala

Tabel 3.9. Struktur Tabel Relasi

Tabel 3.9. Menggambarkan struktur tabel relasi dimana tabel relasi menentukan tipe kerusakan dan gejala yang dihadapi untuk menemukan solusi yang tepat.

6. Tabel Rule

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	int(11)	primary key
gejala id	int(11)	Data dari id gejala
parent	varchar(3)	sebuah parent ke gejala selanjutnya
ya	varchar(3)	isi jawaban dari user
tidak	varchar(3)	isi jawaban dari user

Tabel 3.10. Struktur Tabel Rule

Tabel 3.10. Menggambarkan struktur tabel rule dimana table rule sendiri adalah sebuah aturan untuk melanjutkan pertanyaan gejala-gejala.

7. Tabel Seri

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	int(11)	primary key
nama	varchar(50)	nama seri sepeda motor
merek id	int(11)	Data dari id merek

Tabel 3.11. Struktur Tabel Seri

Tabel 3.11. Menggambarkan sebuah struktur tabel seri yang digunakan untuk melihat seri sepeda motor yang digunakan untuk keperluan data sepeda motor yang mengalami kendala tersebut.

8. Tabel User

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	int(11)	primary key
nama	varchar(50)	nama <i>User</i>
email	varchar(50)	email <i>user</i>
merek	varchar(50)	merek sepeda motor
seri	varchar(50)	seri sepeda motor
kerusakan kode	varchar(5)	hasil kerusakan

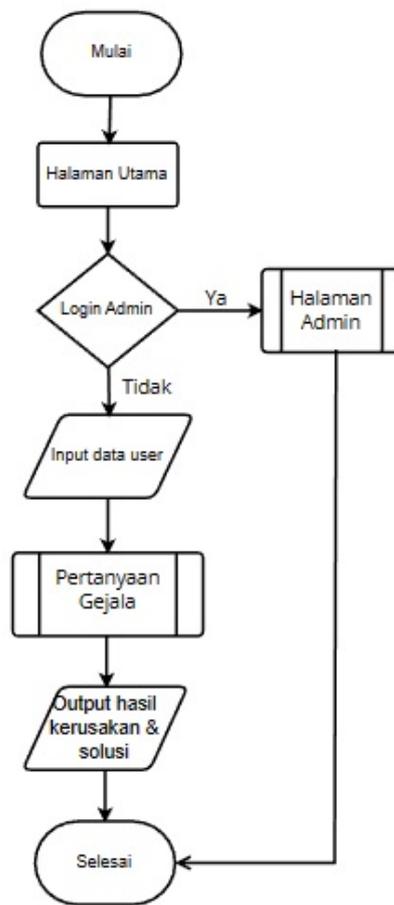
Tabel 3.12. Struktur Tabel *user*

Tabel 3.12. Menggambarkan struktur tabel *user* dimana tabel *user* untuk sebuah data dimana kita bisa mengetahui sebuah *user* yang memakai sistem deteksi ini.

3.3.7 Flowchart

Flowchart merupakan sebuah urutan proses secara detail dan proses saling terhubung satu sama lain dalam suatu proses dengan suatu simbol dimana simbol itu sendiri memiliki sebuah alur proses dan memiliki fungsinya masing-masing.

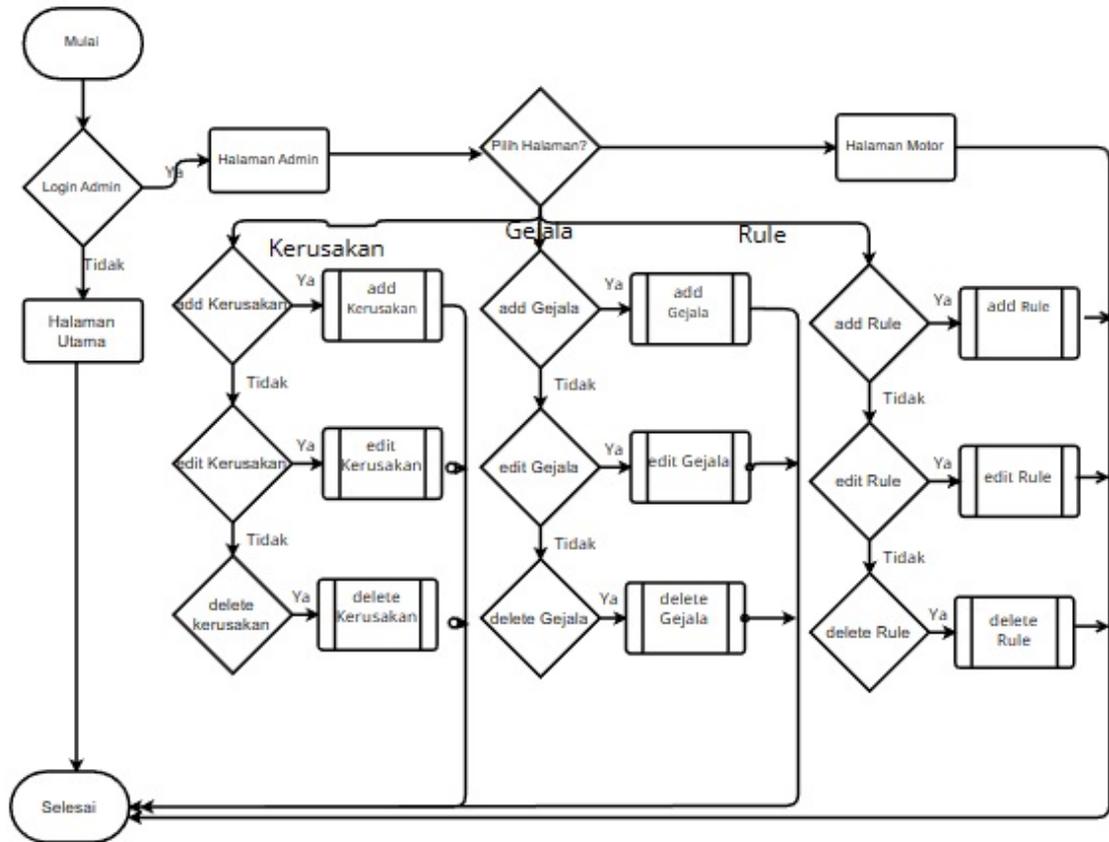
UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.4. *Flowchart* Halaman Utama

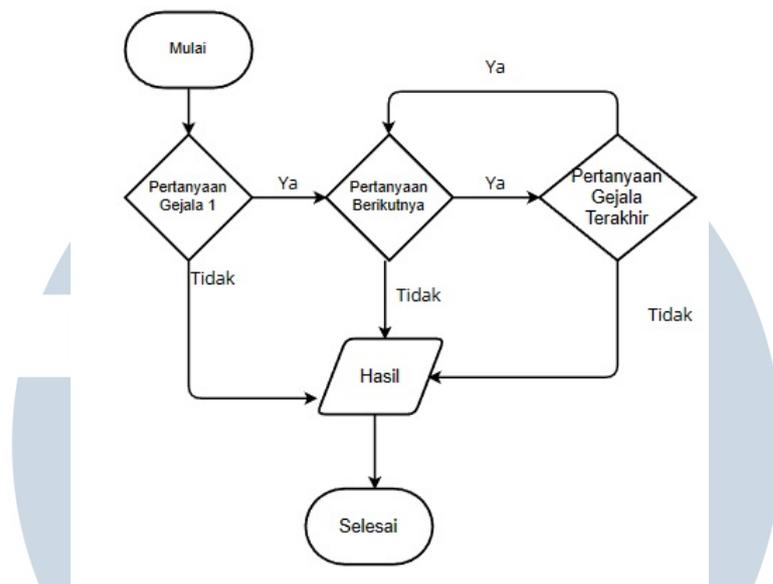
Gambar 3.4, merupakan sebuah alur proses dari website sistem deteksi kerusakan sepeda motor klasik Benelli pada halaman utama. Pada *flowchart* diatas adalah saat pertama kali masuk di halaman utama. Jika *admin login* dapat lanjut ke menu *admin*. Untuk *user* hanya bisa mengakses halaman utama untuk mendeteksi kerusakan.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



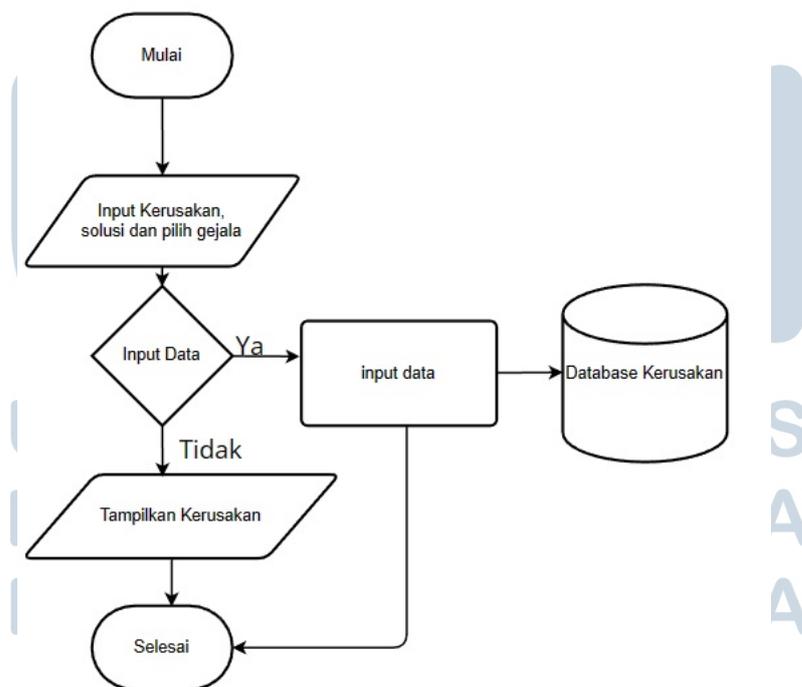
Gambar 3.5. Flowchart Halaman Admin

Gambar 3.5, merupakan halaman admin setelah login. Halaman *admin* mempunyai 5 Halaman termasuk halaman *admin* itu sendiri. Jika *user* mengklik halaman kerusakan didalam halaman kerusakan ada tabel dan masing-masing tabel memiliki aksi untuk tambah,edit,dan delete.Halaman Gejala dan Halaman Rule memiliki aksi yang sama dengan halaman kerusakan, sedangkan halaman motor hanya akan menampilkan tipe sepeda motor dan jenis sepeda motor.



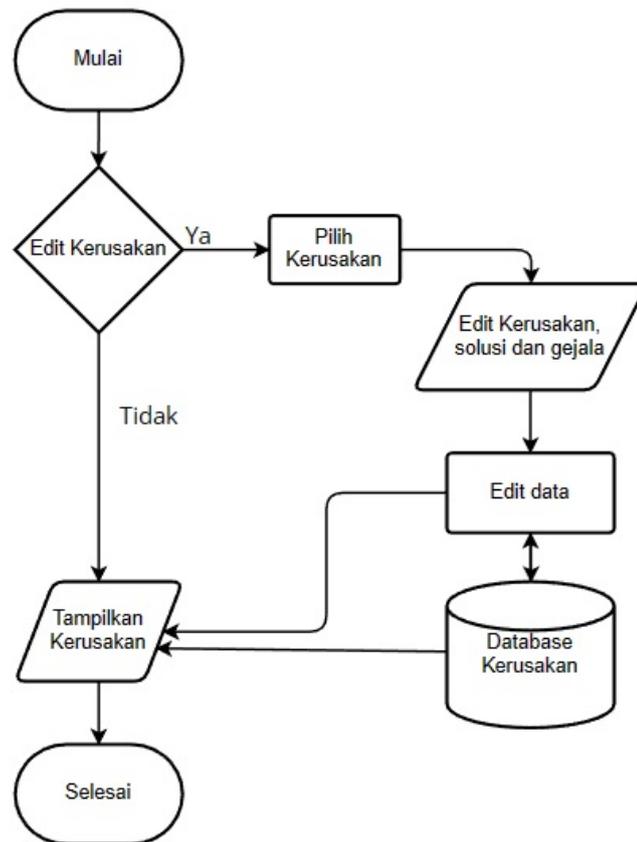
Gambar 3.6. *Flowchart* Halaman Pertanyaan

Gambar 3.6, merupakan sebuah alur proses dimana pengguna memiliki pertanyaan yang saling berhubungan satu sama lain. Pertanyaan akan terhenti jika kode 'K' dalam halaman rule yang sudah ditetapkan keluar.



Gambar 3.7. *Flowchart* add Kerusakan

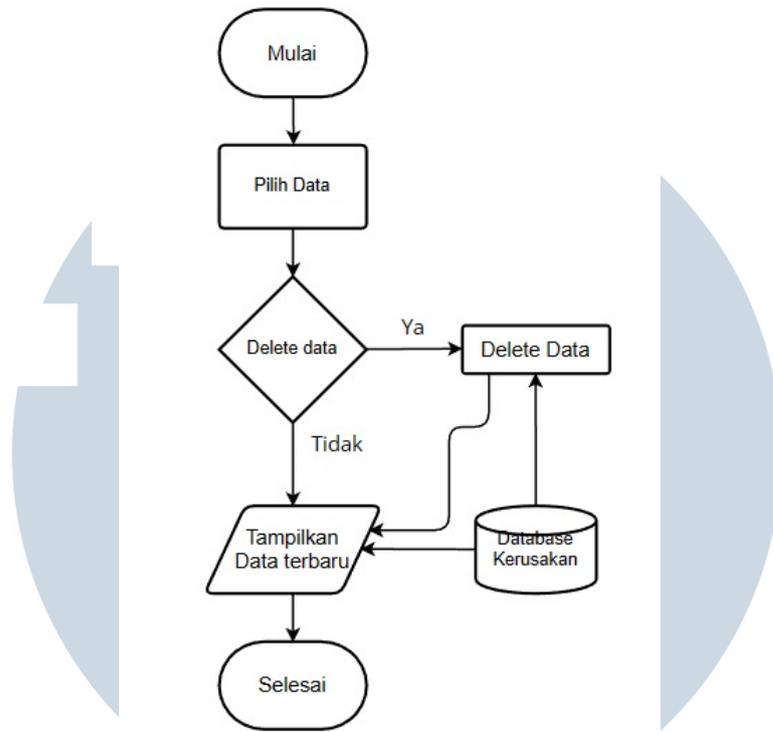
Gambar 3.7, merupakan sebuah alur proses menambahkan data untuk tabel kerusakan dan otomatis looping tambah data dengan data yang akan dilanjutkan dari kode_kerusakan sebelumnya.



Gambar 3.8. Flowchart edit Kerusakan

Gambar 3.8, merupakan sebuah alur proses dimana *database* mengambil dari data kode_kerusakan untuk mengambil data kerusakan, solusi dan gejala yang dialami.

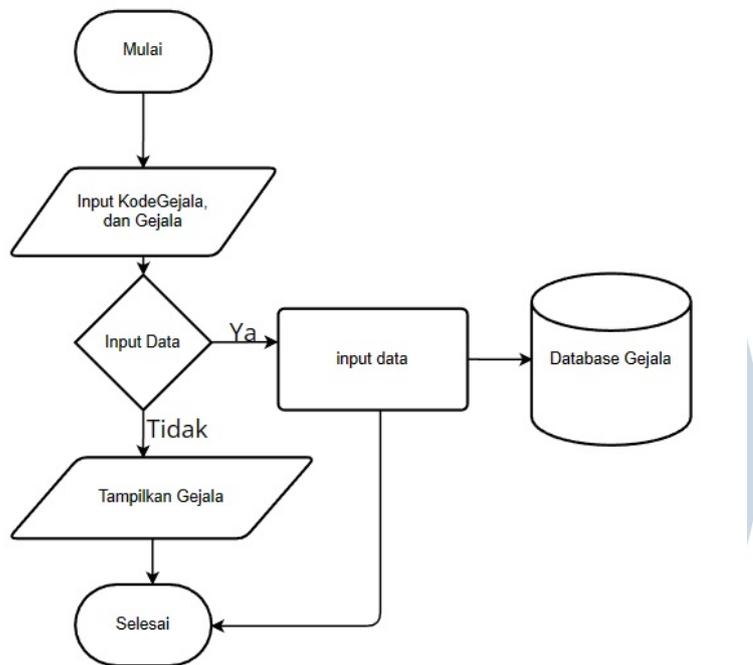
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.9. Flowchart delete Kerusakan

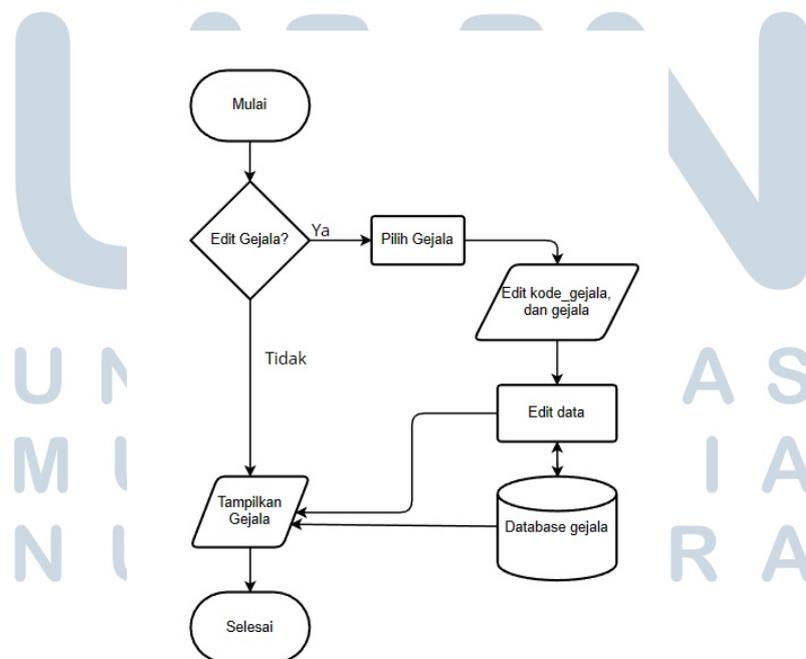
Gambar 3.9, merupakan sebuah alur proses untuk memilih data yang akan dihapus di halaman kerusakan.





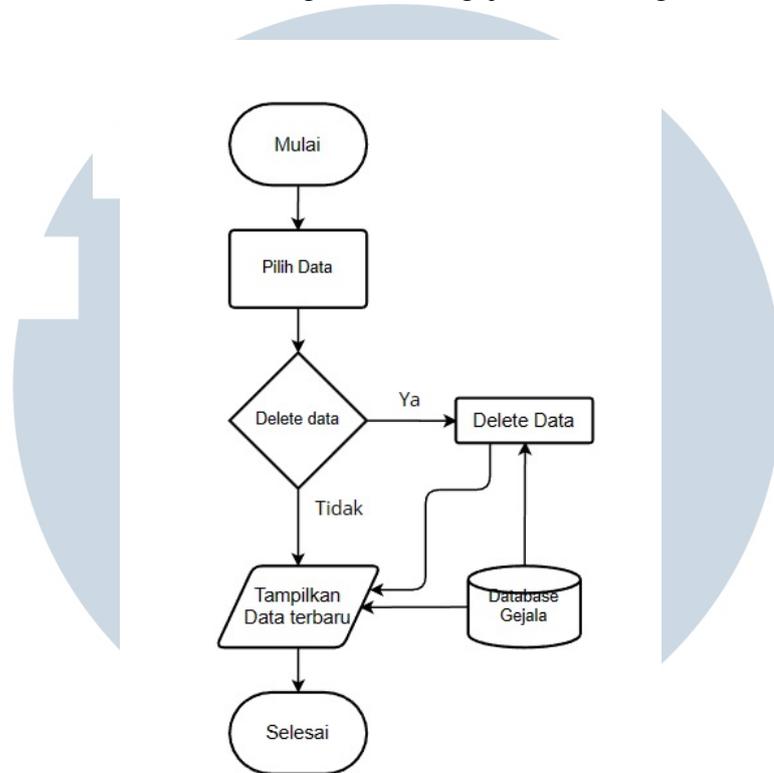
Gambar 3.10. Flowchart add Gejala

Gambar 3.10. Merupakan sebuah alur proses menambahkan data untuk tabel gejala dan otomatis looping tambah data dengan data yang akan dilanjutkan dari kode_gejala sebelumnya.



Gambar 3.11. Flowchart edit Gejala

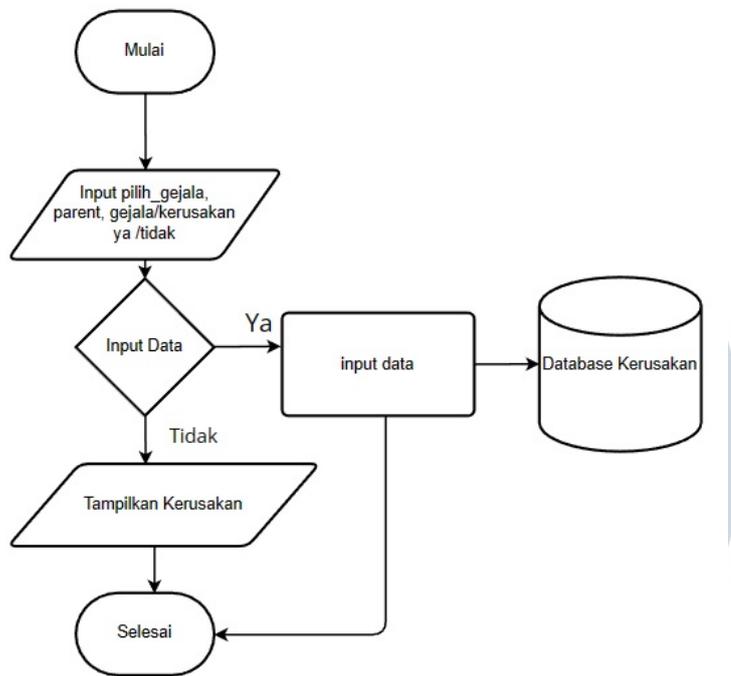
Gambar 3.11. Merupakan sebuah alur proses dimana *database* mengambil dari data kode_gejala untuk mengambil data gejala dan mengubah data.



Gambar 3.12. *Flowchart delete* Gejala

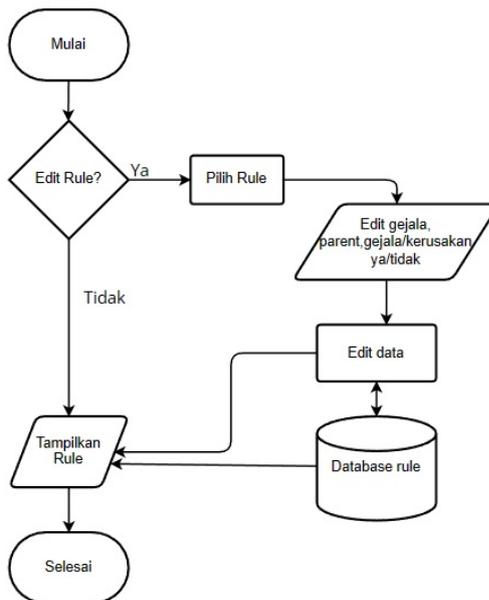
Gambar 3.12. Merupakan sebuah alur proses untuk memilih data yang akan dihapus di halaman gejala.





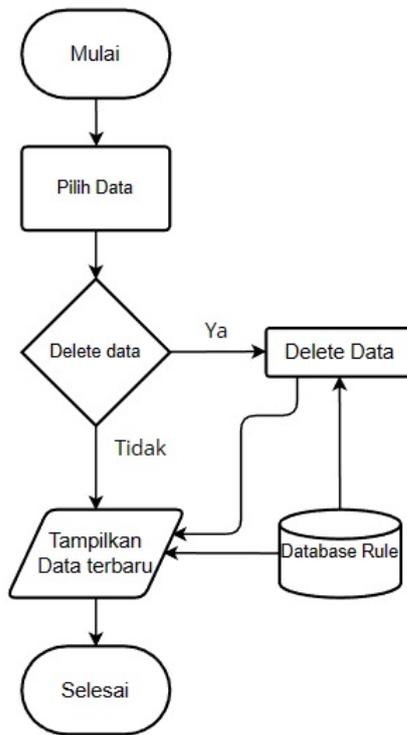
Gambar 3.13. Flowchart add Rule

Gambar 3.13. Merupakan sebuah alur proses untuk menambah data dalam halaman rule.



Gambar 3.14. Flowchart edit Rule

Gambar 3.14. Merupakan sebuah alur proses untuk mendeit data dalam halaman rule.



Gambar 3.15. Flowchart delete Rule

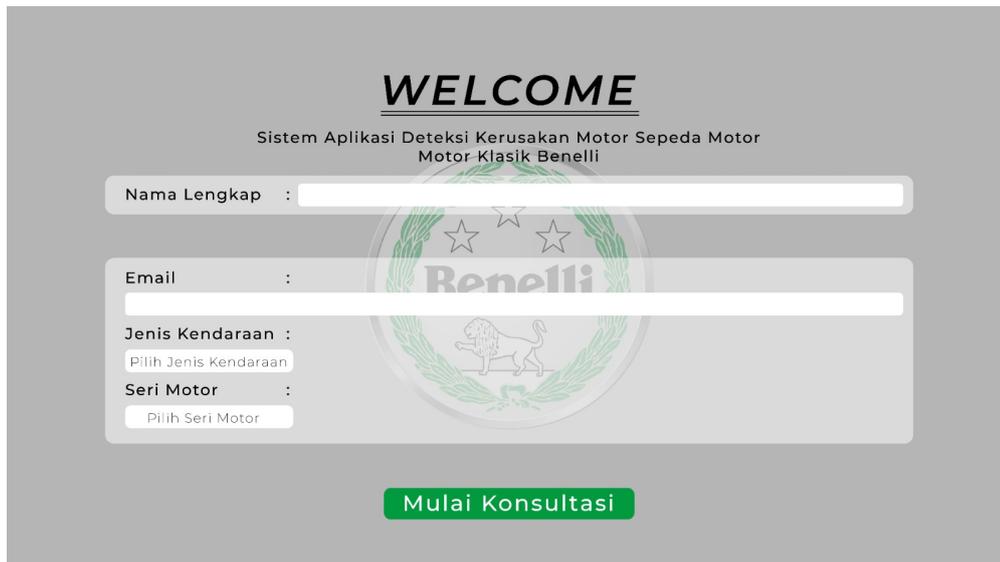
Gambar 3.15. Merupakan sebuah alur proses untuk menghapus data dalam halaman rule.

3.3.8 Desain tampilan User Interface

Rancangan tampilan dibuat dengan semenarik mungkin dan bisa di pahami lebih mudah

1. Mockup Halaman Utama

Pada Gambar 3.16. Menampilkan tampilan desain halaman utama, pada halaman ini merupakan halaman *index* atau halaman awal dari aplikasi yang dibuat. Pada halaman ini *user*. mengisi data untuk konsultasi mengenai kendala dan mengisi data sesuai dengan kendaraan dan nama *user*.



Gambar 3.16. *Mockup* Halaman Utama

2. *Mockup* Halaman Pertanyaan

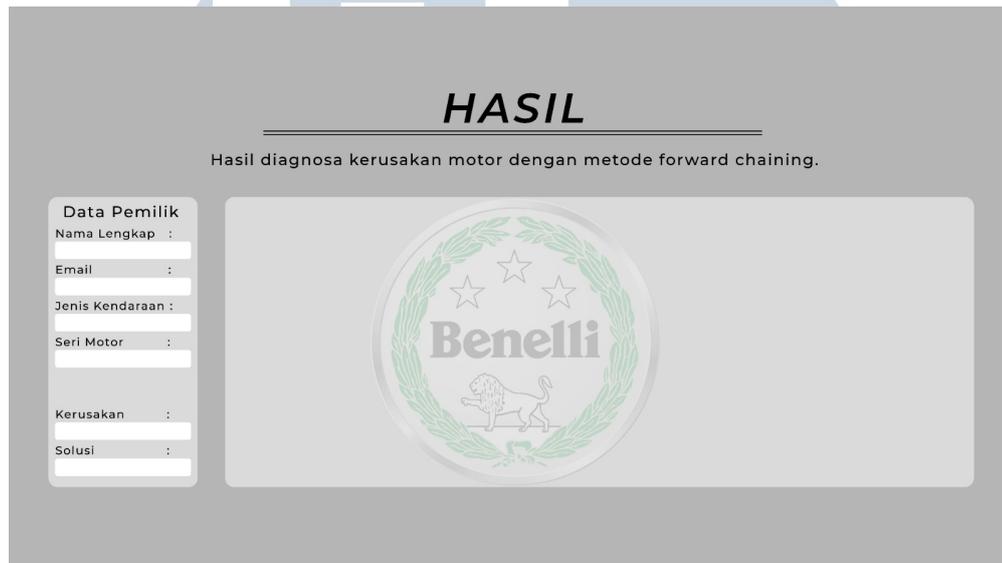
Pada Gambar 3.17. Menampilkan tampilan desain halaman pertanyaan berdasarkan aturan yang sudah dibuat oleh *admin*. dan Pada halaman ini *user* hanya memilih kendala yang ada di pertanyaan apakah sesuai dengan kerusakan yang terjadi dengan sepeda motornya.



Gambar 3.17. *Mockup* Halaman Pertanyaan

3. *Mockup* Halaman Hasil

Pada Gambar 3.18. Menampilkan tampilan desain hasil yang akan dibangun berdasarkan pertanyaan yang sudah dipilih oleh *user* dan menampilkan data-data yang sudah di Halaman Utama di input, Gejala yang dialami, Jenis kerusakan dari gejala yang dialami dan solusi yang diberikan sistem sementara.

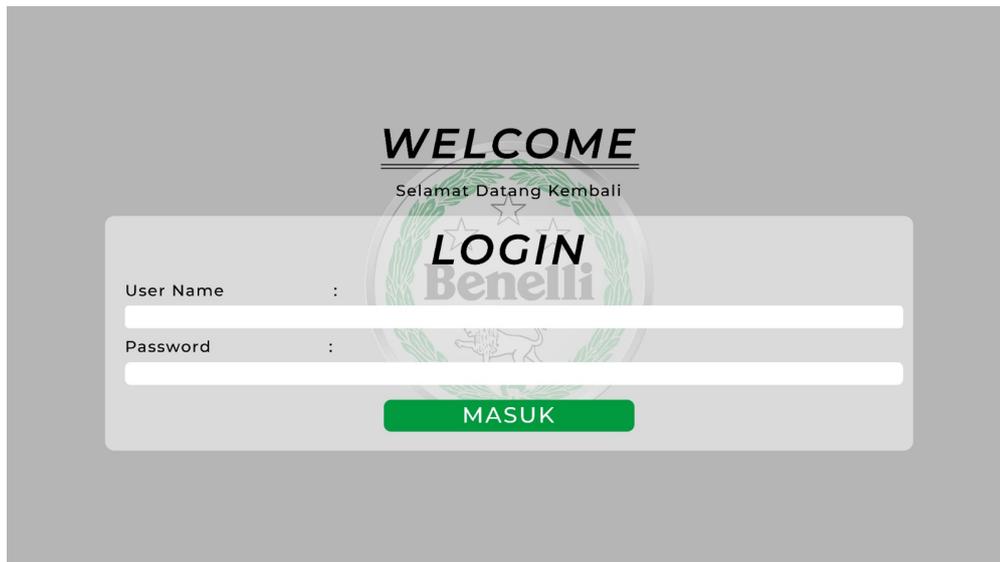


Gambar 3.18. *Mockup* Halaman Hasil

4. *Mockup* Halaman Login Admin

Pada Gambar 3.19. Menampilkan tampilan desain halaman login *admin* untuk bisa login dalam sistem ini tidak ada tombol tapi dengan menggunakan link yang ada untuk ke halaman admin.

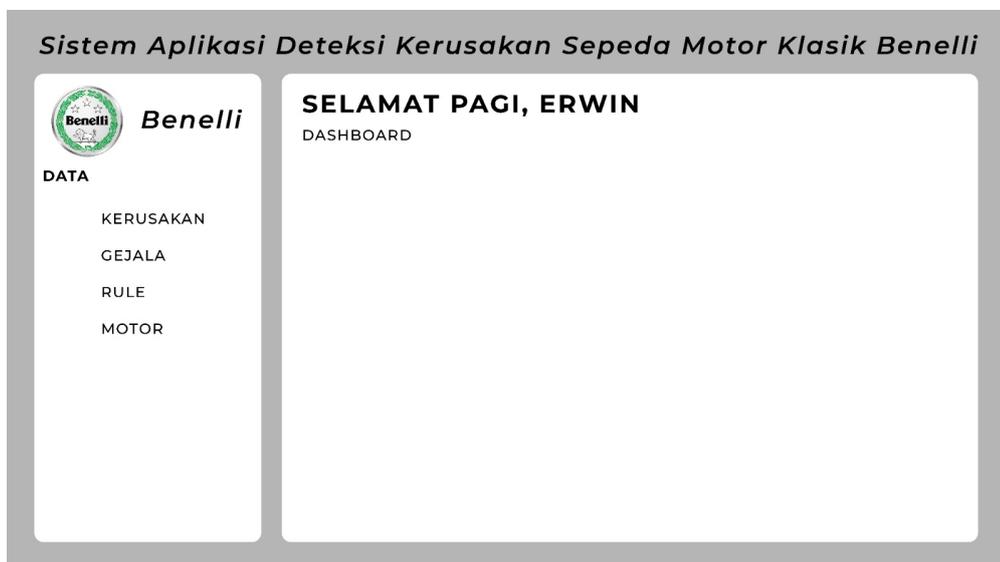
U M W N
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.19. *Mockup Halaman Admin*

5. *Mockup Halaman Dashboard*

Pada Gambar 3.20. Menampilkan tampilan desain halaman *dashboard* setelah *login*.

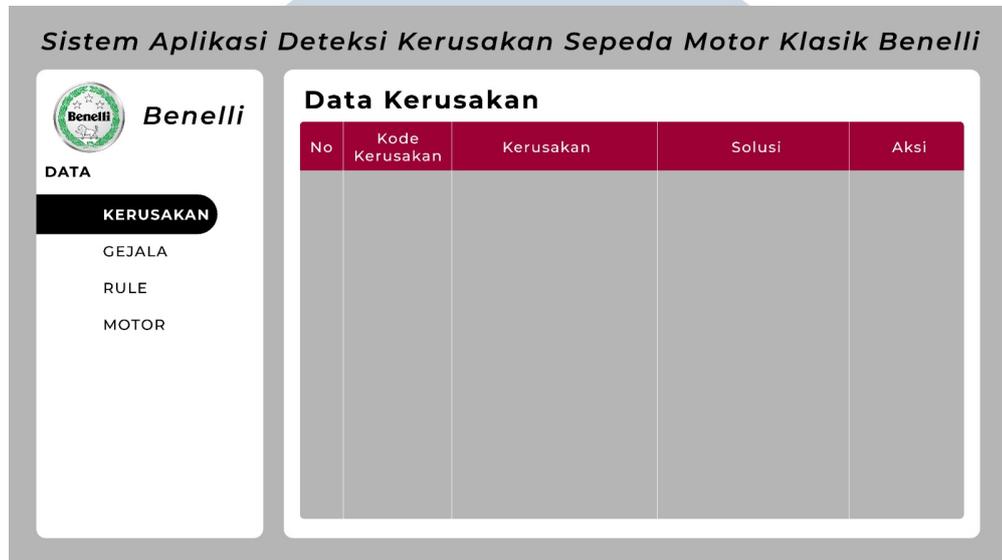


Gambar 3.20. *Mockup Halaman Dashboard*

6. *Mockup Halaman Kerusakan*

Pada Gambar 3.21. Menampilkan tampilan desain halaman kerusakan yang didapatkan dari hasil wawancara terhadap ahli yang telah memberikan

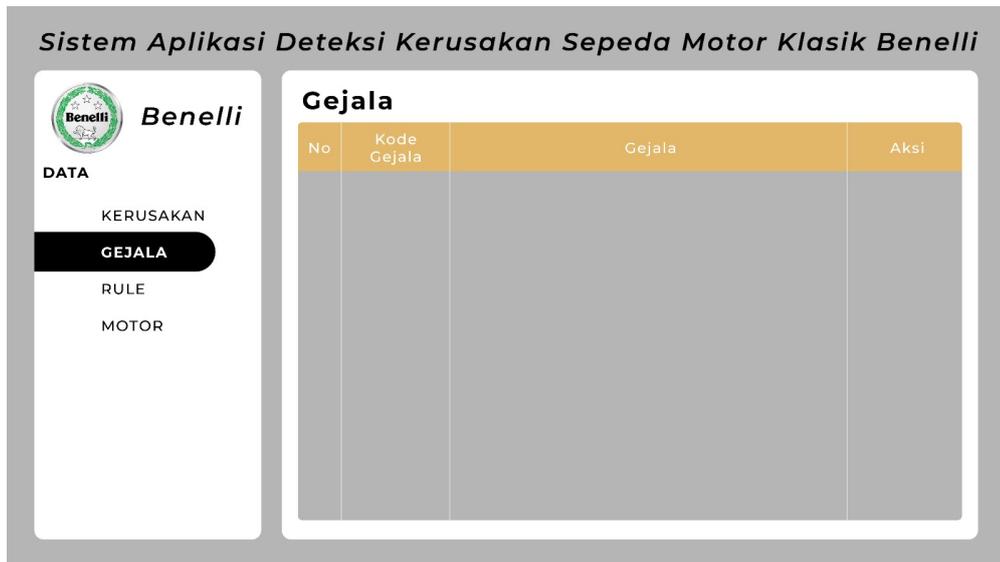
data-data kerusakan yang telah dialami. Pada halaman ini *admin* bisa menambahkan data, mengubah data, *delete* data dan melihat semua data yang ada.



Gambar 3.21. *Mockup* Halaman Kerusakan

7. *Mockup* Halaman Gejala

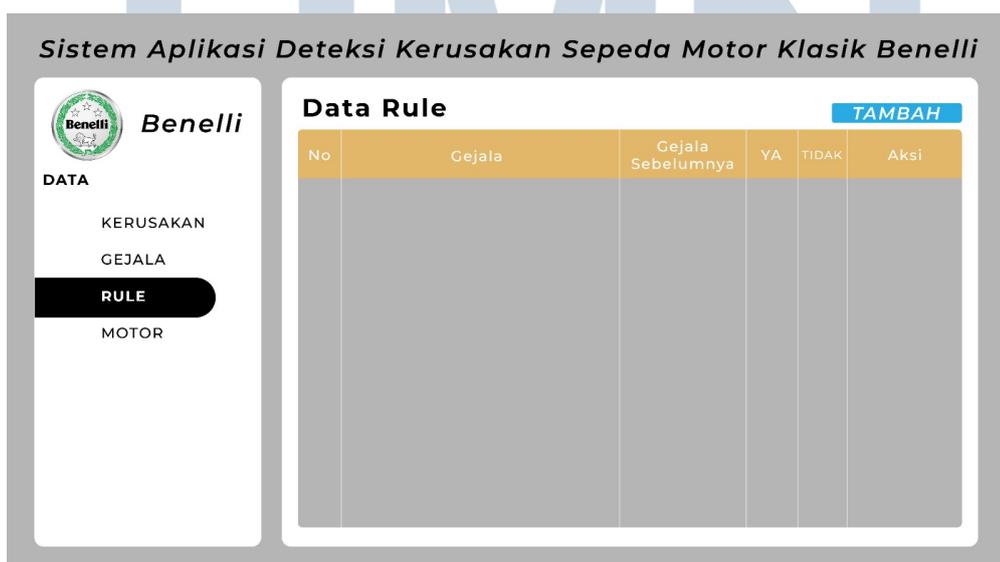
Pada Gambar 3.22. Menampilkan tampilan desain halaman gejala yang didapatkan dari hasil wawancara terhadap ahli yang telah memberikan data-data gejala yang telah dialami. Pada halaman ini *admin* bisa menambahkan data, mengubah data, *delete* data dan melihat semua data yang ada.



Gambar 3.22. Mockup Halaman Gejala

8. Mockup Halaman Rule

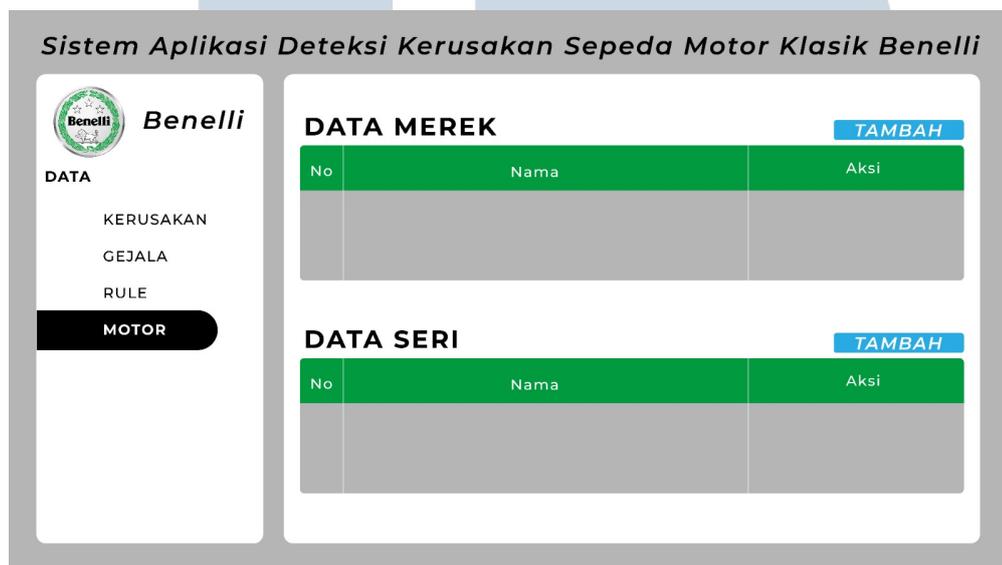
Pada Gambar 3.23. Menampilkan tampilan desain halaman rule yang diberikan oleh ahli untuk mengatasi kerusakan sepeda motor klasik Benelli yang pernah terjadi. Pada halaman ini peneliti menggunakan aturan untuk sistem *forward chaining* yang dibangun. Pada halaman ini *admin* bisa menambahkan data, mengubah data, *delete* data dan melihat semua data yang ada.



Gambar 3.23. Mockup Halama Rule

9. Mockup Halaman Motor

Pada Gambar 3.24. Menampilkan tampilan desain halaman motor yang diketahui peneliti terhadap sepeda motor klasik Benelli yang ada. Pada halaman ini sesuai dengan database yang sudah ada admin tidak bisa mengubah dan menambah data, mengubah data, atau *delete* data motor dengan mudah dikarenakan data merk motor dan seri motor yang tidak mungkin berubah-ubah.



Gambar 3.24. Mockup Halaman Motor

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA