

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

3.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Dealer Nissan Labuhan Ratu Lampung, waktu penelitian ini dilakukan pada Bulan Oktober 2023 sampai dengan Februari tahun 2024 dengan mengembangkan media *Alat Job Progres Control Board* menjadi *Job Progres Control* berbasis *Web Mobile* untuk meningkatkan pelayanan terhadap *customer* di Nissan Lampung agar lebih mudah mendapatkan informasi tentang kendaraan yang ingin di *service*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (Research and Development).

3.1.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu:

1. Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi proses *service* atau perbaikan kendaraan terdapat prosedur langkah *service* yang dimulai dari kendaraan masuk hingga kendaraan keluar. Ketika *customer* datang di *Workshop* Nissan Lampung untuk melakukan perbaikan maupun perawatan pada kendaraannya, *customer* menyatakan keluhan yang terjadi pada kendaraannya kepada SA (*service advisor*). Setelah tercapai kesepakatan antara *customer* dengan SA, maka dibuatkan WO (*Work Order*) yang kemudian ditanda tangani oleh *customer*. Setelah berkas WO sudah siap, SA akan memberikan WO kepada *foreman*, yang kemudian Kendaraan *customer* akan dibawa ke ruang *workshop* untuk dilakukan proses pekerjaan *service*

2. Observasi

Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa proses pengolahan data *Job Progres Control Board* belum dilakukan secara tersistem dan proses *booking service* juga masih dilakukan melalui media *chatting*.

3. Studi Literatur

Metode yang digunakan pada studi literatur dengan membaca jurnal-jurnal dan buku.

4. Dokumentasi

Dokumentasi yang dihasilkan berupa profil perusahaan, formulir pendaftaran servis, hasil servis dan data *Progres Control Board*

3.1.3 Spesifikasi Perangkat

Spesifikasi perangkat merupakan bentuk pendukung dalam penelitian yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut :

1. Perangkat Lunak

- a. *Windows 10*
- b. *Sublime Text 2022 Versi 4 (32-bit & 64-bit)*
- c. *MySQL versi 5.7.17*
- d. *Framework Codeigniter 3*
- e. *Astah Comunnity 6.6.4*

2. Perangkat Keras

- a. *Prosesor Intel® Core™ i5-10505 Launched Q1'21 6 4.60 GHz*
- b. *Memory RAM 4 GB*
- c. *Harddisk 500 G*
- d. *Monitor 14 inchi*
- e. *Keyboard*
- f. *Mouse*

3.2 Metode Pengembang Sistem

Langka-langkah dalam penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap diantaranya sebagai berikut:

3.2.1 Potensi dan Masalah

Masalah yang terjadi saat ini yaitu tidak jelasnya informasi dan pemahaman alat ini kepada *customer*, hal ini karena JPCB yang diterapkan masih menggunakan simbol yang *customer* sulit pahami dan juga peletakan JPCB hanya ada di ruang pendaftaran *customer* pada bagian ruangan pertama sedangkan ruang

tempat menunggu *customer* kendaraan yang sedang *service* berada di ruangan kedua tepat dibelakang ruang pertama yang dibatasi sekat tembok. Dari kondisi ini JPCB sangat sulit untuk *customer* mendapatkan informasi dikarenakan harus meninggalkan ruang tunggu dan berjalan menuju ruang pendaftaran untuk melihat JPCB atau menanyakan informasi tentang progress kendaraan yang sedang di servis. Hal ini juga dirasakan oleh *customer* yang meninggalkan kendaraannya saat sedang di *service*. Jika mereka ingin mengetahui perkembangan atau monitoring kendaraan yang sedang di *service* harus menanyakan dengan menelepon atau sms kepada SA.

Peluang yang ada dalam penerapan inovasi teknologi informasi dengan pelayanan *booking service* dan informasi *Progres Control Board* secara tersistem dapat memberikan informasi secara mudah bagi pihak perusahaan maupun *customer* yang dengan mudah dapat diakses secara *online* menggunakan *mobile*.

3.2.2 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk mencari dan menemukan data pendukung baik tertulis atau terdata pada file, sehingga hasil pengumpulan data yang telah diperoleh berupa data formulir pendaftaran servis kendaraan dan informasi progres kerja yang ditampilkan menggunakan papan informasi. Berdasarkan data tersebut maka sebagai dasar pengembangan sistem pada bagian *Progres Control Board* yang dapat dilihat oleh bagian terkait hingga *customer* serta adanya fitur *booking service* kendaraan.

3.2.3 Desain Produk

Tahap desain produk dengan membuat rancangan sistem menggunakan *diagram UML* seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* dan rancangan form, untuk mendefinisikan rancangan yang akan dibuat dapat ditentukan deskripsi *use case diagram* seperti berikut:

Tabel 3.1 Use Case Deskripsi

No.	Aktor	Keterangan
1	Admin	Aktor admin berfungsi untuk mengelola data pendaftaran <i>booking</i> dan memonitoring progres kerja

No.	Aktor	Keterangan
2	JPCB Man	Aktor JPCB Man berfungsi untuk mengelola data proses tiap pekerjaan dari karyawan atau teknisi
3	Karyawan	Aktor karyawan teknisi dapat melihat informasi jenis pekerjaan yang akan dilakukan dari bagian JPCB man
4	Customer	Aktor customer berfungsi untuk melakukan <i>booking</i> dan melihat informasi proses pekerjaan yang telah dilakukan.

3.2.4 Validasi Desain

Tahap validasi desain dilakukan untuk menghasilkan rancangan sesuai dengan keinginan pengguna, rancangan yang dilakukan sebelumnya di informasikan kepada pihak perusahaan dan telah melalui tahap persetujuan terhadap desain yang telah dibuat.

3.2.5 Revisi Desain

Tahap revisi desain diperoleh dari hasil perubahan yang dihasilkan pada saat melakukan validasi desain kepada pihak perusahaan, berikut beberapa item yang akan diperbaiki pada rancangan yang telah dilakukan sebelumnya:

1. Pengembangan sistem berbasis *web* dengan penambahan menggunakan *web mobile*.
2. Perubahan pada bagian aktor yaitu bagian SA dan CRO dijadikan aktor admin untuk mendata dan mengelola pendaftaran *booking customer*.
3. Ditambahkan informasi *sparepart* yang dapat dilihat *customer*
4. Ditambahkan cetak laporan dari hasil servis kendaraan

3.2.6 Ujicoba Awal

Tahap uji coba awal dilakukan untuk menguji sistem apakah telah sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah ditentukan. Uji coba awal dilakukan dengan menguji sistem dengan menggunakan pengujian *black box testing*. Berikut merupakan skenario pengujian yang akan dilakukan:

Tabel 3.2 Skenario Pengujian *Black Box*

No.	Fungsi	Diharapkan	Berhasil	Gagal
1	Fungsi login	<i>Username</i> terdaftar dapat login, tidak terdaftar gagal login		
2	Fungsi menu <i>customer</i>	Dapat menambahkan data, mengubah, menghapus dan menampilkan data sesuai fungsinya		
3	Fungsi menu <i>sparepart</i>	Dapat menambahkan data, mengubah, menghapus dan menampilkan data sesuai fungsinya		
4	Fungsi menu kendaraan	Dapat menambahkan data, mengubah, menghapus dan menampilkan data sesuai fungsinya		
5	Fungsi menu konfirmasi <i>booking</i>	Dapat melihat data pendaftaran, mengkonfirmasi terima jika sesuai, tolak jika tidak sesuai.		
6	Fungsi menu lihat progres pekerjaan	Menampilkan data progres pekerjaan yang telah dilakukan		
7	Fungsi cetak laporan	Dapat mencetak laporan hasil pendaftaran sesuai priode		

3.2.7 Revisi Produk

Tahap revisi produk dilakukan jika pada saat ujicoba awal terdapat bagian yang belum sesuai kebutuhan.

3.2.8 Ujicoba Pemakaian

Tahap ujicoba pemakaian yaitu menerapkan sistem secara nyata untuk mengetahui respon sistem secara global.

3.2.9 Revisi Produk

Tahap revisi produk dilakukan jika pada saat proses ujicoba pemakaian terdapat bagian yang belum sesuai sebagai tahap uji akhir.

3.2.10 Produksi Masal

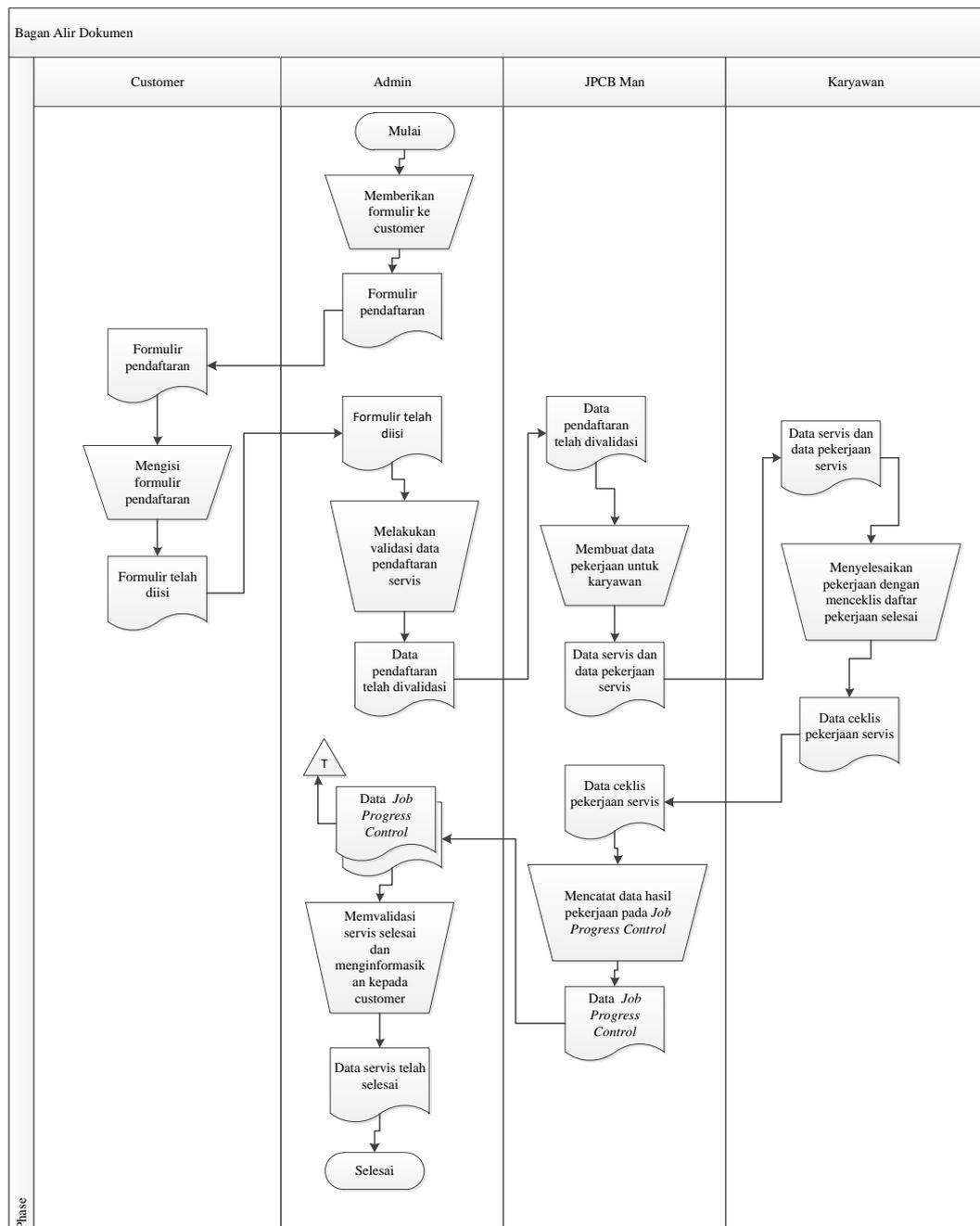
Tahap produksi masal dilakukan apabila hasil uji telah dinyatakan efektif dan efisien.

3.3 Rancangan Sistem

Perancangan dilakukan dengan menggunakan diagram *Unified Modelling Language* yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*, berikut adalah rancangan sistem berjalan.

3.3.1 Rancangan Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan yang saat ini dilakukan menggunakan diagram alir dokumen dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan Alir Dokumen Sistem Yang Berjalan

Berikut merupakan penjelasan mengenai sistem berjalan:

1. *Customer* bisa melakukan servis melalui 2 cara, yang pertama via boking whatsapp atau bisa langsung daftar *service* ditempat setelah boking atau daftar *service* data akan di verifikasi.
2. admin bisa memverifikasi data *customer* sebelum di teruskan kebagian berikutnya.
3. JPCB Man bertugas melihat data boking *service* juga bertugas untuk membuat *work order* ke karyawan dan menambahkan info *Job Progress Control Board*
4. Karyawan dapat melihat data *work order* dan menceklis yang sudah selesai.

Analisa kelemahan pada sistem yang berjalan pada *Workshop* Nissan Lampung, sebagai berikut :

1. *Customer* tidak dapat memahami informasi yang ditampilkan oleh JPCB karena menggunakan simbol yang sulit dipahami orang awam.
2. *Customer* jika ingin melakukan boking hanya bisa melakukan itu di saat jam kerja saja.
3. *Customer* tidak bisa memantau progres pekerjaan mobilnya secara langsung, jika *customer* meninggalkan kendaraannya saat sedang *service*, dan ingin mengetahui progres pekerjaan mobil sudah sampai mana, maka *customer* harus bolak balik menelepon bagian admin.

3.3.2 Rancangan Sistem Usulan

3.3.2.2 Use Case Diagram

Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut, berdasarkan *use case description* dapat di lihat pada Gambar 3.2:

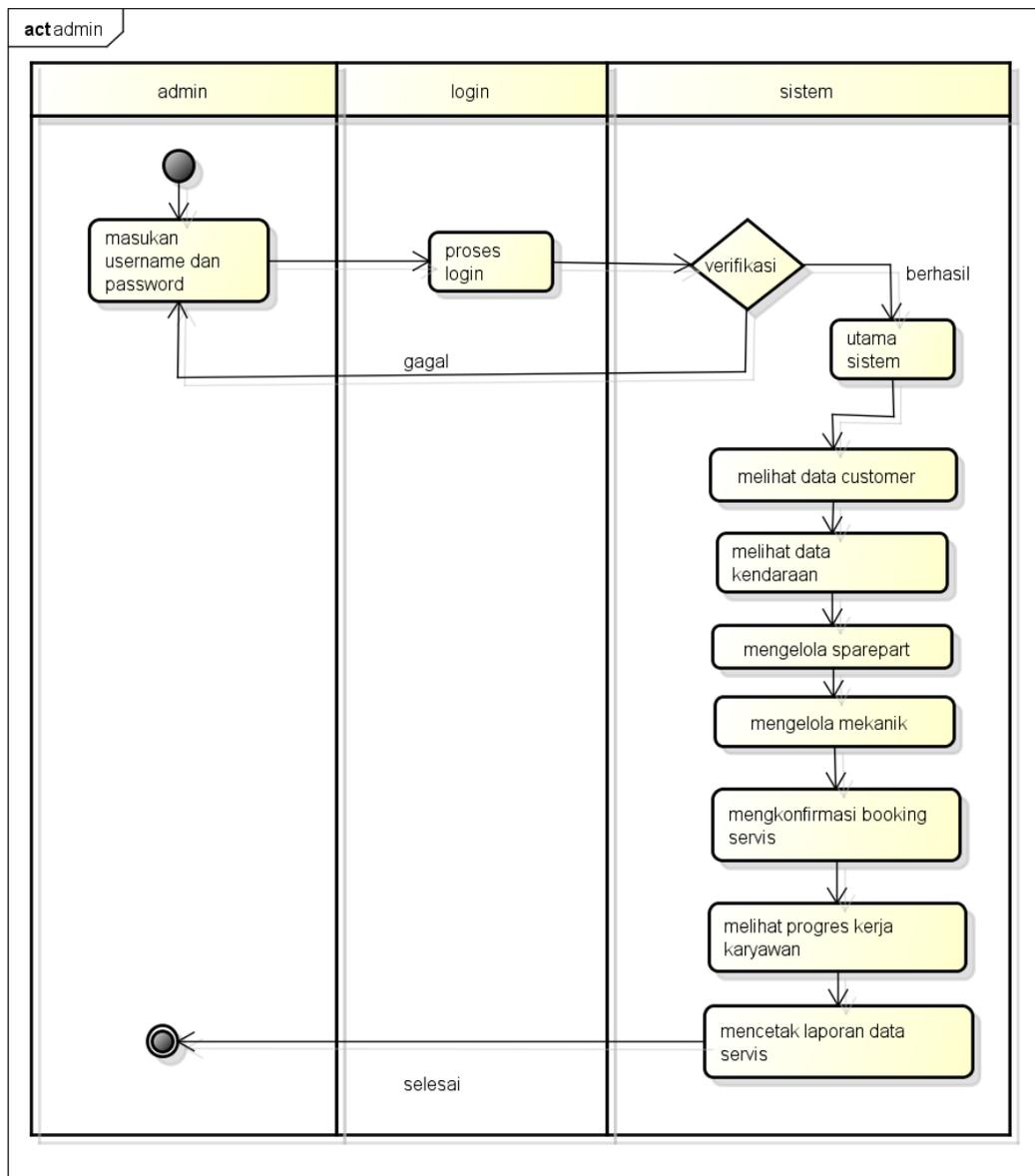
informasi *Job Progres Control* untuk *customer*.

4. Karyawan bertugas melihat data *work order* akan dikerjakan tiap masing-masing teknisi.

3.3.2.2 Activity Diagram

1. Activity Diagram Admin

Diagram aktivitas admin menggambarkan aktifitas pada bagian admin dimulai dari proses login, tampil menu utama hingga selesai. *Activity diagram* admin dapat dilihat pada Gambar 3.3.

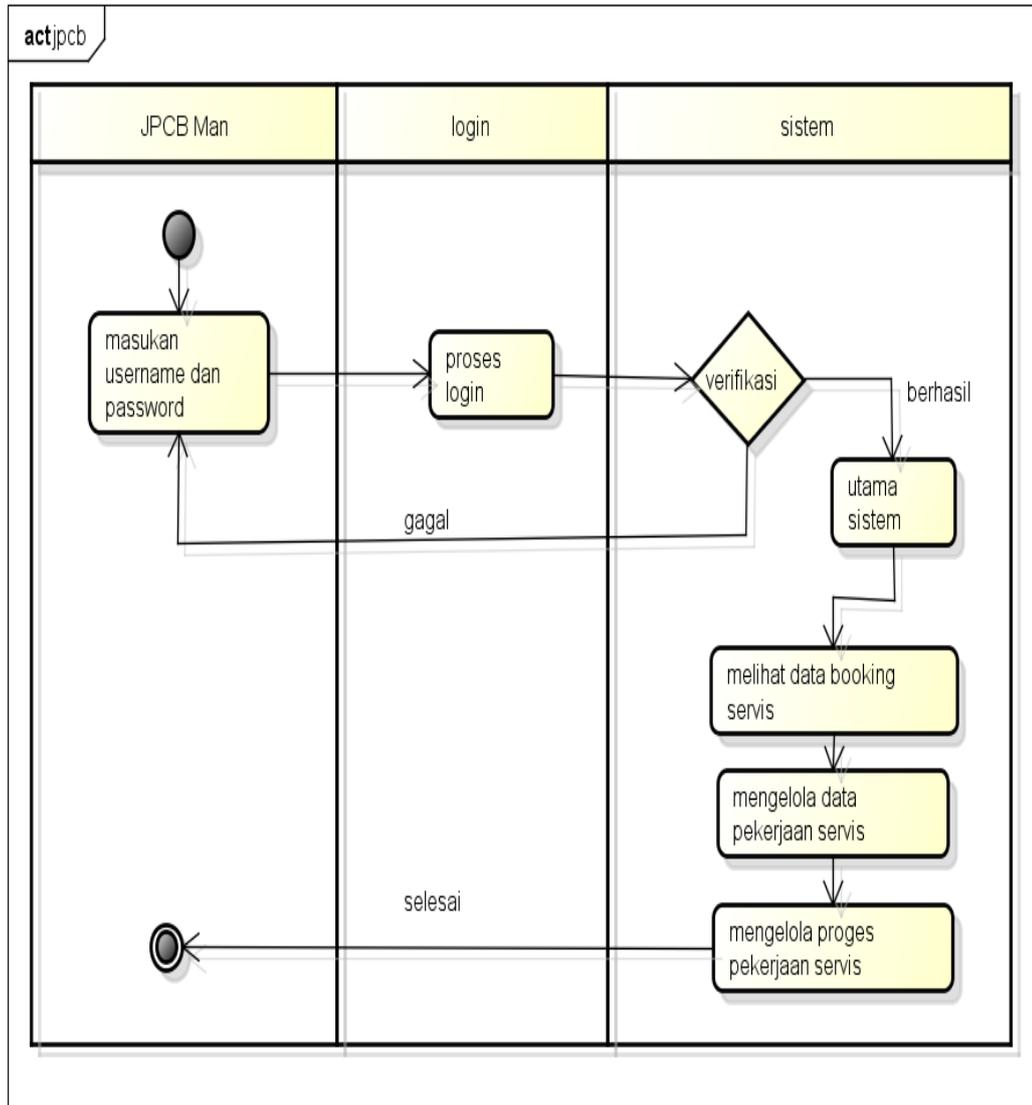


powered by Astah

Gambar 3.3 Activity Diagram Admin

2. Activity Diagram JPCB

Diagram aktivitas JPCB menggambarkan aktifitas pada bagian JPCB dimulai dari proses login, tampil menu utama hingga selesai. Activity diagram pimpinan dapat dilihat pada Gambar 3.4.

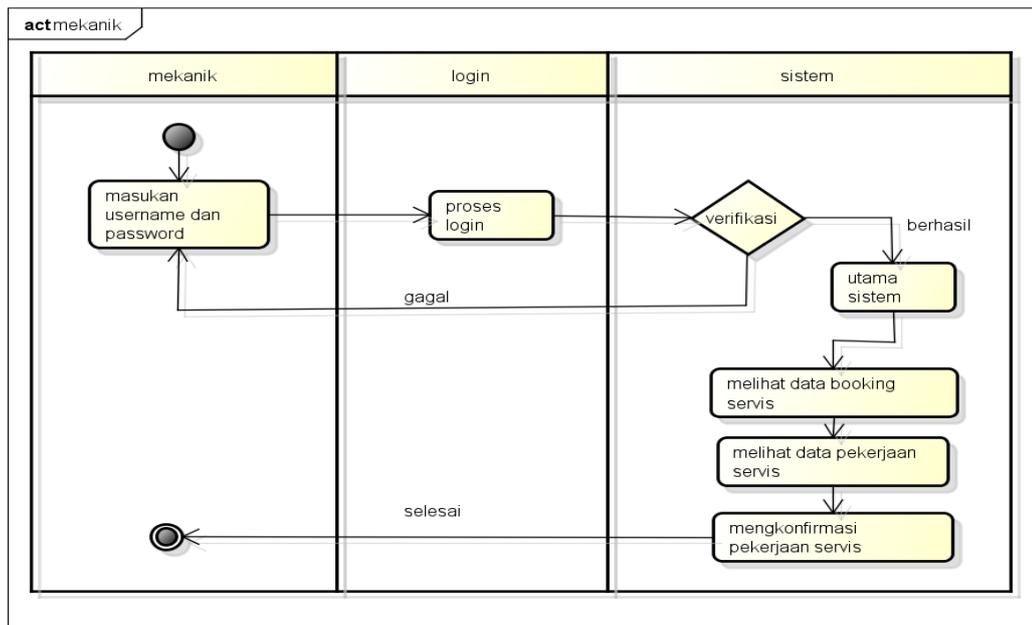


powered by Astah

Gambar 3.4 Activity Diagram JPCB

3. Activity Diagram Mekanik

Diagram aktivitas mekanik menggambarkan aktifitas pada bagian mekanik dimulai dari proses login, tampil menu utama hingga selesai. Activity diagram distributor dapat dilihat pada Gambar 3.5.

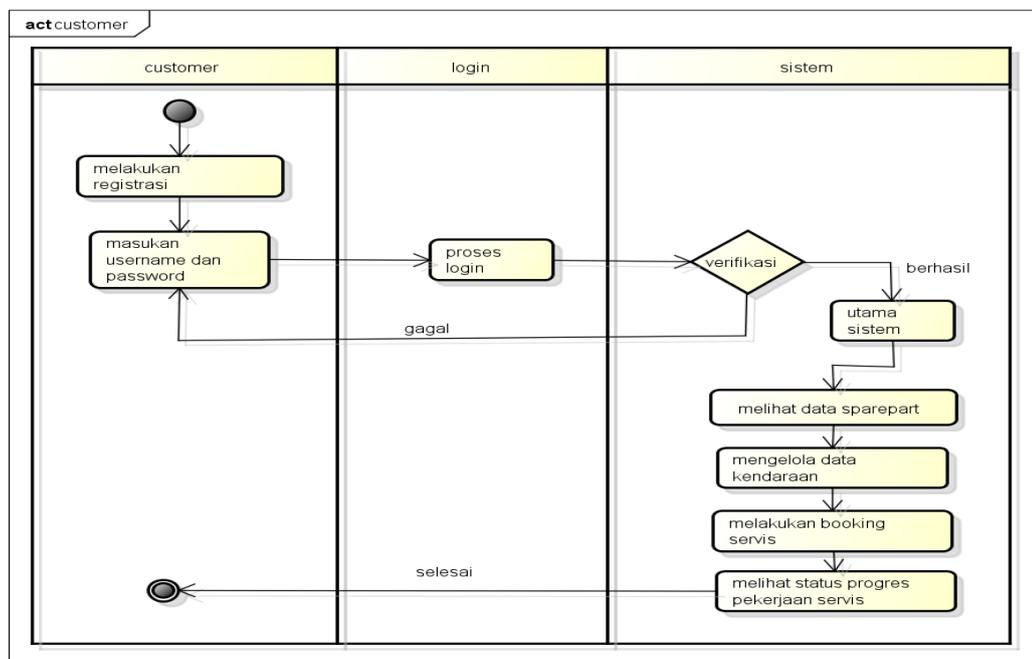


powered by Astah

Gambar 3.5 Activity Diagram Mekanik

4. Activity Diagram Customer

Diagram aktivitas *customer* menggambarkan aktifitas pada bagian *customer* dimulai dari proses *registrasi*, *login*, tampil menu utama hingga selesai. Activity diagram konsumen dapat dilihat pada Gambar 3.6.



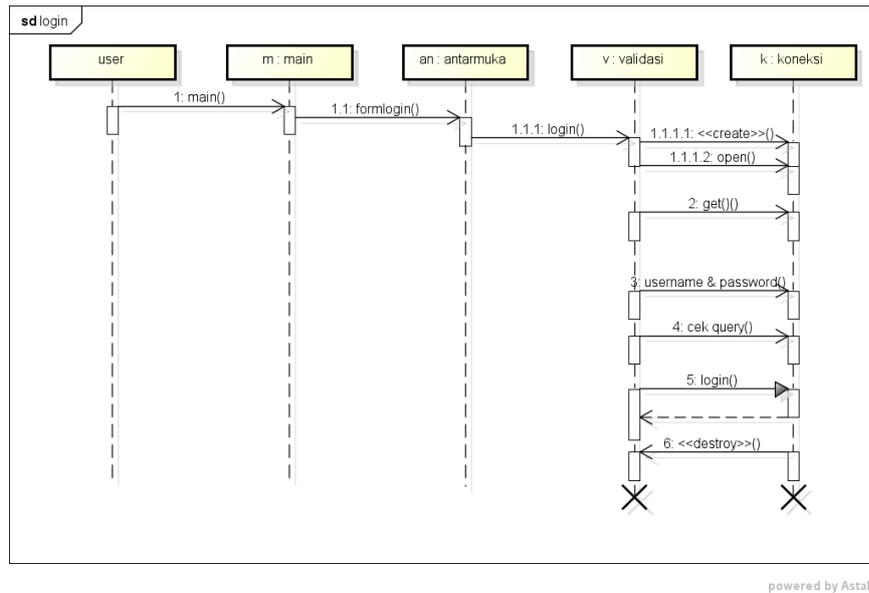
powered by Astah

Gambar 3.6 Activity Diagram Customer

3.3.2.3 Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Login

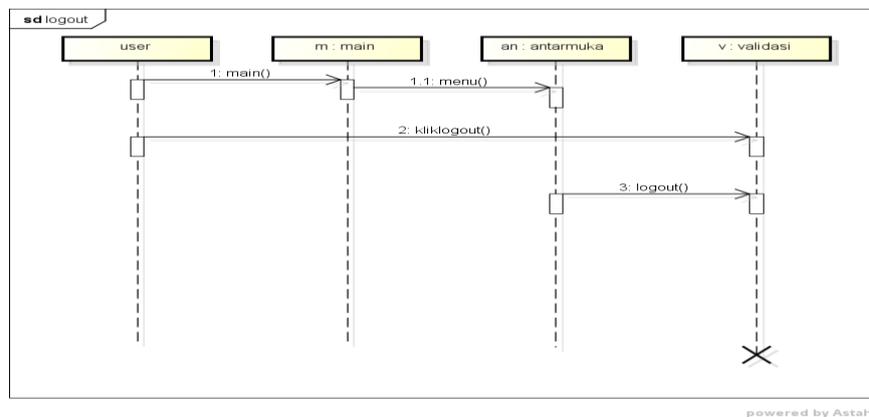
Sequence diagram login merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin kebagian berikutnya sesuai dengan fungsi dari *use case diagram*, berikut adalah *sequence diagram login* pada Gambar 3.7:



Gambar 3.7 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Logout

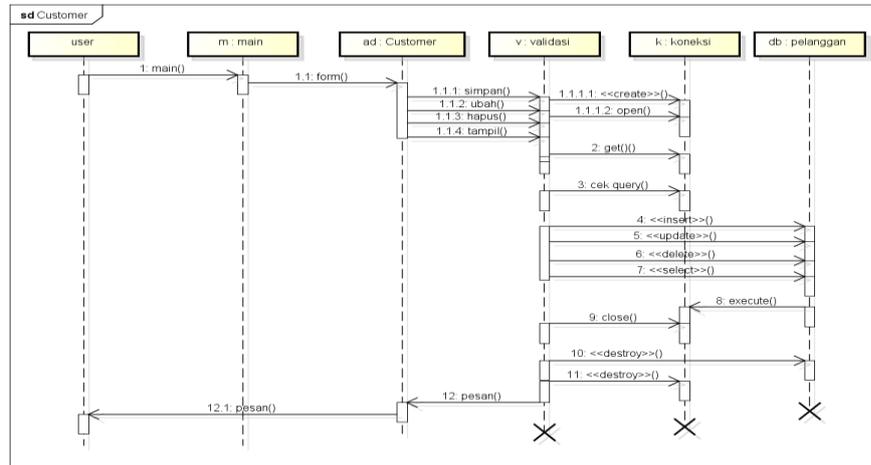
Sequence diagram logout merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin kebagian berikutnya dengan menghilangkan *session* status *logout*, berikut adalah *sequence diagram login* pada Gambar 3.8:



Gambar 3.8 Sequence Diagram Logout

3. Sequence Diagram Customer

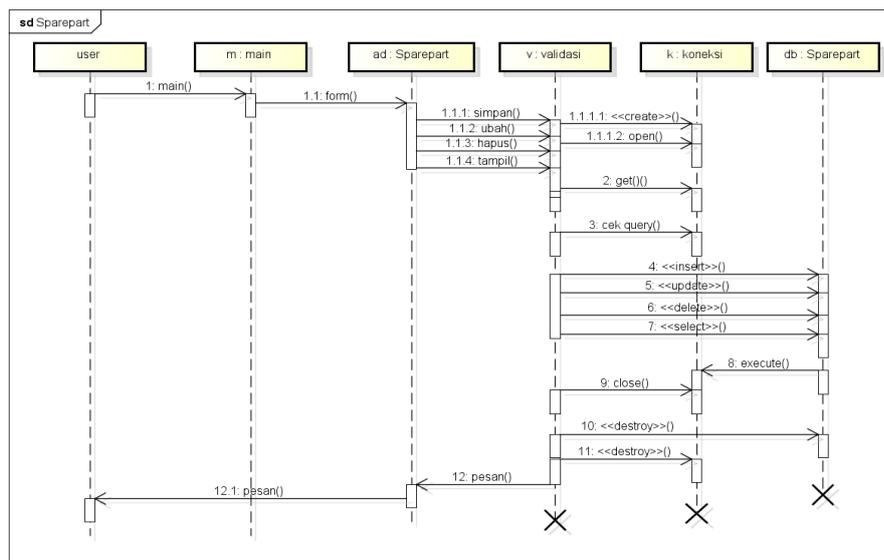
Sequence diagram customer menggambarkan alur pesan yang diproses mulai dari tampil form hingga akses ke database dan mengembalikan pesan dari proses kedatabase tersebut kepada user, berikut adalah sequence diagram customer pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Sequence Diagram Customer

4. Sequence Diagram Sparepart

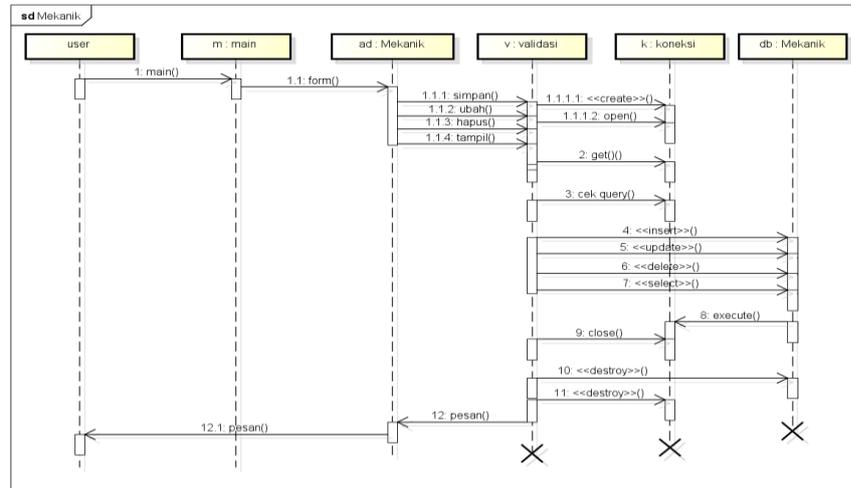
Sequence diagram sparepart menggambarkan alur pesan yang diproses mulai dari tampil form hingga akses ke database dan mengembalikan pesan dari proses kedatabase tersebut kepada user, berikut adalah sequence diagram sparepart pada Gambar 3.10:



Gambar 3.10 Sequence Diagram Sparepart

5. Sequence Diagram Mekanik

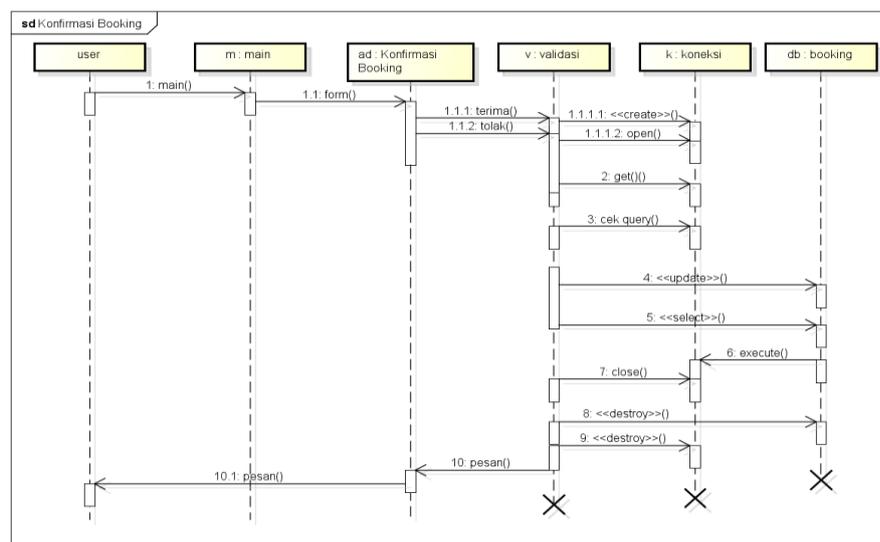
Sequence diagram mekanik menggambarkan alur pesan yang diproses mulai dari tampil form hingga akses ke database dan mengembalikan pesan dari proses kedatabase tersebut kepada *user*, berikut adalah *sequence diagram* mekanik pada Gambar 3.11:



Gambar 3.11 Sequence Diagram Mekanik

6. Sequence Diagram Konfirmasi Booking

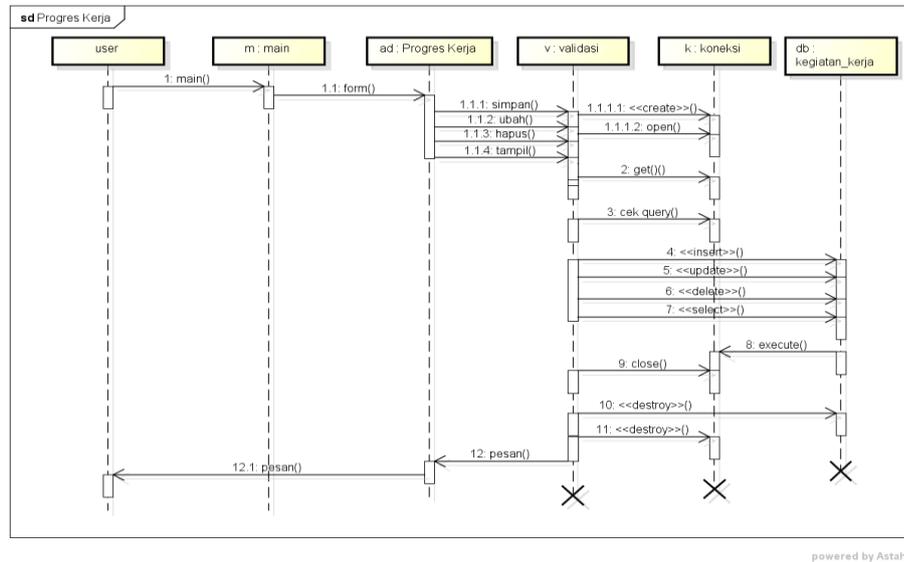
Sequence diagram konfirmasi *booking* menggambarkan alur pesan yang diproses mulai dari tampil form hingga akses ke database dan mengembalikan pesan dari proses kedatabase tersebut kepada *user*, berikut adalah *sequence diagram* konfirmasi *booking* pada Gambar 3.12:



Gambar 3.12 Sequence Diagram Konfirmasi Booking

7. Sequence Diagram Progres Kerja

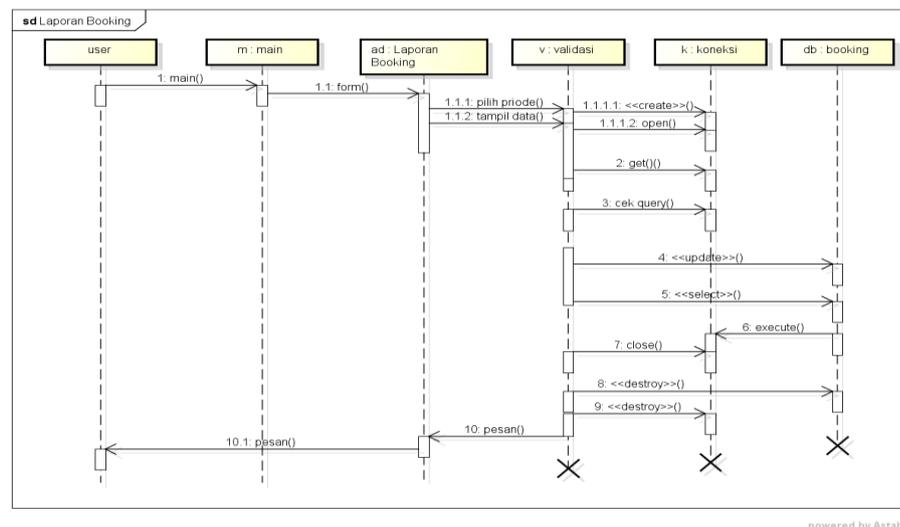
Sequence diagram progres kerja menggambarkan alur pesan yang diproses mulai dari tampil form hingga akses ke database dan mengembalikan pesan dari proses kedatabase tersebut kepada user, berikut adalah sequence diagram progres kerja pada Gambar 3.13:



Gambar 3.13 Sequence Diagram Progres Kerja

8. Sequence Diagram Laporan Booking

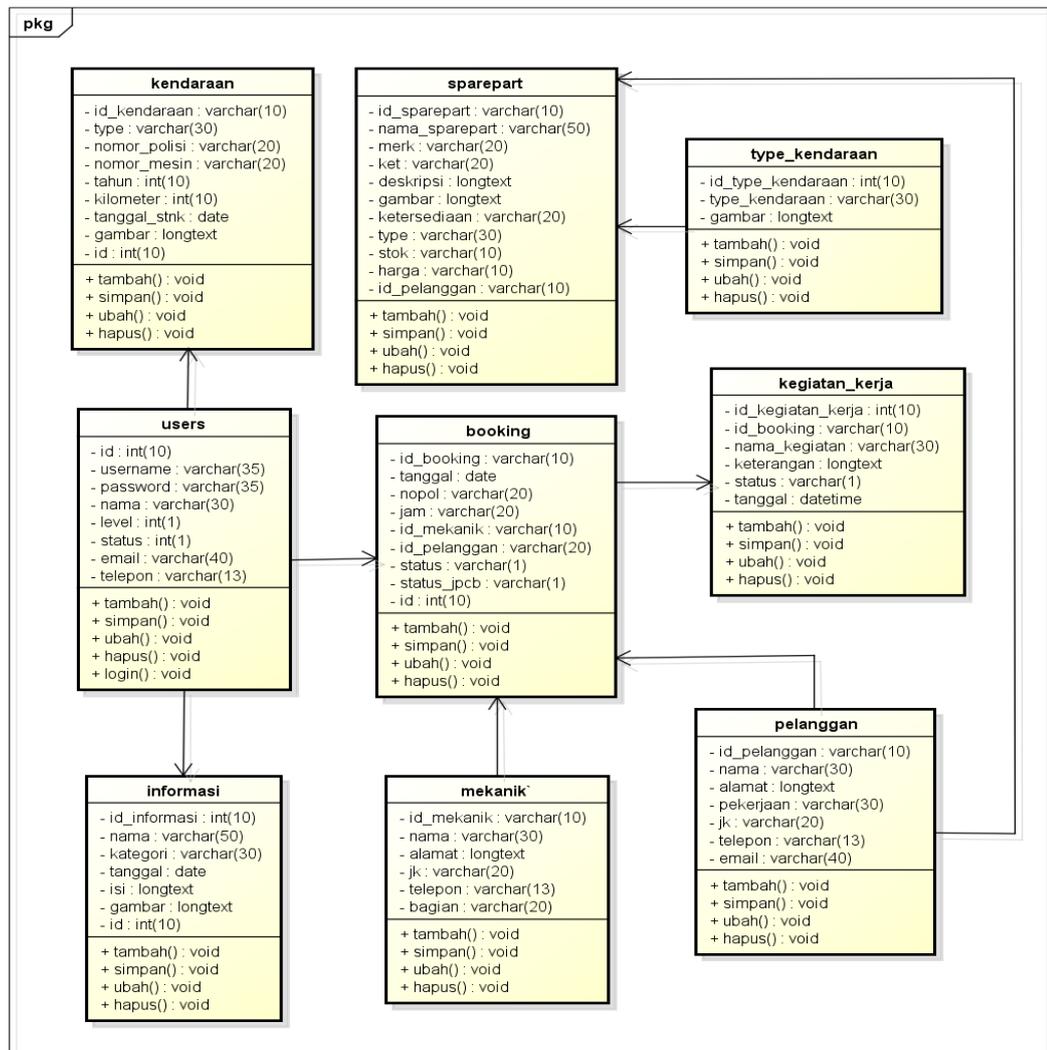
Sequence diagram laporan booking menggambarkan alur pesan yang diproses mulai dari tampil form hingga akses ke database dan mengembalikan pesan dari proses kedatabase tersebut kepada user, berikut adalah sequence diagram laporan booking pada Gambar 3.14:



Gambar 3.14 Sequence Diagram Laporan Booking

3.3.2.4 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan di buat untuk membangun sistem, berikut ini adalah class diagram pada Gambar 3.15.



powered by Astah

Gambar 3.15 Class Diagram

3.3.2.4 Kamus Data

Kamus data bagian dari pendeskripsian terhadap tabel-tabel yang digunakan pada sistem yang dibangun seperti berikut :

a. Tabel Type Kendaraan

- Nama Database : nisan_lampung
- Nama Tabel : type_kendaraan
- Kunci Utama : id_type_kendaraan

Tabel 3.3 Tabel Type Kendaraan

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_type_kendaraan	<i>Int</i>	10	Sebagai id type kendaraan
2	type_kendaraan	<i>varchar</i>	30	Sebagai type kendaraan
3	gambar	<i>longtext</i>	-	Sebagai gambar

b. Tabel *Sparepart*

Nama Database : nisan_lampung

Nama Tabel : *sparepart*

Kunci Utama : *id_sparepart*

Tabel 3.4 Tabel *Sparepart*

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_sparepart	<i>int</i>	10	Sebagai id sparepart
2	nama_sparepart	<i>varchar</i>	50	Sebagai nama sparepart
3	merk	<i>varchar</i>	20	Sebagai merk
4	ket	<i>varchar</i>	20	Sebagai ket
5	deskripsi	<i>longtext</i>	-	Sebagai deskripsi
6	gambar	<i>longtext</i>	-	Sebagai gambar
7	ketersediaan	<i>varchar</i>	20	Sebagai ketersediaan
8	type	<i>varchar</i>	30	Sebagai type
9	stok	<i>varchar</i>	10	Sebagai stok
10	harga	<i>varchar</i>	10	Sebagai harga
11	id_pelanggan	<i>varchar</i>	10	Sebagai id pelanggan

c. Tabel Pelanggan

Nama Database : nisan_lampung

Nama Tabel : pelanggan

Kunci Utama : *id_pelanggan*

Tabel 3.5 Tabel Pelanggan

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_pelanggan	<i>varchar</i>	10	Sebagai id pelanggan
2	nama	<i>varchar</i>	30	Sebagai nama
3	alamat	<i>longtext</i>	-	Sebagai alamat
4	pekerjaan	<i>varchar</i>	30	Sebagai pekerjaan
5	jk	<i>varchar</i>	20	Sebagai jenis kelamin
6	telepon	<i>varchar</i>	13	Sebagai telepon
7	email	<i>varchar</i>	40	Sebagai email

d. Tabel Mekanik

Nama Database : nisan_lampung

Nama Tabel : mekanik

Kunci Utama : id_mekanik

Tabel 3.6 Tabel Mekanik

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_mekanik	<i>varchar</i>	10	Sebagai id mekanik
2	nama_mekanik	<i>varchar</i>	30	Sebagai nama mekanik
3	alamat	<i>longtext</i>	-	Sebagai alamat
4	bagian	<i>varchar</i>	20	Sebagai bagian
5	jk	<i>varchar</i>	20	Sebagai jenis kelamin
6	telepon	<i>varchar</i>	13	Sebagai telepon

e. Tabel Kendaraan

Nama Database : nisan_lampung

Nama Tabel : kendaraan

Kunci Utama : id_kendaraan

Tabel 3.7 Tabel Kendaraan

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_kendaraan	<i>varchar</i>	10	Sebagai id kendaraan
2	type	<i>varchar</i>	30	Sebagai type
3	nomor_polisi	<i>varchar</i>	20	Sebagai nomor polisi
4	nomor_mesin	<i>varchar</i>	20	Sebagai nomor mesin
5	tahun	<i>int</i>	10	Sebagai tahun
6	kilometer	<i>int</i>	10	Sebagai kilometer
7	tanggal_stnk	<i>date</i>	-	Sebagai tanggal stnk
8	gambar	<i>longtext</i>	-	Sebagai gambar
9	id	<i>int</i>	10	Sebagai id <i>user</i>

f. Tabel Kegiatan Kerja

Nama Database : nisan_lampung

Nama Tabel : kegiatan_kerja

Kunci Utama : nota_distributor

Tabel 3.8 Tabel Kegiatan Kerja

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_kegiatan_kerja	<i>int</i>	20	Sebagai id kegiatan kerja
2	id_booking	<i>varchar</i>	10	Sebagai id <i>booking</i>
3	nama_kegiatan	<i>varchar</i>	30	Sebagai nama kegiatan
4	keterangan	<i>longtext</i>	-	Sebagai keterangan

5	status	<i>varchar</i>	1	Sebagai status
6	tanggal	<i>datetime</i>	-	Sebagai tanggal

g. Tabel *Booking*

Nama Database : nisan_lampung

Nama Tabel : booking

Kunci Utama : id_booking

Tabel 3.9 Tabel Booking

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_booking	<i>varchar</i>	10	Sebagai id booking
2	tanggal	<i>date</i>	-	Sebagai tanggal
3	nopol	<i>varchar</i>	20	Sebagai nopol
4	jam	<i>varchar</i>	20	Sebagai jam
5	id_mekanik	<i>varchar</i>	10	Sebagai id mekanik
6	id_pelanggan	<i>varchar</i>	10	Sebagai id pelanggan
7	status	<i>varchar</i>	1	Sebagai status
8	status_jpcb	<i>varchar</i>	1	Sebagai status jpcb
9	id	<i>Int</i>	10	Sebagai id users

h. Tabel Informasi

Nama Database : nisan_lampung

Nama Tabel : informasi

Kunci Utama : id_informasi

Tabel 3.10 Tabel Informasi

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_informasi	<i>int</i>	10	Sebagai id informasi
2	nama	<i>varchar</i>	50	Sebagai nama
3	kategori	<i>int</i>	30	Sebagai kategori
4	tanggal	<i>date</i>	-	Sebagai tanggal
5	isi	<i>longtext</i>	-	Sebagai isi
6	gambar	<i>longtext</i>	-	Sebagai gambar
7	id	<i>Int</i>	10	Sebagai id users

i. Tabel *Users*

Nama Database : nisan_lampung

Nama Tabel : *users*

Kunci Utama : id

Tabel 3.11 Tabel *Users*

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id	<i>Int</i>	10	Sebagai <i>id users</i>
2	<i>username</i>	<i>varchar</i>	35	Sebagai <i>username</i>
3	<i>password</i>	<i>varchar</i>	35	Sebagai <i>password</i>
4	nama	<i>varchar</i>	30	Sebagai nama
5	level	<i>varchar</i>	1	Sebagai level
6	status	<i>varchar</i>	1	Sebagai status
7	telepon	<i>varchar</i>	13	Sebagai telepon
8	email	<i>varchar</i>	40	Sebagai gambar