



**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BENGKEL
TERINTEGRASI PADA MODIFIE UNTUK MENINGKATKAN
EFISIENSI KERJA**

TUGAS AKHIR



**Program Studi
S1 Sistem Informasi**

**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh :

ZAKKY AMIRUL HAKIM

18.41010.0130

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2023

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BENGKEL
TERINTEGRASI PADA MODIFIE UNTUK MENINGKATKAN
EFISIENSI KERJA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer**



UNIVERSITAS
Dinamika
Oleh :
Nama : Zakky Amirul Hakim
NIM : 18.41010.0130
Program Studi : S1 Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA
2023

TUGAS AKHIR

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BENGKEL TERINTEGRASI PADA MODIFIE UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI KERJA

Dipersiapkan dan disusun oleh

Zakky Amirul Hakim

NIM: 18.41010.0130

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Pembahas


Pada: 27 Januari 2023

Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing:


- I. Tan Amelia, S.Kom., M.MT.
NIDN. 0728017602
- II. Ayouvi Poema Wardhanie, S.M.B., M.M.
NIDN. 0721068904


Universitas
Dinamika
2023.01.27
16:13:27 +07'00'


Digitally signed by
Ayouvi Poema
Wardhanie
Date: 2023.01.27
17:06:29 +07'00'

Pembahas:

- I. Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0731057301



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana



Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2023.01.31
13:12:44 +07'00'

Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0731017601

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

UNIVERSITAS DINAMIKA

PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa **Universitas Dinamika**, Saya :

Nama : **Zakky Amirul Hakim**

NIM : **18410100130**

Program Studi : **S1 Sistem Informasi**

Fakultas : **Fakultas Teknologi dan Informatika**

Jenis Karya : **Tugas Akhir**

Judul Karya : **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BENGKEL TERINTEGRASI PADA MODIFIE UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI KERJA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada **Universitas Dinamika** Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Surabaya, 28 Oktober 2022



Zakky Amirul Hakim
NIM : 18410100130



Saya Persembahkan Tugas Akhir Ini Kepada Papa Dan Mama Yang Selalu Sabar Dan Mendukung Dalam Prosesnya, Selalu Mengingatkan dan Memberikan Tekanan 24/7 Supaya Anaknya Cepet LuLus..Special Thanks untuk Pihak MODIFIE, Afj, Yusril, Felly, dan Teman-Teman Terdekat yang selalu mendukung dan memberi motivasi...

UNIVERSITAS
Dinamika

ABSTRAK

Bengkel Modifie adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa modifikasi *high-end* yang berfokus pada sektor detail dan *electrical* kendaraan roda empat. Bengkel Modifie sudah terkomputerisasi dengan aplikasi Microsoft excel dalam proses bisnisnya namun tidak terintegrasi dengan bagian-bagian penting proses bisnis bengkel seperti mekanik, *service advisor* dan *inventory*, agar permasalahan integrasi bagian-bagian bengkel yang selama ini dilakukan secara *independent* dan efisiensi kerja dapat diatasi, diperlukan sebuah perancangan sistem informasi manajemen bengkel yang sesuai dengan kebutuhan serta dapat mengintegrasikan bagian-bagian untuk meningkatkan efisiensi kerja. Model yang digunakan dalam perancangan sistem informasi manajemen adalah *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*. Metodologi *waterfall* menggunakan tahapan yang berurutan dimana proses dilihat secara bertahap. Hasil dari penelitian ini adalah perancangan sistem informasi manajemen bengkel modifie yang dapat berkontribusi meningkatkan efisiensi kerja sebesar 23% dengan metode pengujian kuisisioner dan penerimaan fungsi 100% perancangan sistem dengan pengujian *User Acceptance Testing*.

Kata Kunci: *Bengkel Modifie, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Integrasi Sistem, Efisiensi Kerja, User Acceptance Testing*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji syukur dipanjatkan untuk kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya. Sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Bengkel Terintegrasi Pada Modifie Untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja**” yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Strata Satu di Universitas Dinamika.

Dalam pelaksanaan tugas akhir dan penyelesaian laporan tugas akhir ini, penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, baik berupa dukungan materi maupun dukungan moril. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan secara penuh terutama dalam mendoakan dan memotivasi untuk menyelesaikan tugas akhir.
2. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng, selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi yang telah memberikan arahan selama pelaksanaan tugas akhir.
3. Ibu Tan Amelia, S.Kom., M.MT., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan dukungan berupa motivasi, saran, dan wawasan bagi penulis selama pelaksanaan tugas akhir dan pembuatan laporan tugas akhir.
4. Ibu Ayouvi Poerna Wardhanie, S.M.B.,M.M., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan banyak sekali wawasan, motivasi serta kritik dan saran guna menyelesaikan tugas akhir.
5. Teman-teman yang berjuang bersama dalam mekanik tugas akhir ini serta saling memotivasi, membantu, dan menemani dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Team Modifie Surabaya yang bersedia meluangkan waktu dan tenaga, serta kritik dan saran untuk menyempurnakan tugas akhir.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmat-Nya kepada seluruh pihak yang membantu penulis dalam pelaksanaan tugas akhir dan penyelesaian laporan tugas akhir.

Tak lupa pula penulis menyampaikan permintaan maaf apabila melakukan banyak kesalahan di dalam penulisan tugas akhir, baik itu secara sengaja maupun tidak sengaja. Penulis juga berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri ataupun para pembaca, meskipun penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh sebab itu, sangat diharapkan kritik dan saran dari para pembaca guna menyempurnakan tugas akhir ini.

Surabaya, 24 Januari 2023

Penulis



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. SDLC	6
2.3. Sistem Informasi Manajemen	6
2.4. Efisiensi Kerja	7
2.5. Perancangan Sistem	7
2.6. Dokumen Perancangan Perangkat Lunak	8
2.7. <i>User Acceptance Testing</i>	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	9
3.1. <i>Communication</i>	9
3.2. <i>Planning</i>	12
3.3. <i>Modelling</i>	12
3.4. <i>Testing & Evaluation</i>	13
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	15
4.1. <i>Requirement Gathering</i>	15
4.2. <i>Planning</i>	30
4.3. <i>Modelling</i>	30

4.4. <i>Testing and Evaluation</i>	48
BAB V PENUTUP.....	51
5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	54



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3.1 Skenario Kuisisioner Efisiensi.....	14
Tabel 3.2 Skala <i>Likert</i>	14
Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Masalah	16
Tabel 4.2 Kebutuhan Pengguna	17
Tabel 4.3 Kebutuhan Fungsional	18
Tabel 4.4 Daftar Kebutuhan Fungsional	19
Tabel 4.5 Fungsi Pemesanan <i>Sparepart</i>	20
Tabel 4.6 Fungsi Laporan Transaksi.....	21
Tabel 4.7 Fungsi Penerimaan <i>Order</i>	22
Tabel 4.8 Fungsi Inspeksi Kendaraan	23
Tabel 4.9 Fungsi Penilaian Mekanik.....	24
Tabel 4.10 Fungsi Lihat Kendaraan Dalam Pengerjaan.....	25
Tabel 4.11 Kebutuhan Non Fungsional	26
Tabel 4.12 Daftar <i>System Flow</i>	30
Tabel 4.13 Daftar <i>Data Flow Diagram</i>	39
Tabel 4.14 Daftar Struktur Data.....	42
Tabel 4.15 Pelanggan	42
Tabel 4.16 Penerimaan Order	43
Tabel 4.17 Karyawan	43
Tabel 4.18 Daftar Desain <i>Interface</i>	44
Tabel 4.19 Spesifikasi <i>hardware</i> dan <i>software</i>	47
Tabel 4.20 Daftar Responden.....	48
Tabel 4.21 Hasil UAT	49
Tabel 4.22 Hasil Pengujian Terhadap Sistem yang Ada.....	50
Tabel 4.23 Hasil Pengujian terhadap Perancangan yang Diajukan.....	50
Tabel L2.1 Fungsi Pengelolaan Data Master Jasa	69
Tabel L2.2 Fungsi Pengelolaan Data Master <i>Sparepart</i>	70
Tabel L2.3 Fungsi Pengelolaan Data Master Karyawan.....	71

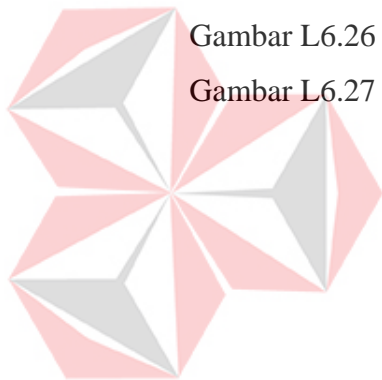
Tabel L2.4 Fungsi Pengelolaan Data Master Supplier.....	72
Tabel L2.5 Fungsi Pengelolaan Hak Akses	73
Tabel L2.6 Fungsi Pengelolaan Data Master Pelanggan	74
Tabel L2.7 Fungsi Pengelolaan Data Master Kendaraan.....	75
Tabel L2.8 Fungsi Penerimaan Sparepart	76
Tabel L2.9 Fungsi Laporan Kinerja Mekanik.....	77
Tabel L2.10 Fungsi Antrian Pelanggan	78
Tabel L2.11 Fungsi Mekanik Penanggung Jawab	79
Tabel L2.12 Fungsi Estimasi	80
Tabel L2.13 Fungsi Cetak Tanda Terima	81
Tabel L2.14 Fungsi Cetak SPK.....	82
Tabel L2.15 Fungsi Status Kendaraan	83
Tabel L2.16 Fungsi Penyelesaian Order	84
Tabel L2.17 Fungsi Cetak Kuitansi	85
Tabel L2.18 Fungsi Lihat Komisi Mekanik.....	86
Tabel L2.19 Fungsi Permintaan Sparepart.....	87
Tabel L5.1 Tabel Supplier.....	111
Tabel L5.2 Tabel Jasa	111
Tabel L5.3 Tabel Kendaraan.....	111
Tabel L5.4 Tabel Sparepart.....	112
Tabel L5.5 Tabel Permintaan Sparepart.....	112
Tabel L5.6 Tabel Penerimaan	112
Tabel L5.7 Tabel Pemesanan	112
Tabel L5.8 Tabel Inspeksi Kendaraan	113
Tabel L5.9 Tabel Penilaian	113
Tabel L5.10 Tabel SPK.....	113
Tabel L5.11 Tabel Detail Order	114
Tabel L5.12 Tabel Detail Permintaan	114
Tabel L5.13 Tabel Detail Penerimaan	114
Tabel L5.14 Tabel Detail Pemesanan	114

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Metodologi SDLC Pressman.....	6
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	9
Gambar 4.1 Proses Bisnis Bengkel Modifie	16
Gambar 4.2 Desain Arsitektur Pengguna.....	18
Gambar 4.3 Diagram IPO	28
Gambar 4.4 Diagram IPO Lanjutan 1	29
Gambar 4.5 <i>Timeline</i> Pengerjaan	30
Gambar 4.6 <i>System Flow</i> Pemesanan <i>Sparepart</i>	32
Gambar 4.7 <i>System Flow</i> Laporan Transaksi.....	33
Gambar 4.8 <i>System Flow</i> Penerimaan Order	34
Gambar 4.9 <i>System Flow</i> Inspeksi Kendaraan.....	35
Gambar 4.10 <i>System Flow</i> Lihat Kendaraan Dalam pengerjaan.....	36
Gambar 4.11 <i>Context Diagram</i>	37
Gambar 4.12 Diagram Berjenjang	38
Gambar 4.13 DFD Level 0.....	38
Gambar 4.14 DFD Level 1 Penerimaan Order.....	39
Gambar 4.15 <i>Conceptual Data Model</i> (CDM)	40
Gambar 4.16 <i>Physical Data Model</i> (PDM)	41
Gambar 4.17 Halaman Login.....	45
Gambar 4.18 Halaman <i>Home</i>	45
Gambar 4.19 Halaman Data Transaksi Penerimaan Order	46
Gambar 4.20 Desain Arsitektur.....	47
Gambar L3.1 <i>System Flow</i> Pengelolaan Hak Akses	88
Gambar L3.2 <i>System Flow</i> Penerimaan <i>Sparepart</i>	89
Gambar L3.3 <i>System Flow</i> Pengelolaan Data Master Karyawan	90
Gambar L3.4 <i>System Flow</i> Pengelolaan Data Master Supplier	91
Gambar L3.5 <i>System Flow</i> Pengelolaan Data Master Pelanggan	92
Gambar L3.6 <i>System Flow</i> Pengelolaan Data Master Kendaraan.....	93
Gambar L3.7 <i>System Flow</i> Pengelolaan Data Master Jasa	94

Gambar L3.8 <i>System Flow</i> Lihat dan Cetak Laporan Kinerja Mekanik	95
Gambar L3.9 <i>System Flow</i> Antrian Pelanggan	96
Gambar L3.10 <i>System Flow</i> Mekanik Penanggung Jawab	96
Gambar L3.11 <i>System Flow</i> Estimasi Harga.....	97
Gambar L3.12 <i>System Flow</i> Cetak Tanda Terima	98
Gambar L3.13 <i>System Flow</i> Cetak SPK	99
Gambar L3.14 <i>System Flow</i> Status Kendaraan	100
Gambar L3.15 <i>System Flow</i> Penyelesaian Order	101
Gambar L3.16 <i>System Flow</i> Cetak Kuitansi	102
Gambar L3.17 <i>System Flow</i> Nilai Mekanik.....	103
Gambar L3.18 <i>System Flow</i> Lihat Komisi	104
Gambar L3.19 <i>System Flow</i> Permintaan Sparepart.....	105
Gambar L3.20 <i>System Flow</i> Pengelolaan Data Master Sparepart.....	106
Gambar L4.1 DFD Level 1 Transaksi.....	107
Gambar L4.2 DFD Level 1 Pengolahan Data Master	108
Gambar L4.3 DFD Level 1 laporan	108
Gambar L4.4 DFD Level 1 Penerimaan Sparepart	109
Gambar L4.5 DFD Level 1 Permintaan Sparepart.....	109
Gambar L4.6 DFD Level 1 Pemesanan Sparepart.....	109
Gambar L4.7 DFD Level 1 Penilaian Komisi.....	110
Gambar L6.1 Halaman Data Penerimaan Order – Tambah Data.....	115
Gambar L6.2 Halaman Fungsi Antrian.....	116
Gambar L6.3 Halaman Fungsi Mekanik Penanggung Jawab	117
Gambar L6.4 Halaman Fungsi Estimasi	117
Gambar L6.5 Halaman Transaksi – Status Kendaraan	118
Gambar L6.6 Halaman Fungsi Update Status Kendaraan	119
Gambar L6.7 Halaman Cetak Tanda Terima	119
Gambar L6.8 Halaman Cetak Dokumen SPK.....	120
Gambar L6.9 Halaman Transaksi – Data Penyelesaian Order.....	120
Gambar L6.10 Halaman Inspeksi Kendaraan	121
Gambar L6.11 Halaman Form Inspeksi Kendaraan.....	122
Gambar L6.12 Halaman Penilaian Mekanik.....	122

Gambar L6.13 Halaman Form Penilaian Mekanik	123
Gambar L6.14 Halaman Komisi Mekanik	124
Gambar L6.15 Halaman Dalam Pengerjaan.....	124
Gambar L6.16 Halaman Laporan Kinerja Mekanik	125
Gambar L6.17 Halaman Laporan Transaksi	126
Gambar L6.18 Halaman Inventory – Permintaan Sparepart.....	126
Gambar L6.19 Halaman Inventory – Form Pemesanan.....	127
Gambar L6.20 Halaman Form Penerimaan Sparepart	128
Gambar L6.21 Halaman Form Tambah Master Data Jasa.....	128
Gambar L6.22 Halaman Form Tambah Master Data Karyawan	129
Gambar L6.23 Halaman Form Tambah Master Data Kendaraan	129
Gambar L6.24 Halaman Form Tambah Master Data Pelanggan	130
Gambar L6.25 Halaman Form Tambah Master Data Sparepart	130
Gambar L6.26 Halaman Form Tambah Master Data Supplier	131
Gambar L6.27 Halaman Edit Hak Akses	131



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Skenario UAT.....	54
Lampiran 2 Detail Kebutuhan Fungsional.....	69
Lampiran 3 <i>System Flow</i>	88
Lampiran 4 <i>Data Flow Diagram</i>	107
Lampiran 5 Struktur Data.....	111
Lampiran 6 Perancangan Desain <i>Interface</i>	115
Lampiran 7 Hasil Pengujian UAT.....	132
Lampiran 8 Hasil Pengujian Efisiensi.....	161
Lampiran 9 Hasil Plagiasi.....	179
Lampiran 10 Biodata Penulis.....	180



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem informasi adalah implementasi sistem teknologi informasi serta komunikasi yang diselenggarakan oleh perusahaan bisnis. Dukungan sistem informasi di abad ke-21 ini sangat penting. Sebab munculnya banyak arus perubahan yang bersifat luas. Terjadinya perubahan ini membawa sistem ekonomi dunia menempati posisi gelombang ke-4 yang merupakan ekonomi kreatif. Dalam perusahaan, pengembangan sistem informasi manajemen yang canggih memerlukan peran manusia-manusia yang memiliki keterampilan yang tinggi untuk menjadi manajer perusahaan (Primawanti dkk, 2022).

Perkembangan teknologi dan informasi telah merambah ke berbagai bidang diantaranya bidang industri, pendidikan, jasa, dan lain sebagainya. Dalam bidang industri ada beberapa bisnis yang masih menggunakan cara lama dalam proses bisnisnya, cara lama tersebut seperti proses pencatatan manual dalam melakukan proses bisnis, salah satunya yang masih banyak menggunakan cara lama tersebut adalah dalam bisnis bengkel. Dengan perkembangan teknologi informasi saat ini, pengelolaan bengkel dapat dilakukan secara lebih optimal bila memanfaatkan teknologi informasi.

Bengkel Modifie adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa modifikasi *high-end* yang berfokus pada sektor detail dan *electrical* kendaraan roda empat. Modifie memiliki pelanggan dari berbagai kalangan seperti LCGC (*low-cost green car*) hingga *supercar* seperti McLaren, Lamborghini, dan Ferrari. Modifie memiliki fokus layanan *electrical* seperti perbaikan layar kendaraan, perbaikan modul elektrik, dan sejenisnya. Di sektor detail, mereka memiliki layanan *custom speedometer*, panel *dashboard*, dan *headlamp* sesuai permintaan pelanggan. Bengkel Modifie didirikan dari tahun 2004 oleh Bapak Frankie. Pada awal berdirinya Modifie, lokasi bengkel ada di rumah *owner* sendiri. Dikarenakan permintaan pelanggan yang semakin meningkat, pada tahun 2006 Bengkel Modifie pindah lokasi di Jl. Raya Tenggilis Mejoyo 14 / F12 Surabaya hingga saat ini. Bengkel Modifie sendiri dimiliki oleh *owner* tunggal dengan jumlah karyawan

sebanyak 20 karyawan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada pemilik bengkel dan observasi yang dilakukan oleh peneliti, Bengkel *Modifie* sudah terkomputerisasi dengan aplikasi Microsoft *excel* dalam proses bisnisnya namun tidak terintegrasi dengan bagian-bagian penting proses bisnis bengkel seperti mekanik, *service advisor* dan *inventory*. Selain itu, beberapa proses masih dilakukan eksekusi secara manual seperti pembuatan laporan kerja dan *invoice*. Saat ini, kegiatan operasional bengkel sehari-hari dibagi menjadi beberapa bagian seperti administrator, *service advisor*, mekanik, *back-office* yang berfungsi sebagai keuangan serta administrasi, dan inventori bengkel.

Masalah utama yang dihadapi dengan sistem yang ada adalah bagian-bagian bengkel tidak terintegrasi antara satu dengan yang lain dimana data tidak bisa diakses secara langsung melainkan karyawan, mekanik, dan *service advisor* harus menuju ke *front office* di lantai dua untuk mengetahui *progress* dan keperluan kendaraan. Hal ini menurunkan efisiensi kerja karena mobilisasi karyawan yang tinggi. Selain itu, tidak terintegrasinya sistem menyebabkan permasalahan seperti antrian kendaraan lompat atau mundur karena tidak terintegrasinya bagian mekanik dengan *front office*, dan sering terjadinya penolakan kendaraan dikarenakan tidak tersedianya *part* dibutuhkan karena tidak terintegrasinya *front office* dan bagian *inventory* yang menyebabkan Jumlah penolakan kendaraan naik dari 30 mobil yang ditolak di bulan Januari sampai 47 mobil di bulan Agustus 2021 dengan total kendaraan yang ditolak dari bulan Januari hingga Agustus 2021 sebanyak 233 mobil dari total 2274 mobil yang masuk.

Agar permasalahan integrasi bagian-bagian bengkel yang selama ini dilakukan secara *independent* dan efisiensi kerja dapat diatasi, diperlukan sebuah perancangan sistem informasi manajemen bengkel yang sesuai dengan kebutuhan serta dapat mengintegrasikan bagian-bagian bengkel dengan analisis mendalam untuk memberikan gambaran yang jelas serta meningkatkan efisiensi kerja dan menghasilkan analisis dan perancangan sistem yang lengkap. Perancangan yang mendalam diperlukan agar dapat membuat suatu desain sistem yang baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Perancangan juga berfungsi sebagai acuan mengintegrasikan bagian-bagian bengkel, memberikan gambaran mengenai *system*

secara jelas, menentukan alur proses bisnis yang lebih baik, dan memenuhi kebutuhan *user*. Perancangan dapat menghasilkan keputusan bagaimana sistem beroperasi dalam hal *software* maupun *hardware*, laporan, dan dokumen yang diperlukan. Dengan begitu, perancangan sistem informasi manajemen terintegrasi dapat memberikan kontribusi dalam menghasilkan perbaikan proses kinerja layanan bengkel secara menyeluruh dan dapat memberikan informasi yang dibutuhkan secara cepat, efisien, tepat dan akurat.

Pada dasarnya, efisiensi diartikan sebagai sebagai rasio *output* terhadap *input*; dan lebih banyak *output* per unit *input* menunjukkan efisiensi yang lebih besar sementara *output* maksimum per *unit input* mencerminkan efisiensi optimal. Konsep pengukuran efisiensi menurut Sherman dan Zhu (2006) menyatakan bahwa efisiensi suatu perusahaan terdiri atas empat jenis salah satunya adalah *technical efficiency* (TE) yang merupakan efisiensi global dalam mengukur kemampuan untuk menghasilkan *output* aktual dengan *input* lebih sedikit, atau lebih sedikit sumber daya yang digunakan menunjukkan efisiensi yang lebih tinggi. Proses bisnis yang efisien dicapai dengan waktu proses kerja yang berkurang dengan hasil yang sama atau meningkat. Efisien dalam hal ini dapat diukur dengan membandingkan waktu proses bisnis lama dengan yang baru.

Dalam proses Analisis dan perancangan, diperlukan model yang sesuai. Model yang digunakan dalam perancangan sistem informasi manajemen adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) metodologi *waterfall*. Metodologi *waterfall* menggunakan tahapan yang berurutan dimana proses dilihat secara bertahap. Tahapan penelitian ini dimulai dari *Communication, Planning, Modelling*, hingga *testing* dan *evaluation*. Selain itu, agar tujuan untuk meningkatkan efisiensi dapat tercapai, diperlukan cara untuk menguji tingkat efisiensi kerja. Pengujian efisiensi kerja dilakukan dengan kuesioner dengan melakukan perbandingan terhadap sistem yang berjalan dengan perancangan yang diajukan. Untuk pengujian terhadap hasil perancangan menggunakan *User Acceptance Testing*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas dapat disimpulkan rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang dan menganalisis sistem

informasi manajemen bengkel terintegrasi yang dapat meningkatkan efisiensi kerja pada usaha bengkel Modifie.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada analisis dan perancangan Sistem Informasi Manajemen pada usaha bengkel Modifie adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berupa Sistem Informasi Manajemen pada Bengkel Modifie yang memberikan gambaran kebutuhan pengguna, fungsional *system*, serta perancangan sistem.
2. Pengguna dari Sistem Informasi Manajemen ini adalah *Owner* Bengkel Modifie, Karyawan dan *Customer*.
3. Periode Pengambilan data dari Januari hingga Agustus 2021.
4. Hasil akhir berupa perancangan sistem untuk Usaha Bengkel Modifie Surabaya.

1.4. Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan perancangan Sistem Informasi Manajemen yang sesuai dengan kebutuhan pada usaha bengkel Modifie dan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan efisiensi kerja.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan kontribusi serta membantu bengkel Modifie untuk menghasilkan acuan pengembangan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan.
2. Memberikan gambaran desain sistem.
3. Menambah ilmu pengetahuan tentang analisa dan perancangan sistem.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai salah satu acuan untuk memperdalam teori yang digunakan pada penelitian ini. Dari penelitian terdahulu, ditemukan beberapa perbedaan dan persamaan dengan topik yang digunakan oleh peneliti. Beberapa penelitian terdahulu yang berupa jurnal terdahulu yang terkait dengan topik yang diambil peneliti dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
Saputro, E. B., & Rachmatullah, R. (2017)	Sistem Informasi Manajemen Bengkel Bowo Motor Sragen	Hasil penelitian ini adalah perancangan aplikasi berbasis web berupa perancangan sistem informasi manajemen bengkel yang didalamnya memiliki fungsi manajemen laporan, antrean, dan <i>inventory system</i> .	Penelitian yang dilakukan Saputro, E. B., & Rachmatullah, R. (2017) menghasilkan sistem yang terfokus kepada manajemen antrean dan <i>inventory system</i> , sedangkan penelitian yang akan dilakukan dibuat dengan fokus integrasi dengan penggabungan bagian-bagian bengkel.
Audrilia, M., & Budiman, A. (2020)	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus : Bengkel Anugrah)	Hasil penelitian ini adalah perancangan aplikasi berbasis web berupa sistem informasi manajemen bengkel yang di dalamnya dapat memajemen laporan, Gudang, dan kerja mekanik.	Hasil penelitian yang dilakukan oleh Audrilia, M., & Budiman, A. (2020) terfokus ke arah digitalisasi dimana bengkel sebelumnya tidak memiliki sistem terkomputerisasi. Aplikasi juga terfokus ke arah pembuatan laporan. Berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan dimana fokus utama adalah integrasi bagian-bagian pada bengkel dan peningkatan efisiensi kerja.

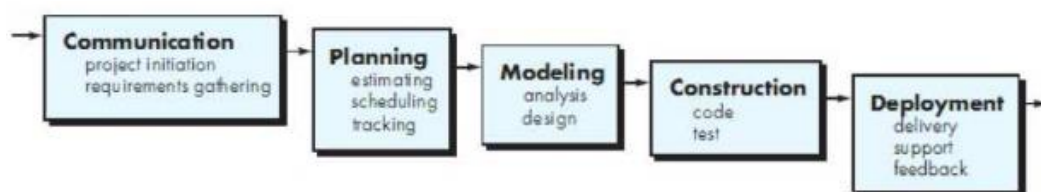
Pada penelitian ini, terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang sudah disebutkan pada tabel di atas. Hasil penelitian yang akan dilakukan juga berupa perancangan sistem dengan tampilan serta desain sistem yang berbeda dengan penelitian terdahulu.

2.2. SDLC

System Development Life Cycle (SDLC) adalah proses untuk memahami bagaimana sebuah sistem informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis dengan merancang suatu sistem, membangun sistem tersebut dan menyampaikan kepada pengguna” (Rahmawati & Bachtiar, 2018) .SDLC memiliki empat fase dasar yaitu *Planning, analysis, design* dan *implementation*. Berikut penjelasan dari keempat fase tersebut.

- a. *Planning* adalah proses dasar dalam memahami mengapa sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana peneliti akan membangun proyek tersebut.
- b. *Analysis* adalah fase menginvestigasi sistem yang sudah ada sebelumnya, mengidentifikasi peluang untuk perbaikan dan mengembangkan konsep yang baru untuk sistem yang akan dibuat.
- c. *Design Phase* yaitu menentukan bagaimana sistem akan beroperasi, dalam hal ini antara lain perangkat keras, perangkat lunak, infrastruktur jaringan (*User Interface*), *Forms* dan laporan (*database* dan *file* yang dibutuhkan aplikasi).
- d. *Implementation* adalah fase terakhir pada SDLC, yaitu adalah mencoba keseluruhan *system*.

Dalam penelitian ini menggunakan model *Roger S. Pressman* dimana model dipecah 6 tahapan. Tahapan *pressman* mencakup *communication, planning, modelling, construction, dan deployment*. Gambar 2.1 adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Pressman:



Gambar 2.1 Metodologi SDLC Pressman

2.3. Sistem Informasi Manajemen

Menurut (Audrilia & Budiman, 2020) Sistem informasi manajemen adalah sekumpulan sub sistem yang saling bekerja sama antara bagian satu dengan yang

lainnya, dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data/fakta, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi. Komponen utama sistem informasi manajemen adalah manusia dan beberapa komponen yang saling terkait.

2.4. Efisiensi Kerja

Efisiensi merujuk pada konsep yang terkait pemanfaatan seluruh sumber daya dalam proses produksi barang dan jasa (Irene, 2018). Efisiensi sendiri merupakan indikator penting dalam mengukur kinerja keseluruhan suatu perusahaan. Menurut Haynes (1999), efisiensi diartikan sebagaimana suatu perusahaan dapat berproduksi dengan biaya serendah mungkin untuk menghasilkan *output* secara optimal. Menurut (Marsondang, Purwanto, & Mulyanti, 2019). Perusahaan dikatakan efisien apabila dengan jumlah *input* tertentu dapat menghasilkan jumlah *output* lebih banyak atau pada jumlah *output* tertentu bisa menggunakan *input* lebih sedikit.

2.5. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu proses untuk memahami sistem kemudian merancang sistem informasi untuk merancang memperbaiki sistem yang telah ada sehingga sistem menjadi lebih baik serta dapat mengerjakan mekanik secara efektif dan efisien (Mulyani, 2017). Hasil dari proses perancangan bisa berupa rancangan *input*, rancangan *output*, rancangan *file* (Oktafianto & Muslihudin, 2016). Rancangan sistem atau perangkat lunak dapat digambarkan dalam :

1. **System flow** adalah perangkat diagram grafik yang menyimpan dan mengkomunikasikan aliran data media dan prosedur proses informasi yang diperlukan dalam sistem informasi dengan menggunakan berbagai simbol yang dihubungkan dengan panah-panah untuk menampilkan proses informasi.
2. **DFD (Data Flow Diagram)** adalah diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem. DFD berfungsi untuk menggambarkan proses aliran data yang tertinggi sampai yang terendah, yang memungkinkan untuk melakukan dekomposisi, memartisi atau membagi sistem ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan yang lebih sederhana.

3. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

- a. **CDM (*Conceptual Data Model*)** merupakan suatu jenis model data yang menggambarkan secara keseluruhan konsep struktur basis data atau hubungan antar tabel yang dirancang untuk suatu program atau aplikasi secara konseptual (Diaz, Sulistiowati, & Lemantara, 2016).
- b. **PDM (*Physical Data Model*)** merupakan jenis model data yang menggambarkan struktur basis data atau hubungan antar tabel yang akan digunakan oleh perangkat lunak secara fisik (Diaz, Sulistiowati, & Lemantara, 2016)

2.6. Dokumen Perancangan Perangkat Lunak

Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen inilah yang akan menjadi acuan *system* analisis. Dokumen-dokumen yang dibutuhkan untuk merencanakan proyek perangkat lunak adalah sebagai berikut:

1. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) adalah sebuah dokumen yang berisikan spesifikasi kebutuhan sebuah perangkat lunak yang menjalankan fungsi tertentu dalam suatu lingkungan yang spesifik.

2. Desain Dan Arsitektur Perangkat Lunak

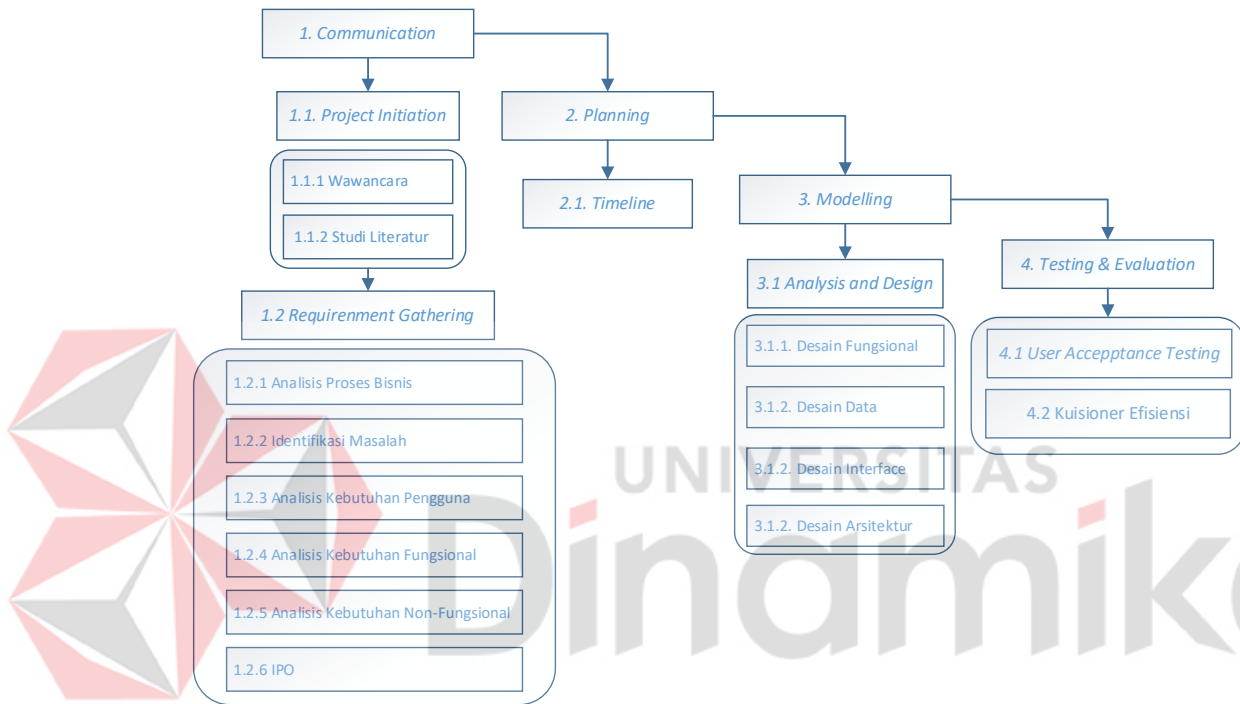
Desain dan Arsitektur Perangkat Lunak (DAPL) merupakan rancangan arsitektural yang mendefinisikan struktur data dan komponen-komponen program yang lainnya.

2.7. *User Acceptance Testing*

User Acceptance Testing adalah tahapan uji coba suatu sistem sebelum digunakan oleh pengguna akhir. UAT atau *User Acceptance Testing* dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada pengguna terhadap fungsi pada sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna atau tidak. UAT berfungsi untuk melakukan verifikasi terhadap sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan *user* atau tidak. Sedangkan, menurut (Hady, Haryono, & Rahayu, 2019) UAT dilaksanakan pada akhir proses pengujian saat sistem siap digunakan. Tujuan utamanya adalah untuk mengembangkan perangkat lunak yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas tahapan dalam analisis dan perancangan Sistem Informasi Manajemen pada usaha bengkel Modifie. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metodologi *waterfall*. Untuk penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

3.1. *Communication*

Tahapan pertama bertujuan untuk memperoleh informasi yang akan digunakan untuk membuat analisis rancangan sistem. Informasi didapatkan melalui komunikasi terhadap pemilik Bengkel, Karyawan, dan Studi Literatur. Hasil informasi tersebut dianalisa untuk menghasilkan data dan informasi mengenai alur bisnis, kendala, dan kebutuhan terhadap perancangan sistem. Tahapan ini memiliki dua fase yaitu *Project Initiation* dan *Requirement Gathering*.

3.1.1. *Project Initiation*

Project Initiation adalah tahapan untuk memperoleh informasi mengenai penelitian. Fase *Project Initiation* berisi tahapan wawancara dan studi literatur.

1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data mengenai kebutuhan sistem, permasalahan bengkel, alur proses bisnis, dan struktur organisasi secara langsung dalam bentuk deskripsi serta menjelaskan suatu situasi dan kondisi tertentu. Wawancara dipilih karena kondisi bengkel yang mengharuskan untuk fleksibel dimana peneliti dapat mengikuti kemauan dari narasumber tanpa pedoman yang baku. Metode wawancara yang digunakan *in depth interview* yang merupakan proses wawancara mendalam kepada objek dengan komunikasi dua arah untuk mendapatkan data dari responden secara personal (Pradesyah & Al, 2019). Hasil wawancara ini yang akan menjadi acuan perancangan sistem. Narasumber wawancara bengkel adalah (1) Pemilik bengkel, (2) Admin bengkel, (3) *Front Office*, (4) *Service Advisor*, dan (5) Mekanik.

2. Studi Literatur

Tahapan ini bertujuan untuk mencari referensi dan informasi yang mendukung penelitian. Referensi didapatkan dari peraturan dan kebijakan yang ada di Bengkel Modifie, buku, dan jurnal. Referensi digunakan untuk memperkuat pengetahuan peneliti yakni (1) Analisis Sistem, (2) Perancangan Sistem, (3) Penelitian Terdahulu, (4) Desain Arsitektur, (5) Desain Antarmuka, (6) Sistem Informasi Manajemen, (7) Manajemen Bengkel, Dan (8) *System Development Life Cycle Waterfalll Preston*.

3.1.2. Requirement Gathering

Bertujuan menganalisa hasil dari wawancara dan studi literatur dengan untuk mendefinisikan kebutuhan dari sistem yang akan dibuat. Fase ini menghasilkan analisa dengan hasil deskriptif berupa Analisis Proses Bisnis, Identifikasi Masalah, Identifikasi Pengguna, Analisis Kebutuhan Pengguna, Analisis Kebutuhan Fungsional, Analisis Kebutuhan Non-Fungsional, dan Diagram IPO.

1. Analisis Proses Bisnis

Tahapan ini memiliki fungsi untuk mengetahui dan mempelajari alur proses bisnis yang ada. Analisis proses bisnis dilakukan untuk mendapatkan informasi seperti (1) Gambaran Umum Proses Bisnis Modifie, (2) Proses Penerimaan Order Kendaraan, (3) Proses *Inventory* Bengkel, (4) Proses Penilaian Mekanik, dan (5) Dokumen Pendukung Proses Bisnis.

2. Identifikasi Masalah

Tahap ini melakukan pemecahan masalah yang ditemukan dari hasil Wawancara, Studi Literatur, dan Analisis Proses Bisnis. Dari hasil tersebut dihasilkan informasi mengenai dampak permasalahan. Dampak permasalahan kemudian diidentifikasi lebih lanjut untuk menghasilkan solusi penyelesaian masalah berupa fungsi sistem yang diperlukan dalam penyelesaian masalah tersebut.

3. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kebutuhan informasi tiap pengguna. Tahap ini menentukan informasi apa saja yang akan digunakan oleh masing-masing pengguna. Hasil dari tahapan ini berupa kebutuhan informasi dari tiap pengguna.

4. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis Kebutuhan Fungsional memiliki tujuan untuk menentukan proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem berdasarkan hasil dari Analisis Pengguna. Tahapan ini menentukan kebutuhan fungsional sistem yang berisi proses fungsi secara dasar, pengguna fungsi, dan tujuan mengenai fungsi yang akan dibuat. Hasil dari Analisis Kebutuhan Fungsional adalah penjelasan dari tiap fungsi yang ada dalam sistem.

5. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional bertujuan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem. Spesifikasi kebutuhan non-fungsional berisi *analysis* perangkat keras dan analisis kebutuhan perangkat lunak. Hasil dari fase ini adalah kebutuhan non-fungsional sistem.

6. Diagram IPO

Diagram IPO (*Input-Proses-Output*) bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi mengenai *input* yang diperlukan sistem untuk menghasilkan *output* sistem. Hasil dari proses ini adalah Diagram IPO untuk perancangan lebih lanjut. Pembuatan diagram IPO Menggunakan *tools* Microsoft Visio.

3.2. Planning

Pada tahapan *planning*, peneliti melakukan proses penetapan rencana terkait analisis dan perancangan yang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, sumber informasi yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal Pengerjaan penelitian. Hasil penetapan rencana berupa *timeline* yang dibuat berdasarkan analisa perkiraan waktu pengerjaan.

3.2.1. Timeline

Timeline digunakan sebagai acuan waktu pengerjaan penelitian. *Timeline* dibuat dengan pertimbangan peneliti terhadap waktu serta proses yang diperlukan untuk melakukan tahapan penelitian.

3.3. Modelling

3.3.1. Analysis and Design

Tahapan ini berisi pembuatan perancangan sistem manajemen bengkel. Fase dari tahapan *Analysis and Design* akan membuat perancangan Desain Fungsional, Perancangan Desain Data, Perancangan desain *Interface*, dan Perancangan Desain Arsitektur.

1. Perancangan Desain Fungsional

Pada perancangan desain proses fungsional akan dilakukan perancangan fungsi-fungsi sistem yang terdiri dari proses, data, dan antar muka yang digambarkan dengan aliran sistem (*System flow*), desain *Context diagram*, dan desain DFD (*Data flow diagram*) yang di dalamnya meliputi: DFD Level 0, dan DFD level 1.

2. Perancangan Desain Data

Perancangan desain data dilakukan untuk menggambarkan rancangan fungsi-fungsi sistem yang terdiri dari proses, data, dan antar muka sistem informasi manajemen bengkel Modifie ke dalam bentuk data seperti *Conceptual Data Model* (CDM), *Physical Data Model* (PDM), dan struktur data

3. Perancangan Desain Interface

Tahapan ini akan membuat desain *Interface* untuk sistem informasi manajemen bengkel. Pembuatan desain *interface* disesuaikan dengan preferensi pengguna yang didapatkan saat wawancara. Bagian ini akan menggambarkan

Desain *Interface* sistem informasi manajemen bengkel secara keseluruhan. Tampilan aplikasi dibuat dengan *tools Adobe XD*.

4. Perancangan Desain Arsitektur

Tahapan ini membuat perancangan desain arsitektur. Tahapan ini menghasilkan kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan lunak yang diperlukan dalam perancangan sistem informasi manajemen bengkel.

3.4. Testing & Evaluation

1. Memilih Responden

Sesuai dengan Batasan masalah dimana ruang lingkup penelitian ini mencakup lingkungan Usaha Bengkel Modifie, Maka pemilihan responden mewakili masing-masing dari tingkatan jabatan di Bengkel Modifie. Pemilihan responden berdasarkan metode *quota sampling* dimana peneliti sudah menetapkan perwakilan dari masing-masing jabatan yang ada di *modifie*. Jabatan yang dipilih yaitu *admin*, *service advisor*, *Front Office*, Pemilik, dan Mekanik. Metode ini dipilih karena faktor dan kondisi lapangan yang mengharuskan pengondisian terlebih dahulu.

2. Melakukan *User Acceptance Testing*

Metode yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode eksperimen, dimana Peneliti melakukan presentasi dan pengarahan di hadapan responden yang akan diuji. Kemudian peneliti memberikan kuisisioner *User Acceptance Testing* sesuai dengan tingkatan jabatan responden. *User* mengisi kuisisioner terhadap fitur perancangan sudah sesuai atau tidak. Skenario UAT dapat dilihat pada Lampiran 1 Skenario UAT.

3. Melakukan Kuisisioner Efisiensi

Setelah dilakukan *User Acceptance Testing*, dilakukan uji efisiensi. Pengujian dilakukan dengan memberikan kuisisioner. Pertanyaan yang ada di dalam kuisisioner berhubungan dengan efisiensi kerja. Terdapat dua bagian dalam kuisisioner dengan tujuan untuk perbandingan sistem yang ada dengan perancangan yang diajukan. Skenario kuisisioner efisiensi dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Skenario Kuisisioner Efisiensi

No	Pernyataan	SS	S	RG	TS	STS
		5	4	3	2	1
<i>Sistem Yang Digunakan Sekarang</i>						
1	Sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pekerjaan yang di perlukan.					
2	Proses dalam sistem dapat digunakan sebagaimana fungsinya.					
3	Sistem dapat meningkatkan hasil kerja yang maksimal.					
4	Sistem saat ini dapat mengoptimalkan hasil kerja.					
5	Sistem dapat digunakan dengan mudah.					
6	Kelengkapan sistem dapat mendukung kelancaran proses kerja.					
7	Sistem dapat mempercepat proses kerja.					
8	Sistem dapat menghemat waktu kerja					
9	Sistem hanya memerlukan usaha yang sedikit untuk mencapai hasil yang optimal					
10	Sistem yang ada memiliki efisiensi yang baik					
<i>Perancangan Yang Diajukan</i>						
1	Sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pekerjaan yang di perlukan.					
2	Proses dalam sistem dapat digunakan sebagaimana fungsinya.					
3	Sistem dapat meningkatkan hasil kerja yang maksimal.					
4	Sistem saat ini dapat mengoptimalkan hasil kerja.					
5	Sistem dapat digunakan dengan mudah.					
6	Kelengkapan sistem dapat mendukung kelancaran proses kerja.					
7	Sistem dapat mempercepat proses kerja.					
8	Sistem dapat menghemat waktu kerja					
9	Sistem hanya memerlukan usaha yang sedikit untuk mencapai hasil yang optimal					
10	Sistem yang ada memiliki efisiensi yang baik					

Dalam penilaian uji efisien, digunakan pembobotan dengan skala *likert*.

Acuan nilai pada pembobotan skala *likert* dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Skala *Likert*

No	Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Ragu - Ragu	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

BAB IV

HASIL PEMBAHASAN

Bab empat akan membahas hasil mengenai analisis dan perancangan sistem informasi manajemen Bengkel Modifie. Hasil dari uraian tahapan bab tiga akan digunakan dalam menghasilkan perancangan sistem informasi manajemen bengkel. Hasil dari penelitian ini adalah Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Modifie.

4.1. Requirement Gathering

4.1.1. Hasil Analisis Proses Bisnis

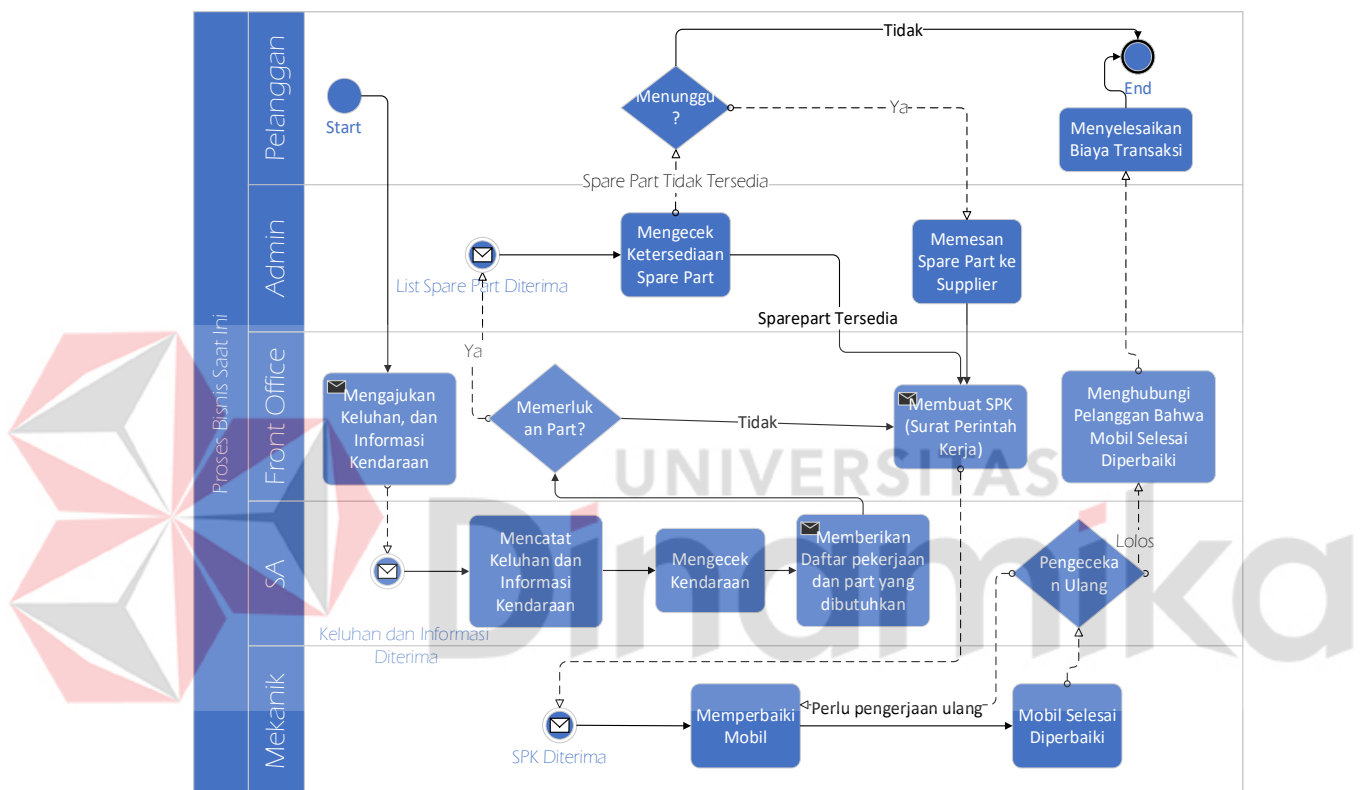
Alur proses bisnis pada bengkel Modifie dimulai dari pelanggan yang datang ke bengkel. Kemudian, pelanggan langsung diarahkan satpam menuju bagian *front office* dimana dilakukan pendataan informasi pelanggan. Informasi yang dicatat oleh *front office* adalah kendaraan, keinginan modifikasi atau keluhan dari kendaraan tersebut, dan data pribadi pelanggan. Kemudian, *service advisor* menuju ke *front office* untuk mengambil data yang sudah dicatat oleh *front office* lalu melakukan verifikasi ulang keluhan dan informasi kendaraan untuk memastikan kebenaran informasi. Kemudian *service advisor* membuat daftar mekanik dan *sparepart* yang diberikan kepada *front office*. *Part* akan dicek ketersediannya terlebih dahulu oleh pihak *Admin*.

Part tersedia maka *front office* langsung membuat dokumen SPK (Surat Perintah Kerja). *Sparepart* tidak tersedia maka *admin* memberitahukan *front office* agar diteruskan ke pelanggan jika *part* tidak tersedia dan pelanggan harus menunggu. Pelanggan setuju maka *admin* akan memesan *part* ke *supplier* yang bersangkutan. Setelah *part* sampai di bengkel, *front office* akan membuat SPK (Surat Perintah Kerja) yang dituju. SPK kemudian akan diteruskan kepada bagian mekanik dimana kendaraan akan diproses perbaikan atau modifikasinya.

Saat dalam pengerjaan terdapat kendala dibutuhkan *part* baru maka mekanik menuju *admin* untuk meminta *part* yang dibutuhkan. *Part* tidak tersedia maka pelanggan diberi info ketidaktersediaan *part* dan harus menunggu lebih lama. *Part* tersedia maka *admin* langsung memberikan *part* kepada mekanik dan pengerjaan

berlanjut. Setelah kendaraan selesai, mekanik menghubungi *service advisor* untuk melakukan inspeksi ulang terhadap kendaraan. Jika

Kendaraan lolos inspeksi *service advisor* langsung menghubungi *front office* agar pelanggan segera dihubungi. Kendaraan tidak lolos inspeksi, perbaikan akan diulang kembali hingga lolos. Setelah dihubungi pihak *front office*, pelanggan melakukan pembayaran dan mengambil kunci kendaraan di *front office*. Proses bisnis Bengkel Modifie dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Proses Bisnis Bengkel Modifie

4.1.2. Hasil Identifikasi Masalah

Dari rekapitulasi hasil wawancara, studi kasus, dan analisis yang telah dilakukan penulis terhadap bengkel Modifie, dapat dihasilkan hasil identifikasi masalah dan alternatif solusi. Hasil dapat dilihat di Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Masalah

Permasalahan	Dampak	Solusi
Sistem tidak terintegrasi yang meningkatkan mobilitas karyawan dalam pengambilan informasi meningkatkan waktu kerja	Proses bisnis tidak bisa berjalan secara efisien dikarenakan memakan waktu lebih banyak untuk mobilitas karyawan.	Sistem yang terintegrasi dengan setiap bagian dan dapat diakses oleh setiap mekanik

Permasalahan	Dampak	Solusi
dimana tidak efisien.		
Tidak adanya bagian khusus untuk mengurus <i>inventory sparepart</i> .	<i>Admin</i> yang harus secara konstan melakukan cek barang dan stok <i>sparepart</i>	Menambah fungsi untuk melakukan pengelolaan terhadap <i>inventory</i> berupa pemesanan, permintaan dan penerimaan <i>sparepart</i>
Antrean kendaraan yang sering tidak urut	Pengerjaan kendaraan tidak bisa selesai secara tepat waktu	Menambahkan fungsi untuk mengelola antrean pelanggan
Perhitungan komisi yang tidak konsisten	Mekanik tidak mendapat komisi sesuai dengan mekanik yang dilakukan	Menambahkan fungsi untuk pendataan poin komisi untuk mekanik

4.1.3. Hasil Analisis Kebutuhan Pengguna

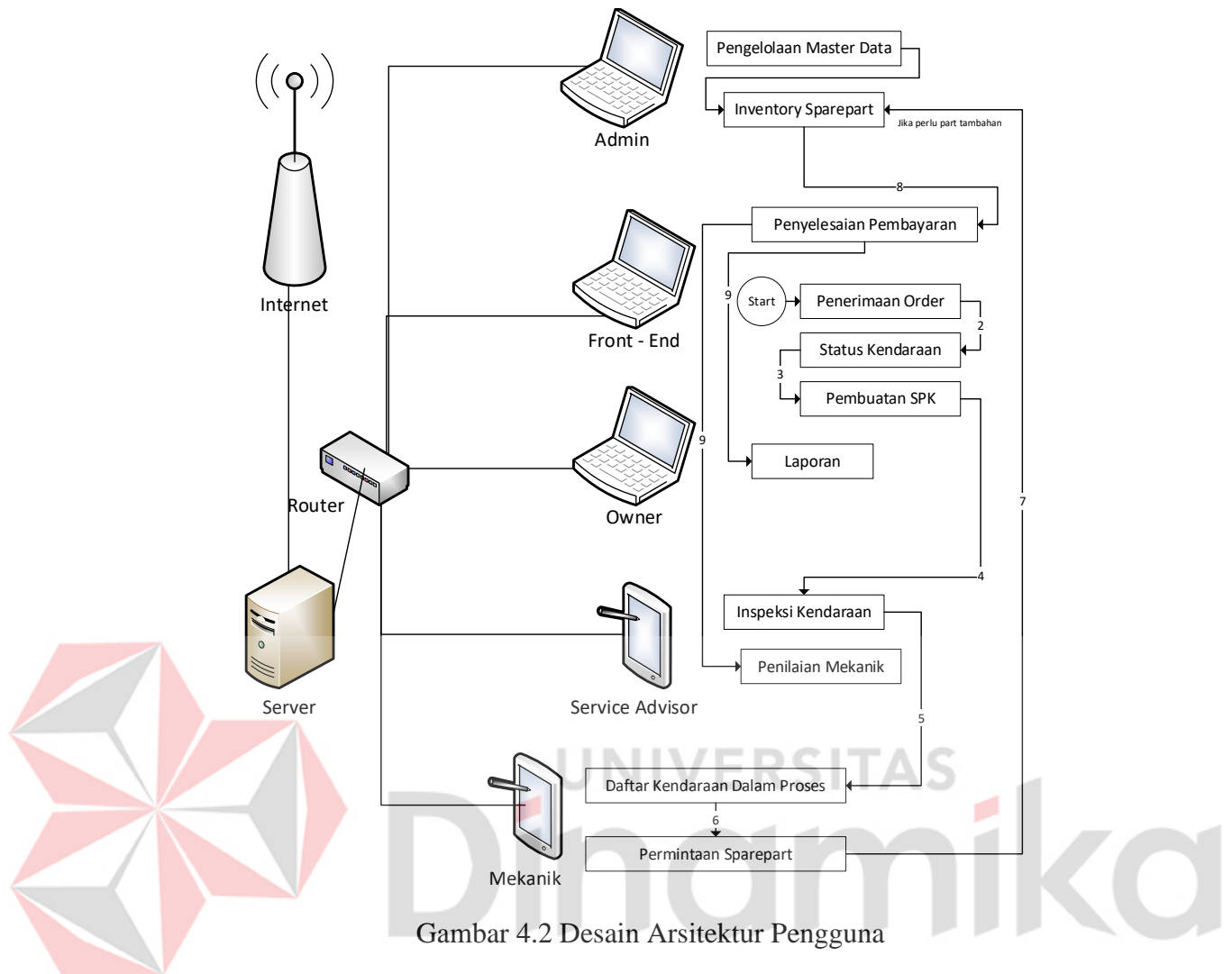
Hasil analisis kebutuhan pengguna sistem informasi manajemen bengkel dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Kebutuhan
Admin	Pengelolaan Data Master Informasi <i>Sparepart</i> dan stok barang
Front Office	Informasi Transaksi, Antrean Kendaraan, dan Pelanggan Informasi Kendaraan Informasi Penanggung Jawab Kendaraan Informasi Transaksi
Owner	Informasi Kinerja Mekanik
Service Advisor	Informasi Kondisi dan <i>Sparepart</i> Kendaraan Informasi Pelaksana dan Penanggungjawab Kendaraan
Mekanik	Informasi Komisi Mekanik Informasi <i>Pekerjaan</i> Yang Berlangsung

4.1.4. Desain Arsitektur Pengguna

Proses dimulai dari Pihak *front-end* memasukkan data Pelanggan dan data Kendaraan di Penerimaan Order. Status Kendaraan akan terbit di sistem dan SPK muncul. Setelah terbit SPK maka dilakukan proses Inspeksi Kendaraan oleh *service advisor*. Kemudian Kendaraan akan terbit di menu Kendaraan Dalam Proses Pengerjaan yang dapat dilihat oleh Mekanik. Mekanik bisa mengajukan Permintaan *Sparepart* kepada pihak admin jika membutuhkan *Sparepart*. Setelah Kendaraan Selesai dikerjakan, dilakukan proses Penyelesaian Pembayaran oleh pihak *front end*. Hasil dari proses tadi adalah Laporan Transaksi untuk *Owner* dan Penilaian Mekanik yang dilakukan oleh *Service Advisor*. Hasil dari Desain Arsitektur Pengguna sistem informasi manajemen bengkel dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Desain Arsitektur Pengguna

4.1.5. Hasil Analisis Kebutuhan Fungsional

Dapat dihasilkan fungsi-fungsi dari hasil analisis fungsional sistem informasi manajemen bengkel yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan perancangan sistem. Hasil dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kebutuhan Fungsional

Pengguna	Kebutuhan	Kebutuhan Fungsional
Admin	Pengelolaan Data Master	<ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan Data Master Pelanggan • Pengelolaan Data Master Kendaraan • Pengelolaan Data Master Jasa • Pengelolaan Data Master <i>Sparepart</i> • Pengelolaan Data Master <i>Supplier</i> • Pengelolaan Data Master Karyawan • Pengelolaan Hak Akses
	Informasi <i>Sparepart</i> Dan Stok Barang	<ul style="list-style-type: none"> • Permintaan <i>Sparepart</i> • Penerimaan <i>Sparepart</i> • Pemesanan <i>Sparepart</i>

Pengguna	Kebutuhan	Kebutuhan Fungsional
Front Office	Informasi Transaksi, Antrean Kendaraan, Dan Pelanggan	<ul style="list-style-type: none"> • Penerimaan Order • Penyelesaian Order • Cetak Tanda Terima • Cetak SPK • Cetak Kuitansi • Antrean Pelanggan
	Informasi Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Status Kendaraan
	Informasi Penanggung Jawab Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Mekanik Penanggungjawab • Estimasi
Owner	Informasi Transaksi	<ul style="list-style-type: none"> • Laporan Transaksi
	Informasi Kinerja Mekanik	<ul style="list-style-type: none"> • Laporan Kinerja Mekanik
Service Advisor	Informasi Kondisi Dan <i>Sparepart</i> Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi Kendaraan
	Informasi Pelaksana Dan Penanggungjawab Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Mekanik
Mekanik	Informasi Komisi Mekanik	<ul style="list-style-type: none"> • Lihat Komisi
	Informasi <i>Pekerjaan</i> Yang Berlangsung	<ul style="list-style-type: none"> • Lihat Kendaraan Dalam Pengerjaan

Detail kebutuhan fungsional tiap aktor dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Daftar Kebutuhan Fungsional

Pengguna	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi	Detail
Admin	Pengelolaan Data Master Pelanggan	Melakukan pengelolaan data master pelanggan	Tabel L2.6
	Pengelolaan Data Master Kendaraan	Untuk melakukan pengelolaan data master kendaraan	Tabel L2.7
	Pengelolaan Data Master Jasa	Melakukan pengelolaan data master jasa	Tabel L2.1
	Pengelolaan Data Master <i>Sparepart</i>	Melakukan pengelolaan data master <i>sparepart</i>	Tabel L2.2
	Pengelolaan Data Master <i>Supplier</i>	Melakukan pengelolaan data master karyawan	Tabel L2.4
	Pengelolaan Data Master Karyawan	Melakukan pengelolaan data master karyawan	Tabel L2.3
	Pengelolaan Hak Akses	Mengelola hak akses setiap pengguna	Tabel L2.5
	Permintaan <i>Sparepart</i>	Permintaan <i>sparepart</i> terhadap admin	Tabel L2.19
	Penerimaan <i>Sparepart</i>	Penerimaan <i>sparepart</i> dari <i>supplier</i> terhadap admin	Tabel L2.8
	Pemesanan <i>Sparepart</i>	Pemesanan <i>sparepart</i> dari admin terhadap <i>supplier</i>	Tabel 4.5
Front Office	Penerimaan Order	Melakukan pengelolaan data penerimaan order pelanggan dengan fungsi pengelolaan antrean, mekanik penanggung jawab, dan fungsi estimasi harga pelanggan	Tabel 4.7
	Penyelesaian Order	<i>Input</i> data pembayaran pelanggan	Tabel L2.16
	Cetak Tanda Terima	Mencetak tanda terima kendaraan jika diminta oleh pelanggan	Tabel L2.13
	Cetak SPK	Mencetak SPK kendaraan	Tabel L2.14

Pengguna	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi	Detail
	Cetak Kuitansi	Mencetak kuitansi dari menu	Tabel L2.17
	Antrean Pelanggan	Mengelola antrean pelanggan	Tabel L2.10
	Status Kendaraan	Merubah status kendaraan. Merubah status kendaraan berpengaruh terhadap proses di menu transaksi	Tabel L2.15
	Mekanik Penanggungjawab	Memilih mekanik penanggung jawab	Tabel L2.11
	Estimasi	Mengetahui estimasi dan biaya harga	Tabel L2.12
Owner	Laporan Transaksi	Melihat atau mencetak laporan transaksi	Tabel 4.6
	Laporan Kinerja Mekanik	Melihat atau mencetak laporan kinerja mekanik	Tabel L2.9
Service Advisor	Inspeksi Kendaraan	Input data inspeksi kendaraan pelanggan	Tabel 4.8
	Penilaian Mekanik	Menilai kinerja mekanik berdasarkan daftar mekanik kendaraan dengan penilaian per-item pengerjaan	Tabel 4.9
Mekanik	Lihat Komisi	Melihat perolehan komisi mekanik	Tabel L2.18
	Lihat Kendaraan Dalam Pengerjaan	Melihat kendaraan dalam pengerjaan untuk mekanik	Tabel 4.10

Dari beberapa fungsi sistem yang dihasilkan dari hasil analisa dapat menghasilkan fungsi-fungsi utama yang ada di Sistem Informasi Manajemen Bengkel Modifie berdasarkan hasil yang dilakukan pada tahap analisis kebutuhan pengguna antara lain:

1. Pengguna Admin

Fungsi sistem yang dihasilkan dengan pengguna *admin* sebagai berikut:

a. Fungsi Pemesanan *Sparepart*

Fungsi ini memiliki fungsi pemesanan *sparepart* dari *admin* terhadap *supplier*. Analisis dari kebutuhan fungsional pada fungsi Pemesanan *sparepart* diturunkan dari satu kebutuhan pengguna dan dijelaskan pada pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Fungsi Pemesanan *Sparepart*

Nama fungsi	Pemesanan <i>Sparepart</i>
Pengguna	Admin
Deskripsi	Fungsi ini memiliki fungsi pemesanan <i>sparepart</i> dari admin terhadap <i>supplier</i>
Kondisi Permulaan	Pengguna memilih menu <i>inventory</i>
Pemicu	Pengguna ingin memasukkan data penerimaan <i>sparepart</i>
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu <i>inventory</i> 2. Pengguna memilih sub menu pemesanan <i>sparepart</i> 3. Pengguna mengisi <i>form</i> sesuai kebutuhan 4. Pengguna memilih <i>supplier</i> dan jenis <i>part</i> 5. Pengguna klik tombol simpan 6. Sistem menyimpan data ke dalam <i>database</i>
Alur	-

Pengembangan	
Alur Alternatif	Jika <i>supplier</i> tidak dipilih maka data pemesanan hanya berisi keperluan <i>part</i> saja
Kondisi Akhir	pop up "Data Berhasil Disimpan"
Kebutuhan Non fungsional	
Security	Hak Akses untuk Admin dan Front Office
Error	pop up "Sistem Mengalami Gangguan"
Handling	
Keterkaitan	Fungsi Pemesanan <i>Sparepart</i> memiliki keterkaitan terhadap semua proses <i>inventory</i> yang ada di sistem
Data	
Notifikasi	1. Notifikasi Konfirmasi Hapus Data 2. Notifikasi Data Tidak Boleh Kosong 3. Notifikasi Data Berhasil Disimpan

Fungsi sistem dengan pengguna *admin* lainnya dapat dilihat pada Lampiran 2 Detail Kebutuhan Fungsional.

2. Pengguna *Owner*

Fungsi sistem yang dihasilkan dengan pengguna *owner* sebagai berikut:

a. Fungsi Laporan Transaksi

Analisis dari kebutuhan fungsional pada fungsi laporan kinerja mekanik diturunkan dari satu kebutuhan pengguna dan dijelaskan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Fungsi Laporan Transaksi

Nama fungsi	Laporan Transaksi
Pengguna	Pemilik
Deskripsi	Fungsi ini memiliki tujuan melihat atau mencetak laporan transaksi
Kondisi	Pengguna sudah <i>login</i> ke dalam sistem
Permulaan	
Pemicu	Pengguna ingin melihat atau mencetak laporan transaksi
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu laporan 2. Pengguna memilih sub menu transaksi 3. Pengguna dapat melihat laporan 4. Menekan tombol <i>expand</i> pada kolom data akan memberikan data uraian mekanik 5. Menekan ikon <i>gear</i> pada kolom data akan membuka menu cetak dokumen tersebut 6. Pengguna dapat melakukan filter data dengan kolom kategori serta tanggal yang berada di atas menu
Alur	Pengguna dapat mencetak laporan per periode
Pengembangan	
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat laporan transaksi
Kebutuhan Non fungsional	
Security	Hak Akses hanya untuk Pemilik
Error	pop up "Sistem Tidak Bisa Menampilkan Data"
Handling	
Keterkaitan	Data Laporan Transaksi memiliki keterkaitan terhadap semua proses yang ada di sistem
Data	
Notifikasi	1. Notifikasi Fungsi Mengalami Error 2. Notifikasi Pop-up data

-
3. Notifikasi Data Berhasil Disimpan
 4. Notifikasi Data Gagal Disimpan
 5. Notifikasi Data Tidak Bisa Diakses
-

Fungsi sistem dengan pengguna *owner* lainnya dapat dilihat pada Lampiran 2 Detail Kebutuhan Fungsional.

3. Pengguna *Front Office*

Fungsi sistem yang dihasilkan dengan pengguna *front office* sebagai berikut:

a. Penerimaan *Order*

Fungsi ini memiliki tujuan untuk melakukan pengelolaan data penerimaan *order* pelanggan dengan fungsi pengelolaan antrian, Mekanik Penanggung Jawab, dan fungsi Estimasi Harga Pelanggan. Analisis dari kebutuhan fungsional pada fungsi penerimaan order diturunkan dari satu kebutuhan pengguna dan dijelaskan pada pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Fungsi Penerimaan *Order*

Nama fungsi Pengguna	Penerimaan Order Front Office
Deskripsi	Fungsi ini memiliki tujuan untuk melakukan pengelolaan data penerimaan order pelanggan dengan fungsi pengelolaan antrian, Mekanik Penanggung Jawab, dan fungsi Estimasi Harga Pelanggan.
Kondisi Permulaan Pemicu	Pengguna sudah login ke dalam sistem
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna telah login ke sistem 2. Pengguna memilih menu transaksi 3. Pengguna memilih sub-menu penerimaan order 4. Pengguna menginputkan data ke form sesuai menu yang dipilih 5. Pengguna memilih mekanik penanggung jawab 6. Pengguna memilih antrian pelanggan 7. Pengguna klik tombol simpan 8. Sistem menyimpan data ke dalam database 9. Sistem melakukan update status kendaraan
Alur Pengembangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. (Opsional) Pengguna dapat menggunakan fungsi estimasi 2. (Opsional) Pengguna dapat menggunakan fungsi cetak tanda terima 3. (Opsional) Pengguna dapat menggunakan fungsi cetak SPK
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Input Data pelanggan di penerimaan order wajib diisi semua kecuali Email dan Alamat. Jika data pelanggan tidak diisi akan muncul pop up "Data Wajib Diisi!" 2. Nama pelanggan dapat dicari di kolom nama, jika nama yang dipilih sudah ada datanya maka kolom No Telp, Email, dan Alamat akan terisi secara otomatis. 3. Plat nomor dapat dicari di nomor TNKB, jika nomor TNKB yang dipilih sudah ada datanya maka kolom Merk, Model, dan Tipe kendaraan akan terisi secara otomatis.

Kondisi Akhir	pop up "Data Berhasil Disimpan"
Kebutuhan Non fungsional	
Security	Hak Akses untuk pihak Front Office
Error	pop up "Data Tidak Berhasil Disimpan"
Handling	
Keterkaitan	Data Penerimaan Order memiliki keterkaitan terhadap semua proses yang ada di sistem
Data	
Notifikasi	1. Notifikasi Konfirmasi Hapus Data 2. Notifikasi Data Tidak Boleh Kosong 3. Notifikasi Data Berhasil Disimpan

Fungsi sistem dengan pengguna *front office* lainnya dapat dilihat pada Lampiran 2 Detail Kebutuhan Fungsional.

4. Pengguna *Service Advisor*

Fungsi sistem yang dihasilkan dengan pengguna *service advisor* sebagai berikut:

a. Fungsi Inspeksi Kendaraan

Analisis dari kebutuhan fungsional pada fungsi inspeksi kendaraan diturunkan dari satu kebutuhan pengguna dan dijelaskan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Fungsi Inspeksi Kendaraan

Nama fungsi	Inspeksi Kendaraan
Pengguna	Service Advisor
Deskripsi	Fungsi ini memiliki tujuan input data inspeksi kendaraan pelanggan
Kondisi	1. Pengguna sudah login ke dalam sistem
Permulaan	2. Kendaraan sudah di update statusnya menjadi "Service Advisor"
Pemicu	Pengguna ingin melakukan inspeksi kendaraan pelanggan
Alur Normal	1. Pengguna klik menu inspeksi kendaraan 2. Pengguna memilih kolom kendaraan yang akan di inspeksi 3. Pengguna melakukan input berupa foto dan deskripsi di form yang tersedia 4. Klik "+" untuk menambahkan kolom dokumentasi inspeksi 5. Pengguna klik tombol simpan 6. Sistem menyimpan data ke dalam database
Alur Pengembangan	Hasil inspeksi dapat dilihat kembali
Alur Alternatif	1. Menu Edit dan View data inspeksi dapat diakses dengan menekan ikon gear pada kolom data 2. Mengklik edit akan memunculkan halaman "Edit data inspeksi" 3. Mengklik view akan memunculkan data inspeksi kendaraan
Kondisi Akhir	Menyimpan data hasil inspeksi kendaraan
Kebutuhan Non fungsional	
Security	Hak Akses untuk pihak service advisor
Error	pop up "Sistem Mengalami Kendala"
Handling	
Keterkaitan	Fungsi Inspeksi Kendaraan memiliki keterkaitan terhadap proses Penerimaan order
Data	
Notifikasi	1. Notifikasi Konfirmasi Hapus Dokumentasi 2. Notifikasi Data Inspeksi Tidak Boleh Kosong 3. Notifikasi Data Berhasil Disimpan 4. Notifikasi Data Gagal Disimpan

b. Fungsi Penilaian Mekanik

Fungsi ini memiliki tujuan untuk menilai kinerja mekanik berdasarkan daftar mekanik kendaraan dengan penilaian per-item pengerjaan. Analisis dari kebutuhan fungsional pada fungsi penilaian mekanik diturunkan dari satu kebutuhan pengguna dan dijelaskan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Fungsi Penilaian Mekanik

Nama fungsi	Penilaian Mekanik
Pengguna	Service Advisor, Pemilik
Deskripsi	Fungsi ini memiliki tujuan untuk menilai kinerja mekanik berdasarkan daftar mekanik kendaraan dengan penilaian per-item pengerjaan
Kondisi Permulaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna sudah login ke dalam sistem 2. Kendaraan sudah diupdate statusnya menjadi "selesai"
Pemicu	Menilai mekanik mekanik
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu penilaian mekanik 2. Pengguna memilih kolom mekanik yang ingin di nilai 3. Pengguna memilih bobot mekanik, mekanik yang mengerjakan, dan poin pengerjaan 4. Pengguna mengklik tombol "simpan" 5. Sistem menyimpan data ke dalam database 6. Poin masuk secara otomatis ke akun mekanik
	Pseudocode BEGIN Login Sistem Klik menu Nilai Pekerja Klik nilai pekerjaan THEN Sistem menampilkan data pekerjaan dan mekanik yang mengerjakan kendaraan Pilih bobot pekerjaan Pilih poin pekerjaan IF Jika klik bobot pekerjaan RINGAN maka poin yang dapat dipilih adalah 1&2 Jika klik bobot pekerjaan NORMAL maka poin yang dapat dipilih adalah 2&3 Jika klik bobot pekerjaan BERAT maka poin yang dapat dipilih adalah 3-8 THEN Pilih mekanik yang mengerjakan Pilih poin pekerjaan Klik simpan END
Alur Pengembangan	-
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Pop up "Berhasil disimpan"
Kebutuhan Non fungsional	
Security	Hak Akses untuk pihak Service Advisor
Error Handling	pop up "Sistem Tidak Bisa Menampilkan Data"
Keterkaitan	Fungsi Penilaian Mekanik memiliki keterkaitan terhadap proses



Data	Penerimaan order, Master data jasa, dan Master data karyawan
Notifikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Notifikasi Konfirmasi Menyimpan Data Penilaian 2. Notifikasi Data Penilaian Tidak Boleh Kosong 3. Notifikasi Data Berhasil Disimpan 4. Notifikasi Data Gagal Disimpan

5. Pengguna Mekanik

Fungsi sistem yang dihasilkan dengan pengguna Mekanik sebagai berikut:

a. Fungsi Lihat Kendaraan Dalam Pengerjaan

Analisis dari kebutuhan fungsional pada fungsi lihat kendaraan dalam pengerjaan diturunkan dari satu kebutuhan pengguna pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Fungsi Lihat Kendaraan Dalam Pengerjaan

Nama fungsi	Lihat Kendaraan Dalam Pengerjaan
Pengguna	Mekanik
Deskripsi	Fungsi ini memiliki tujuan melihat kendaraan dalam pengerjaan untuk mekanik
Kondisi Permulaan	Pengguna sudah login ke dalam sistem
Pemicu	Pengguna ingin melihat kendaraan dalam pengerjaan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu pengerjaan yang berlangsung 2. Pengguna dapat melihat kendaraan yang dikerjakan 3. Pengguna dapat memfilter kendaraan yang dikerjakan
Alur Pengembangan	-
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Menampilkan kendaraan yang dalam tahap pengerjaan
Kebutuhan Non fungsional	
Security	Hak Akses untuk pihak mekanik
Error Handling	pop up "Sistem Tidak Bisa Menampilkan Data"
Keterkaitan Data	Fungsi lihat data dalam pengerjaan memiliki keterkaitan terhadap data Penerimaan order, data Kendaraan, dan data status kendaraan
Notifikasi	Notifikasi data tidak bisa ditampilkan

Fungsi sistem dengan pengguna mekanik lainnya dapat dilihat pada Lampiran 2 Detail Kebutuhan Fungsional.

4.1.6. Hasil Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Setelah melakukan analisis kebutuhan fungsional, dilakukan analisis kebutuhan non-fungsional dengan tujuan untuk mendukung kebutuhan fungsional sistem. Kebutuhan non-fungsional termuat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Kebutuhan Non Fungsional

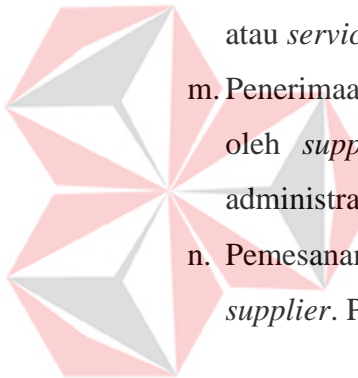
Jenis Kebutuhan	Kebutuhan Non Fungsional
Operasional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dapat diakses melalui <i>smartphone</i> dan komputer 2. Sistem berjalan di browser chrome
Performa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dapat diakses oleh 50 user dalam waktu yang bersamaan di jam operasional 2. Sistem mampu memuat halaman dengan jangka waktu 3-5 detik 3. Sistem memiliki waktu respon permintaan user dengan jangka waktu 1-5 detik
Keamanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hanya admin yang dapat melakukan pengaturan hak akses

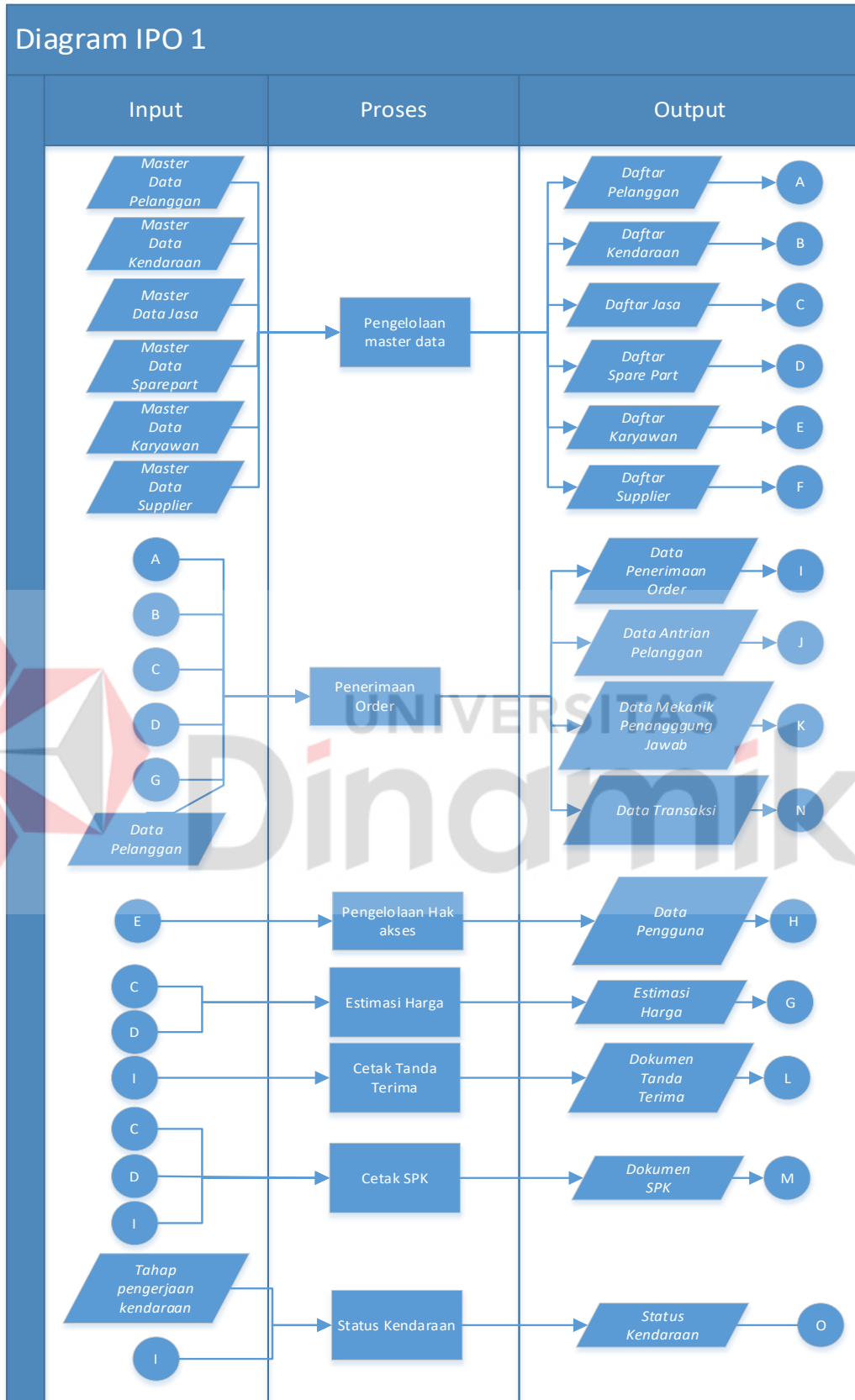
4.1.7. Diagram IPO

Terdapat beberapa proses yang ada di diagram IPO. Berdasarkan *input* data yang ada, *inputan* tersebut akan diproses, dan akan menghasilkan *ouput* atau keluaran yang dibutuhkan yang akan dijelaskan di struktur data yang dapat dilihat pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4 yang memiliki beberapa proses antara lain:

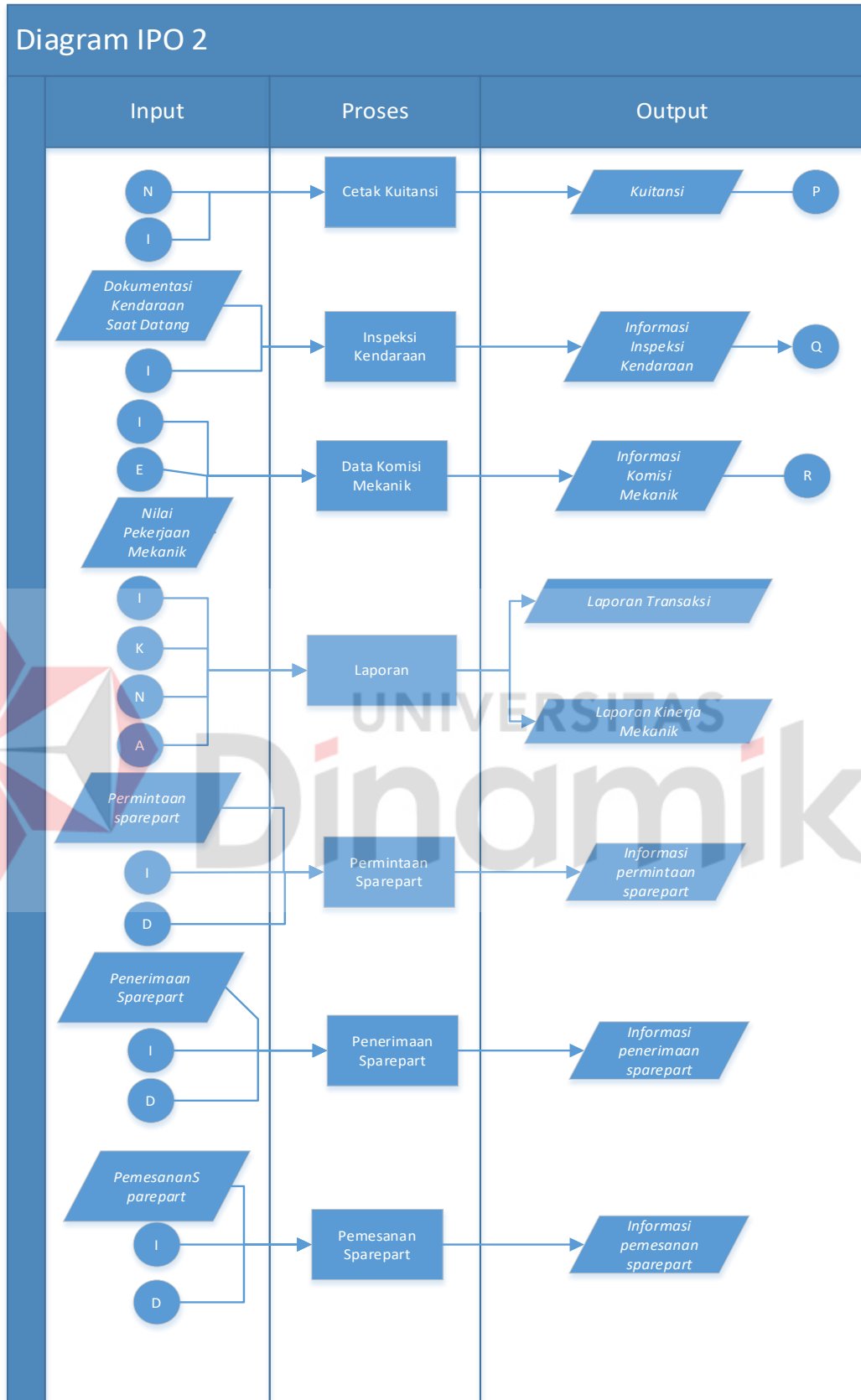
- a. Pengelolaan master data, yakni proses pengelolaan data master mulai dari menyimpan, merubah, dan menghapus data master di dalam *database*.
- b. Penerimaan order, yakni proses penerimaan pelanggan saat datang ke bengkel. Pelanggan akan diminta data pribadi, data kendaraan pelanggan, serta keluhan mengenai kendaraan.
- c. Pengelolaan hak akses yang memiliki fungsi untuk mengatur hak akses pengguna.
- d. Estimasi harga, berfungsi untuk mengetahui estimasi harga apabila diperlukan pelanggan. Estimasi harga mengambil data melalui data master jasa dan *sparepart*.
- e. Cetak tanda terima, yakni mencetak tanda terima apabila diperlukan pelanggan setelah penerimaan order disimpan.
- f. Cetak SPK, yakni mencetak dokumen SPK yang berisikan jasa dan *part* yang diperlukan dalam pengerjaan kendaraan. SPK juga berisi mekanik penanggung jawab dan nomor antrian pelanggan.

- g. Status kendaraan, yakni menampilkan tahapan yang sedang dilakukan terhadap kendaraan.
- h. Cetak kuitansi, dilakukan setelah dilakukan pembayaran dan status kendaraan berubah menjadi lunas.
- i. Inspeksi kendaraan, yakni proses dimana *service advisor* melakukan inspeksi terhadap cacat bawaan kendaraan di eksterior dan interior yang kemudian di dokumentasikan dengan foto dan deskripsi.
- j. Data komisi mekanik, berfungsi untuk menilai mekanik mekanik setelah kendaraan selesai dikerjakan. Aktor yang menilai mekanik mekanik adalah *service advisor*.
- k. Laporan, proses yang berfungsi untuk mencetak laporan sesuai dengan kebutuhan pemilik.
- l. Permintaan *sparepart*, merupakan proses untuk meminta *sparepart* dari mekanik atau *service advisor* terhadap admin.
- m. Penerimaan *sparepart*, merupakan proses pencatatan *sparepart* yang diterima oleh *supplier*. Proses dapat berjalan setelah *part* diterima oleh bagian administrasi.
- n. Pemesanan *sparepart*, merupakan proses pemesanan *sparepart* terhadap *supplier*. Pemesanan *sparepart* dilakukan oleh bagian administrasi.





Gambar 4.3 Diagram IPO



Gambar 4.4 Diagram IPO Lanjutan 1

4.2. Planning

4.2.1. Timeline

Timeline digunakan untuk melakukan proses perancangan waktu pengerjaan penelitian. Untuk gambar *timeline* pengerjaan dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Gambar 4.5 *Timeline* Pengerjaan

No	Tahapan	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	<i>Communication</i>												
2	<i>Planning</i>												
3	<i>Modelling</i>												
4	<i>Testing & Evaluation</i>												

4.3. Modelling

4.3.1. Analysis And Design

1. Perancangan Desain Fungsional

Pada perancangan desain proses fungsional akan dilakukan perancangan fungsi-fungsi sistem yang terdiri dari proses, data, dan antar muka yang akan digambarkan dengan *System Flow*, *Context Diagram*, dan *Data Flow Diagram*.

a. System Flow

Daftar *system flow* tiap aktor dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Daftar *System Flow*

Pengguna	System Flow	Deskripsi	Detail
Admin	Pengelolaan Data Master Pelanggan	Melakukan pengelolaan data <i>master pelanggan</i>	Gambar L3.5
	Pengelolaan Data Master Kendaraan	Untuk melakukan pengelolaan data <i>master kendaraan</i>	Gambar L3.6
	Pengelolaan Data Master Jasa	Melakukan pengelolaan data <i>master jasa</i>	Gambar L3.7
	Pengelolaan Data Master Sparepart	Melakukan pengelolaan data <i>master sparepart</i>	Gambar L3.20
	Pengelolaan Data Master Supplier	Melakukan pengelolaan data <i>master karyawan</i>	Gambar L3.4
	Pengelolaan Data Master Karyawan	Melakukan pengelolaan data <i>master karyawan</i>	Gambar L3.3
	Pengelolaan Hak Akses	Mengelola hak akses setiap pengguna	Gambar L3.1
	Permintaan Sparepart	Permintaan <i>sparepart</i> terhadap <i>admin</i>	Gambar L3.19
	Penerimaan Sparepart	Penerimaan <i>sparepart</i> dari <i>supplier</i> terhadap <i>admin</i>	Gambar L3.2
	Pemesanan Sparepart	Pemesanan <i>sparepart</i> dari <i>admin</i> terhadap <i>supplier</i>	Gambar 4.6
Front Office	Penerimaan Order	Melakukan pengelolaan data penerimaan <i>order</i> pelanggan dengan fungsi pengelolaan antrian,	Gambar 4.8

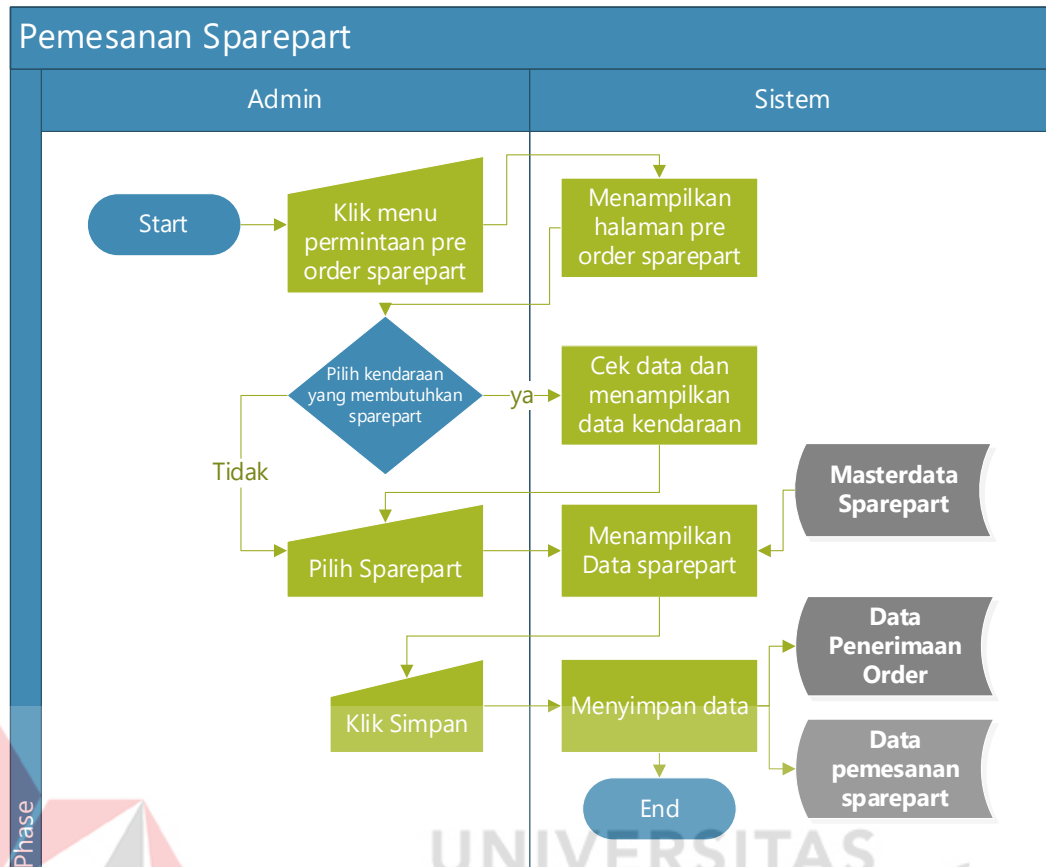
Pengguna	System Flow	Deskripsi	Detail
		mekanik penanggung jawab, dan fungsi estimasi harga pelanggan	
	Penyelesaian Order	Input data pembayaran pelanggan	Gambar L3.15
	Cetak Tanda Terima	Mencetak tanda terima kendaraan jika diminta oleh pelanggan	Gambar L3.12
	Cetak SPK	Mencetak SPK kendaraan	Gambar L3.13
	Cetak Kuitansi	Mencetak kuitansi dari menu	Gambar L3.16
	Antrian Pelanggan	Mengelola antrian pelanggan	Gambar L3.9
	Status Kendaraan	Merubah status kendaraan. Merubah status kendaraan berpengaruh terhadap proses di menu transaksi	Gambar L3.14
	Mekanik Penanggungjawab	Memilih mekanik penanggung jawab	Gambar L3.10
	Estimasi	Mengetahui estimasi dan biaya harga	Gambar L3.11
Owner	Laporan Transaksi	Melihat atau mencetak laporan transaksi	Gambar 4.7
	Laporan Kinerja Mekanik	Melihat atau mencetak laporan kinerja mekanik	Gambar L3.8
Service Advisor	Inspeksi Kendaraan	Input data inspeksi kendaraan pelanggan	Gambar 4.9
	Penilaian Mekanik	Menilai kinerja mekanik berdasarkan daftar mekanik kendaraan dengan penilaian per-item pengerjaan	Gambar L3.17
Mekanik	Lihat Komisi	Melihat perolehan komisi mekanik	Gambar L3.18
	Lihat Kendaraan Dalam Pengerjaan	Melihat kendaraan dalam pengerjaan untuk mekanik	Gambar 4.10

1) Pengguna Admin

System flow yang berkaitan dengan pengguna *admin* adalah sebagai berikut.

i. *System flow* Pemesanan Sparepart

Aktor yang terlibat dalam proses ini bagian Admin. Proses ini berfungsi untuk memesan *sparepart* kepada *supplier*. Dalam pemesanan, data terhubung dengan penerimaan order pelanggan. *System Flow* dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 *System Flow* Pemesanan Sparepart

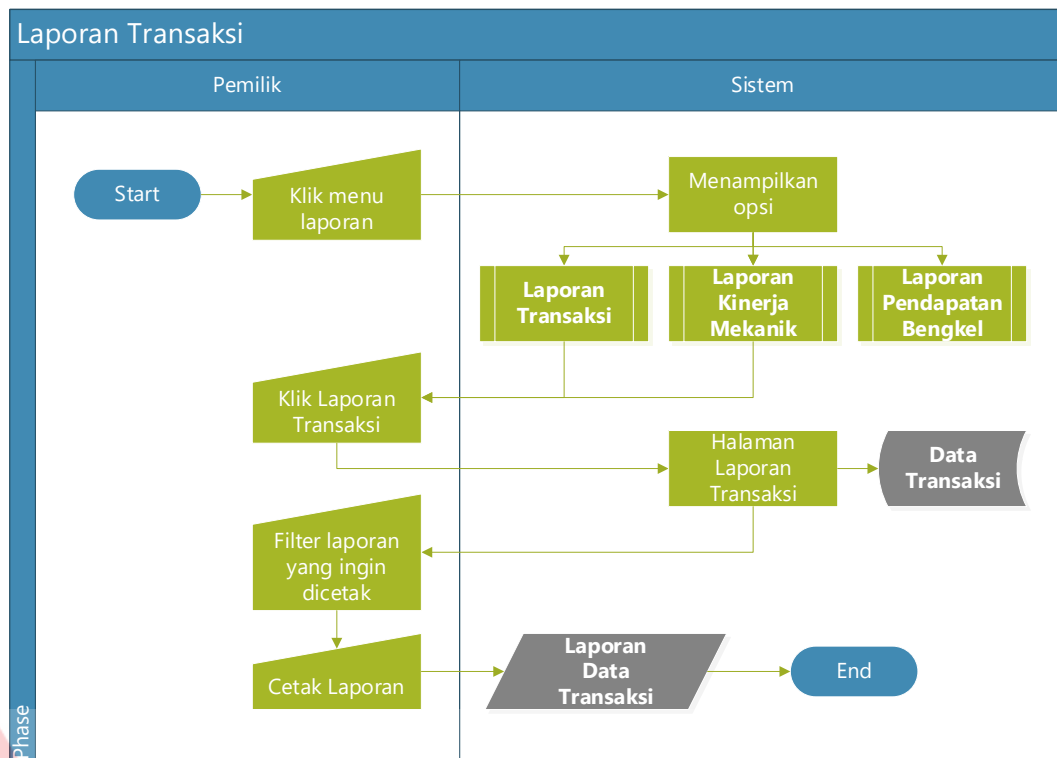
System flow dengan pengguna *admin* lainnya dapat dilihat pada Lampiran 3 *System Flow*.

2) Pengguna *Owner*

System flow yang berkaitan dengan pengguna *owner* adalah sebagai berikut.

i. *System flow* Laporan Transaksi

Aktor yang terlibat dalam proses lihat dan cetak laporan adalah pemilik. Pada gambar di bawah, pemilik dapat melihat dan mencetak laporan transaksi, dan laporan kinerja mekanik. *System Flow* lihat dan cetak laporan Transaksi dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 *System Flow* Laporan Transaksi

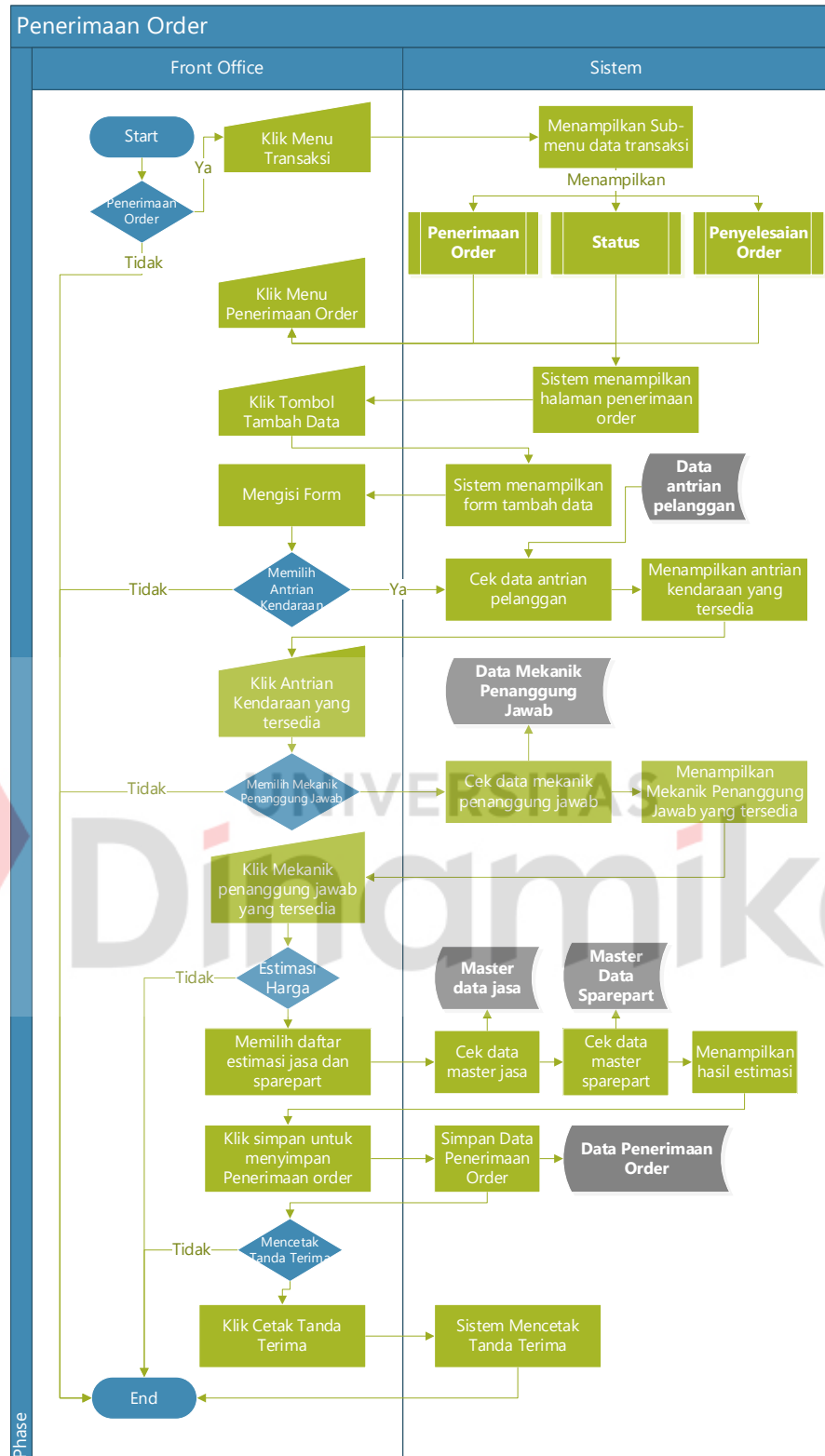
System flow dengan pengguna *owner* lainnya dapat dilihat pada Lampiran 3 *System Flow*.

3) Pengguna *Front Office*

System flow yang berkaitan dengan pengguna *front office* adalah sebagai berikut.

i. *System flow* Penerimaan Order

Aktor yang terlibat pada proses ini bagian *front office*. Bagian admin memasukkan data pelanggan ke dalam proses penerimaan order. *System Flow* dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 System Flow Penerimaan Order

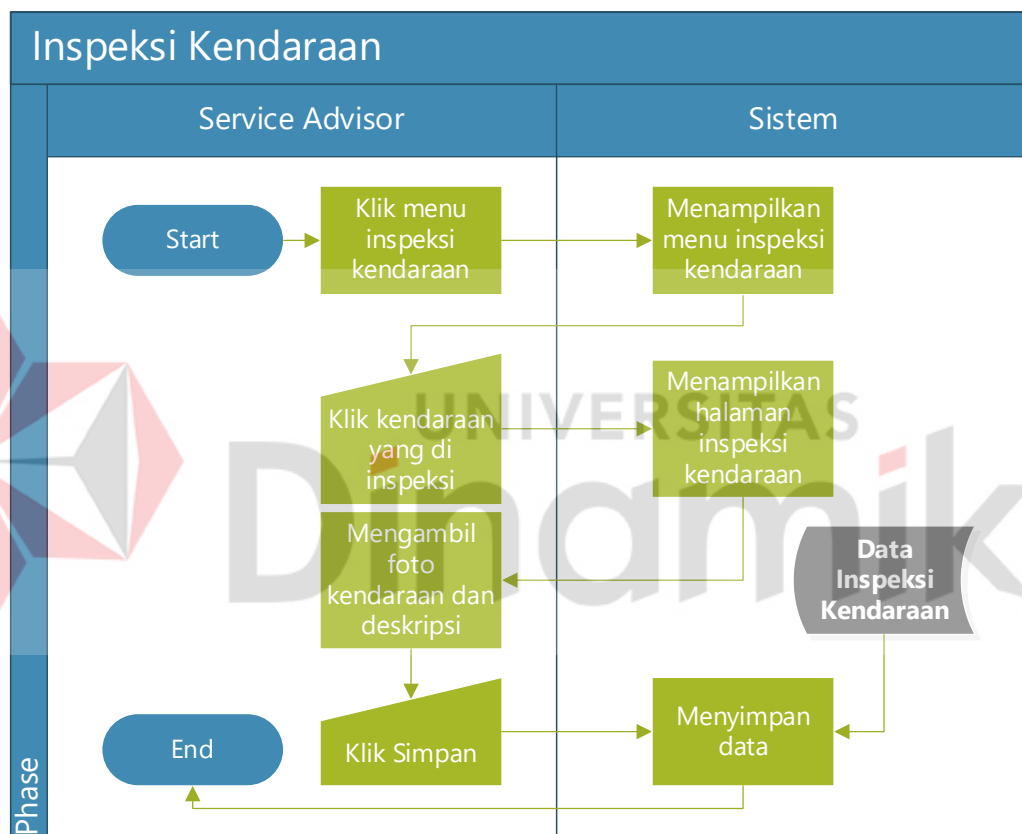
System flow dengan pengguna front office lainnya dapat dilihat pada Lampiran 3 System Flow.

4) Pengguna *Service Advisor*

System flow yang berkaitan dengan pengguna *service advisor* adalah sebagai berikut.

i. *System flow* Inspeksi Kendaraan

Aktor yang terlibat dalam proses ini adalah *Service Advisor*. Fungsi ini bertujuan untuk menyimpan data inspeksi kendaraan saat datang dengan dokumentasi berupa foto dan deskripsi. *System Flow* dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 *System Flow* Inspeksi Kendaraan

System flow dengan pengguna *service advisor* lainnya dapat dilihat pada Lampiran 3 *System Flow*.

5) Pengguna Mekanik

System flow yang berkaitan dengan pengguna mekanik adalah sebagai berikut.

i. *System flow* Lihat Kendaraan Dalam Pengerjaan

Aktor yang terlibat pada proses ini adalah mekanik. Mekanik dapat melihat kendaraan yang masih dalam status pengerjaan namun tidak dapat melihat status kendaraan yang *preorder sparepart*. *System Flow* dapat dilihat pada Gambar 4.10.

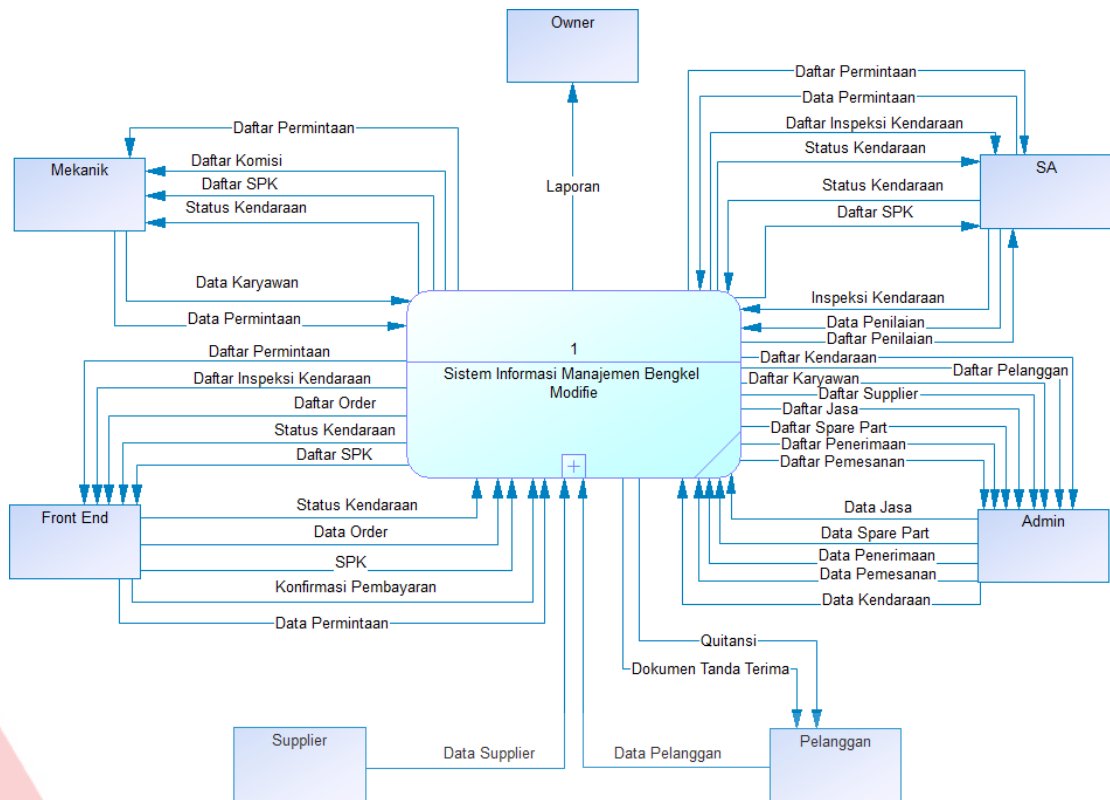


Gambar 4.10 *System Flow* Lihat Kendaraan Dalam pengerjaan

System flow dengan pengguna mekanik lainnya dapat dilihat pada Lampiran 3 *System Flow*.

b. *Context Diagram*

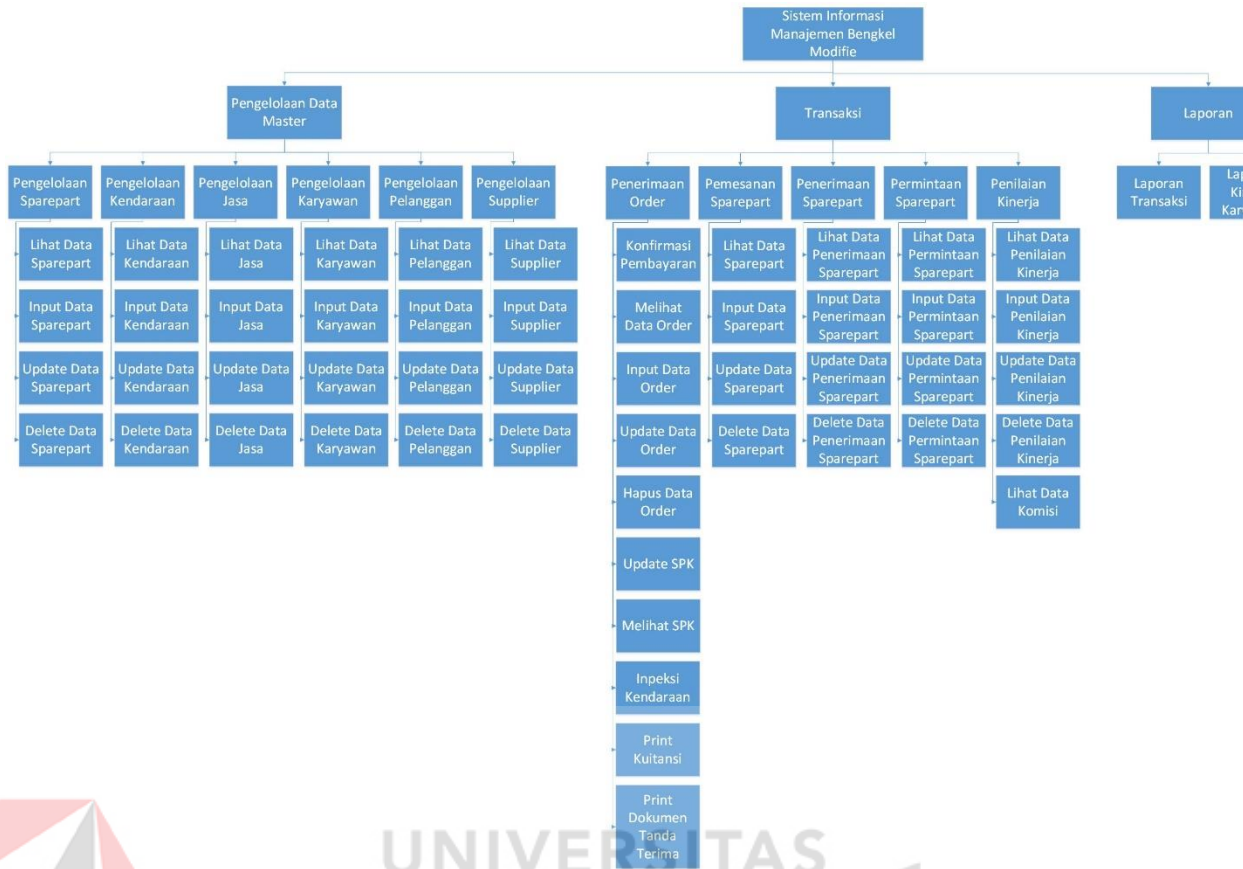
Pada *Context Diagram* menggambarkan entitas yang berhubungan langsung dengan sistem dan aliran data secara umum., sedangkan proses-proses yang lebih detail belum dapat diketahui. Terdapat 5 *internal entity* dan 2 *external entity* dalam *context diagram* ini. *Context Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 *Context Diagram*

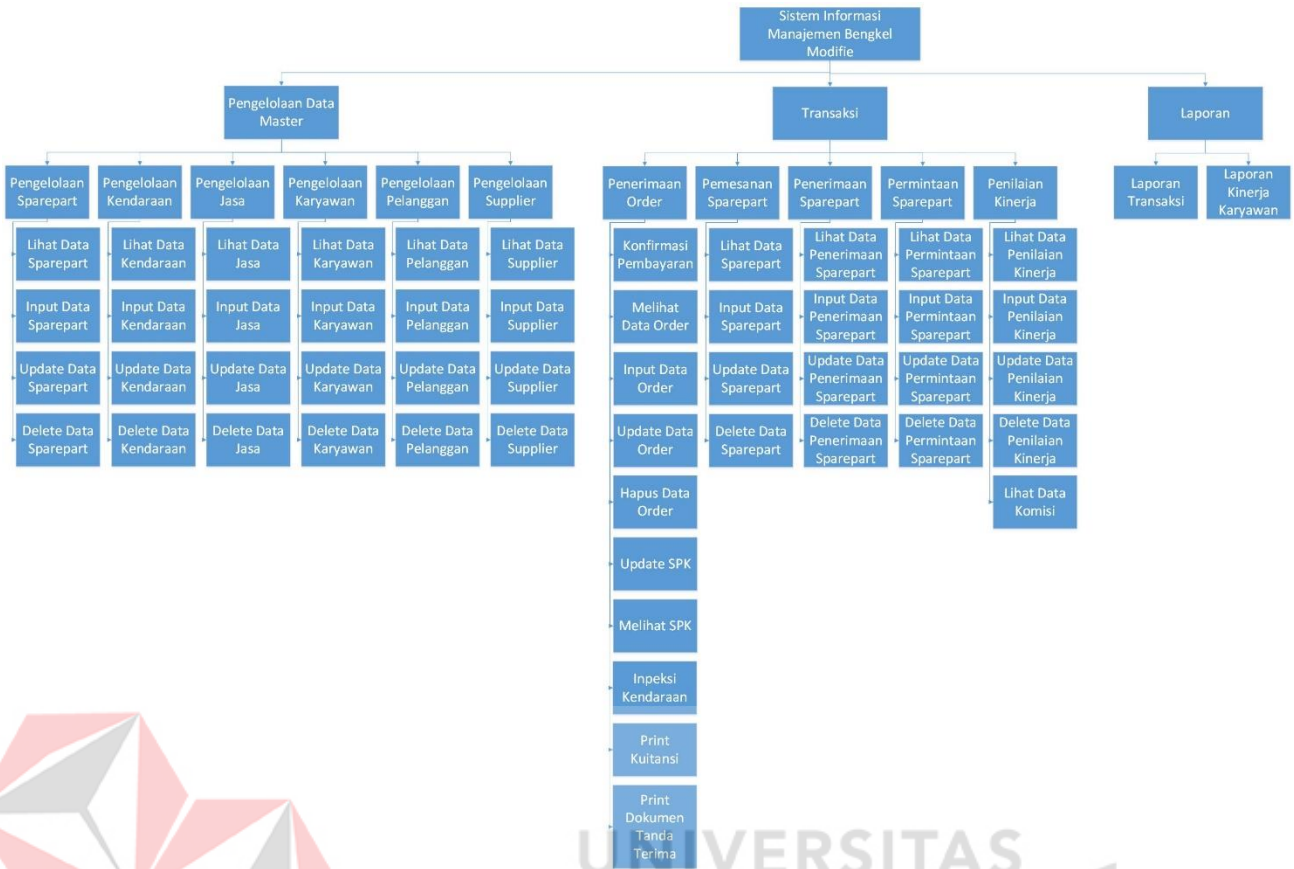
c. Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang digunakan untuk menggambarkan proses-proses dan penggambaran DFD (*Data Flow Diagram*) ke level-level lebih bawah lagi yang terjadi didalam sebuah perancangan sistem. Diagram berjenjang dapat dilihat pada



Gambar 4.12.





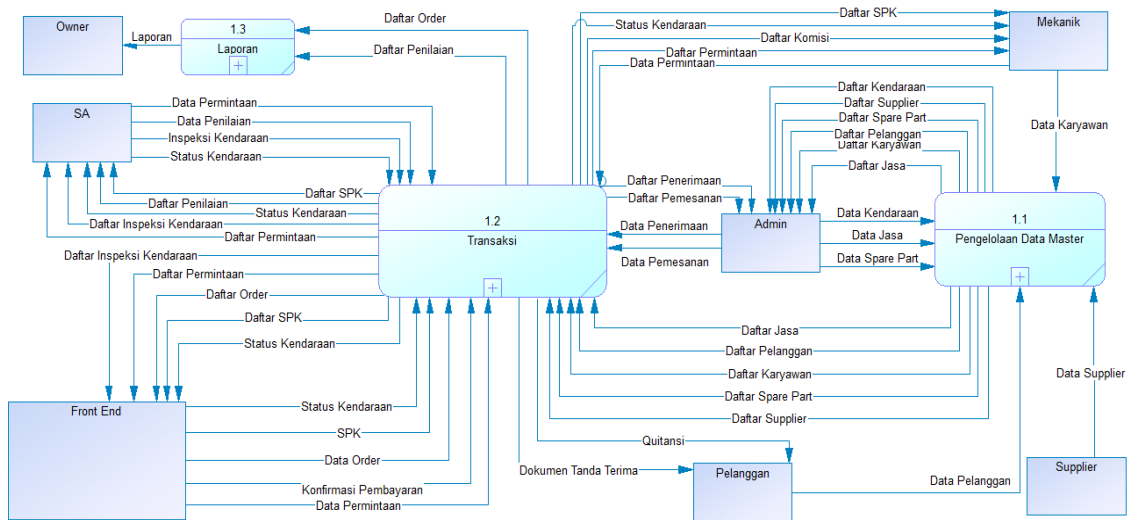
Gambar 4.12 Diagram Berjenjang

ii. *Data Flow Diagram*

1) DFD Level 0

DFD Level 0 pada Gambar 4.13 menjelaskan terdapat 7 entitas dan

3 proses utama.



Gambar 4.13 DFD Level 0

- vi. Data *supplier* berisi kode, nama *supplier*, alamat *supplier*, dan nomor telpon *supplier*.

2) Output

Pada bagian ini berisi *output* dan informasi sebagai berikut yaitu (1) daftar pelanggan, (2) daftar kendaraan, (3) daftar jasa, (4) daftar *sparepart*, (5) daftar karyawan, (6) daftar *supplier*, (7) data penerimaan order, (8) data antrian pelanggan, (9) data mekanik penanggungjawab, (10) data transaksi, (11) data pengguna, (12) estimasi harga, (13) dokumen tanda terima, (14) dokumen SPK, (15) status kendaraan, (16) kuitansi, (17) informasi inspeksi kendaraan, (18) informasi komisi mekanik, (19) laporan transaksi, (20) laporan kinerja mekanik, (21) informasi permintaan *sparepart*, (22) informasi penerimaan *sparepart*, dan (23) informasi pemesanan *sparepart*.

Dari hasil tersebut dapat menghasilkan struktur tabel yang disimpan di dalam sistem pada Tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4.14 Daftar Struktur Data

No	Struktur Data	Detail
1	Tabel Pelanggan	Tabel 4.15
2	Tabel Penerimaan Order	Tabel 4.16
3	Tabel Karyawan	Tabel 4.17
4	Tabel <i>Supplier</i>	Tabel L5.1
5	Tabel Jasa	Tabel L5.2
6	Tabel Kendaraan	Tabel L5.3
7	Tabel <i>Sparepart</i>	Tabel L5.4
8	Tabel Permintaan <i>Sparepart</i>	Tabel L5.5
9	Tabel Penerimaan <i>Sparepart</i>	Tabel L5.6
10	Tabel Pemesanan <i>Sparepart</i>	Tabel L5.7
11	Tabel Inspeksi Kendaraan	Tabel L5.8
12	Tabel Penilaian Mekanik	Tabel L5.9
13	Tabel SPK	Tabel L5.10
14	Tabel Detail Order	Tabel L5.11
15	Tabel Detail Permintaan	Tabel L5.12
16	Tabel Detail Penerimaan	Tabel L5.13
17	Tabel Detail Pemesanan	Tabel L5.14

1) Tabel Pelanggan

Tabel pelanggan pada Tabel 4.15 memiliki fungsi untuk menyimpan data master pelanggan yang ada di sistem manajemen bengkel.

Tabel 4.15 Pelanggan

No	Nama Kolom	Tipe Data	Constraint
1	Id_pelanggan	integer	Primary Key
2	Id_kendaraan	integer	Foreign Key
3	Nama_pelanggan	Varchar (50)	
4	Plat	Varchar (10)	
5	Alamat_pel	Varchar (50)	
6	No_telp_pel	Varchar (15)	
7	email	Varchar (50)	

2) Tabel Penerimaan Order

Tabel penerimaan order pada Tabel 4.16 memiliki fungsi untuk menyimpan data pelanggan yang ditujukan ke data master pelanggan, data penerimaan order, data mekanik penanggung jawab, data antrian, data estimasi harga pengerjaan kendaraan, data status kendaraan, dan data status order yang ada di sistem manajemen bengkel.

Tabel 4.16 Penerimaan Order

No	Nama Kolom	Tipe Data	Constraint
1	Id_order	integer	Primary Key
2	Id_kendaraan	integer	Foreign key (2)
3	Id_jasa	integer	Foreign key (4)
4	Id_karyawan	integer	Foreign key (3)
5	Id_pelanggan	integer	Foreign key (1)
6	Tgl_masuk_order	date	
7	Antrian	Varchar (25)	
8	Keluhan	Long Varchar	
9	Estimasi_harga	integer	
10	Status_kendaraan	Varchar (25)	
11	Status_order	Varchar (25)	

3) Tabel Karyawan

Tabel karyawan pada Tabel 4.17 memiliki fungsi untuk menyimpan data master karyawan yang ada di sistem manajemen bengkel.

Tabel 4.17 Karyawan

No	Nama Kolom	Tipe Data	Constraint
1	Id_karyawan	integer	Primary Key
2	Nama_karyawan	Varchar (50)	
3	Jenis_karyawan	Varchar (25)	
4	Jabatan	Varchar (25)	
5	Jadwal	Varchar (25)	
6	Alamat_Karyawan	Varchar (50)	
7	No_telp_karyawan	Varchar (15)	
8	Email_karyawan	Varchar (50)	
9	status	Varchar (25)	

Detail struktur data seperti *supplier*, jasa, kendaraan, *sparepart*, permintaan sparepart, penerimaan, pemesanan, inspeksi kendaraan, penilaian, SPK, detail order, detail permintaan, detail penerimaan, dan detail pemesanan dapat dilihat pada Lampiran 5 Struktur Data.

3. Perancangan Desain *Interface*

Setelah melakukan pembuatan desain fungsional dan desain data, dihasilkan perancangan tampilan atau *interface* untuk memberikan pengertian mengenai desain sistem yang akan dibuat. Daftar desain interface dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Daftar Desain *Interface*

No	Desain <i>Interface</i>	Desain
1	Halaman <i>login</i>	Gambar 4.17
2	Halaman <i>home</i>	Gambar 4.18
3	Halaman data transaksi penerimaan order	Gambar 4.19
4	Halaman Data Penerimaan Order	Gambar L6.1
5	Halaman Status Kendaraan	Gambar L6.5
6	Halaman Data Penyelesaian Order	Gambar L6.9
7	Halaman Inspeksi Kendaraan	Gambar L6.10
8	Halaman Form Inspeksi Kendaraan	Gambar L6.11
9	Halaman Penilaian Mekanik	Gambar L6.12
10	Halaman Form Penilaian Mekanik	Gambar L6.13
11	Halaman Komisi Mekanik	Gambar L6.14
12	Halaman Dalam Pengerjaan	Gambar L6.15
13	Halaman Laporan Kinerja Mekanik	Gambar L6.16
14	Halaman Laporan Transaksi	Gambar L6.17
15	Halaman Inventory – Permintaan Sparepart	Gambar L6.18
16	Halaman Inventory – Form Pemesanan	Gambar L6.19
17	Halaman Form Tambah Master Data Jasa	Gambar L6.21
18	Halaman Form Tambah Master Data Karyawan	Gambar L6.22
19	Halaman Form Tambah Master Data Kendaraan	Gambar L6.23
20	Halaman Form Tambah Master Data Pelanggan	Gambar L6.24
21	Halaman Form Tambah Master Data Sparepart	Gambar L6.25
22	Halaman Form Tambah Master Data Supplier	Gambar L6.26
23	Halaman Edit Hak Akses	Gambar L6.27

a. Halaman Login

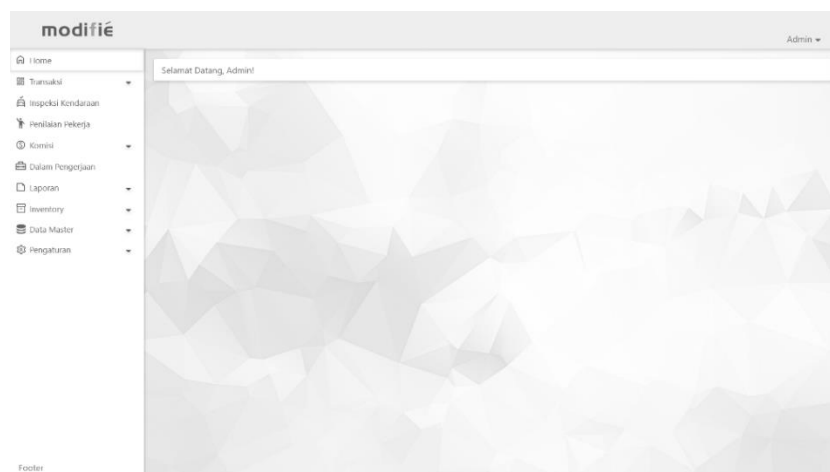
Halaman login pada Gambar 4.17 berisikan logo modifie dan form login yang diisi dengan username dan password pengguna. Pengguna laman ini yaitu *front office*, *admin*, *service advisor*, mekanik, dan pemilik. Dalam prosesnya, jika data yang dimasukkan tidak sesuai maka akan memunculkan notifikasi bahwa username atau password yang dimasukkan tidak sesuai.



Gambar 4.17 Halaman Login

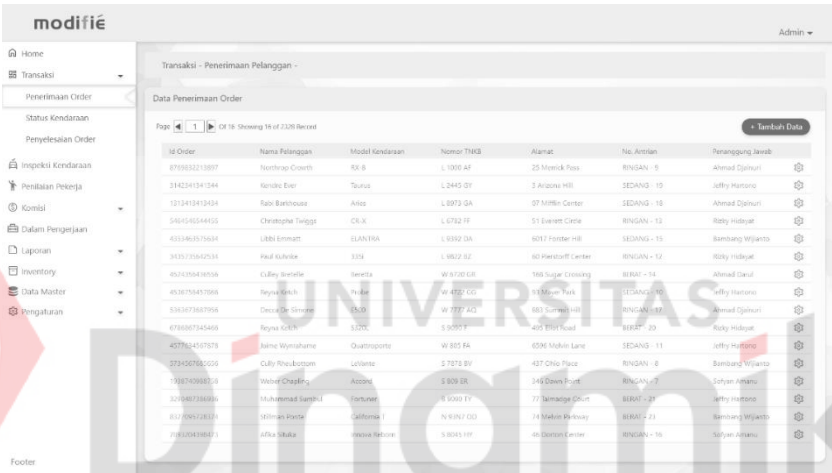
b. Halaman *Home*

Halaman *home* pada Gambar 4.18 akan tertampil setelah pengguna melakukan login terhadap sistem. Halaman ini memiliki *navigation bar* yang berada di sebelah kiri yang berisi menu-menu untuk menjalankan fungsi-fungsi yang ada di sistem dan beberapa menu yang ada di *navigation bar* memiliki sub menu. *Navigation bar* yang ada di halaman home akan menyesuaikan menunya sesuai dengan hak akses yang diberikan oleh pihak *admin*. Dalam penjelasan tampilan berikutnya, penulis akan menggunakan tampilan yang digunakan oleh pihak admin agar penjelasan dapat dipahami. Berikut adalah tampilan home sistem informasi manajemen bengkel.

Gambar 4.18 Halaman *Home*

c. Halaman Data Transaksi Penerimaan Order

Halaman data transaksi penerimaan order pada Gambar 4.19 berfungsi untuk menampilkan data Penerimaan order yang diterima oleh pihak *front end*. Halaman ini menampilkan data penting Penerimaan order yaitu data Pelanggan, data Kendaraan, antrian, dan Mekanik Penanggung Jawab. Halaman ini menampilkan data Penerimaan order paling baru dengan urutan di awal dan Penerimaan order yang palik akhir berada di akhir atau dapat diakses di halaman selanjutnya. Halaman ini memiliki fitur Tambah data Penerimaan order yang dapat diakses dengan menekan tombol Tambah data yang berada di kanan atas halaman.



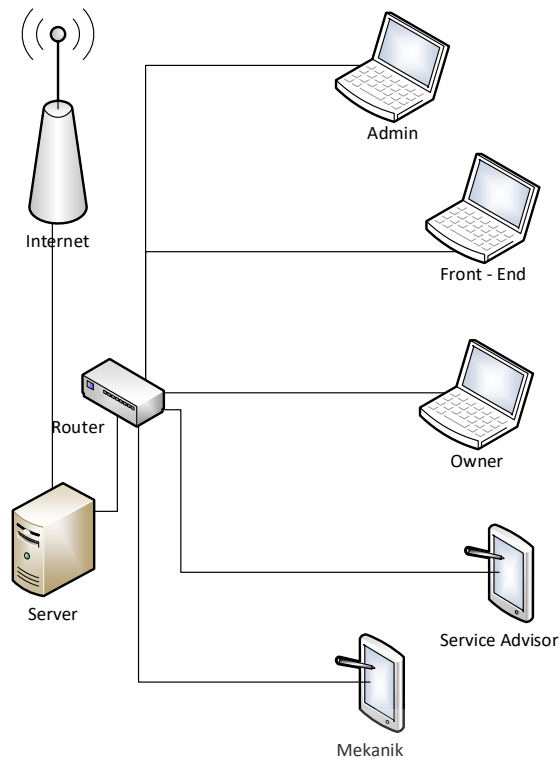
ID Order	Nama Pelanggan	Model Kendaraan	Nomor TNKB	Alamat	No. Antrian	Penanggung Jawab
8798832218897	Nortrop Croeth	8X 8	L 1009 AF	25 Mearik Posa	BUNGAN - 5	Almond Djatuti
314231314344	Sonik Evi	Torus	L 2443 DT	3 ANGIN HILL	SEDANG - 10	Jeffy Hartono
121341341343	Sari Baktinosa	Ades	L 8973 GA	37 MIMIN CENTER	SEDANG - 10	Almond Djatuti
280456544652	Christophe Tegg	CRX	L 0782 FF	31 Jember Cene	BUNGAN - 10	Rody Hidayat
453346373634	Libbi Emma	ELANTRA	L 9392 DA	6017 Paster Hill	SEDANG - 10	Bambang Wijanto
933735442534	Raul Kutoria	333	L 9822 SJ	60 Paster Hill Center	BUNGAN - 12	Rody Hidayat
4624135448556	Ellyy Beraria	Berita	W 9720 EB	188 Sugar Crossing	BERAR - 14	Almond Djatuti
493875437666	Royce Meli	Flake	W 4792 CG	33 Mearik Park	SEDANG - 10	Jeffy Hartono
536375687666	Decca De Simon	ESQ	W 7787 AG	883 Cornwell Hill	BUNGAN - 10	Almond Djatuti
476887545466	Royce Celi	327C	S 9097 F	405 Blue Laced	BERAR - 10	Rody Hidayat
407834547678	Rame Wiyahana	Quattroporte	W 857 FA	63M Mearik Lane	SEDANG - 11	Jeffy Hartono
378456789000	Cully Theozozon	Leone	S 7872 BV	437 Ohio Place	BUNGAN - 8	Bambang Wijanto
3388759887778	Wolod Chaplin	Azura	S 808 DK	345 Gates Pond	BUNGAN - 10	Catun Antano
333887388888	Mubamad Samud	Portuner	B 9039 FF	77 Barmage Dale	BERAR - 10	Jeffy Hartono
8377887788833	Ultimas Pansa	California I	N 9187 CG	14 Mearik Parkway	BERAR - 10	Bambang Wijanto
7183384388877	Afika Sibaka	Infiniti Hibone	S 8043 FF	48 Barmage Center	BUNGAN - 10	Suzan Amanto

Gambar 4.19 Halaman Data Transaksi Penerimaan Order

Detail perancangan desain *interface* dapat dilihat pada Lampiran 6 Perancangan Desain *Interface*.

4. Perancangan Desain Arsitektur

Desain arsitektur dari Sistem Informasi Manajemen Modifië Surabaya dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Desain Arsitektur

Alur dari desain arsitektur dimulai dari *server* yang kemudian dilanjutkan ke jaringan internet. Proses selanjutnya adalah *routing* yang dilakukan oleh perangkat router dengan tujuan agar sistem bisa diakses oleh *user* pada *end device* yaitu Komputer dan Smartphone.

Spesifikasi terhadap *hardware* dan *software* yang diperlukan dalam perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Modifie dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Spesifikasi *hardware* dan *software*

Kategori	User Device	Application Server	Database Server
Hardware	Laptop atau Komputer dengan spesifikasi minimum sebagai berikut :	Intel ® Core i5 CPU 3.0 GHz or above 8GB RAM 1 TB Hard Disk Drive (HDD) + 1 TB Solid State Drive (SSD) Monitor Wireless Access Point	Intel ® Core i5 CPU 3.0 GHz or above 8GB RAM 1 TB Hard Disk Drive (HDD) + 1 TB Solid State Drive (SSD) Monitor Wireless Access Point
Operating System	Android with minimum Operating System "Lollipop" Windows	windows	windows
Operating System	Web Browser	XAMPP	MySql

4.4. Testing and Evaluation

4.4.1. User Acceptance Testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian UAT untuk mengetahui apakah fungsi dari perancangan yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Skenario dalam *User Acceptance Testing* dapat dilihat dalam Lampiran 1.

1. Menentukan Responden

Dalam tahap ini peneliti melakukan pemilihan responden dengan metode *quota sampling* dimana peneliti sudah menetapkan perwakilan dari masing-masing jabatan yang ada di *modifie* sebagai responden (M Syarif, Suherman, & Yayat, 2018). Peneliti mengambil responden dari setiap perwakilan dari bagian yang bersangkutan. Tabel responden yang berisi responden UAT dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Daftar Responden

No	Responden	Jabatan
1	Responden 1	Pemilik
2	Responden 2	Front Office
3	Responden 3	Front Office
4	Responden 4	Admin
5	Responden 5	Admin
6	Responden 6	Service Advisor
7	Responden 7	Service Advisor
8	Responden 8	Mekanik
9	Responden 9	Mekanik

2. Hasil Pengujian

Berdasarkan dari hasil pengujian yang dilakukan, didapatkan hasil dari kuisisioner terhadap 18 fungsi yang ada dalam sistem. UAT dilakukan kepada 2 Admin, 2 Front Office, 2 Mekanik, 2 *Service Advisor*, dan pemilik pada bengkel *Modifie*. Peneliti melakukan presentasi mengenai perancangan yang dibuat, kemudian pengguna mengisi kuisisioner yang diberikan. Hasil dari UAT adalah Penerimaan 100% terhadap fungsi perancangan yang telah dibuat dan dapat dilihat pada Tabel 4.21. Detail hasil pengujian UAT dapat dilihat pada Lampiran 7 Hasil Pengujian UAT.

Tabel 4.21 Hasil UAT

No	Fungsi	Jabatan Pengguna	Persentase Penerimaan Fungsi
1	Pengelolaan Data Master	Admin	100%
2	Pengelolaan Hak Akses	Admin	100%
3	Penerimaan <i>Sparepart</i>	Admin	100%
4	Pemesanan <i>Sparepart</i>	Admin	100%
5	Penerimaan <i>order</i>	Front Office	100%
6	Antrian Pelanggan	Front Office	100%
7	Mekanik Penanggung Jawab	Front Office	100%
8	Estimasi	Front Office	100%
9	Cetak Tanda Terima	Front Office	100%
10	Cetak SPK	Front Office	100%
11	Status Kendaraan	Front Office	100%
12	Penyelesaian <i>Order</i>	Front Office	100%
13	Cetak Kuitansi	Front Office	100%
14	Inspeksi Kendaraan	Service Advisor	100%
15	Penilaian Kinerja	Service Advisor	100%
16	Permintaan <i>Sparepart</i>	Service Advisor	100%
17	Laporan Transaksi	Pemilik	100%
18	Laporan Kinerja Mekanik	Pemilik	100%

4.4.2. Kuisisioner Efisiensi Kerja

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk mengukur tingkat efisiensi perancangan yang telah dibuat oleh peneliti. Pengujian dilakukan setelah UAT dengan responden yang sama. Pengujian efisiensi kerja dilakukan dengan cara membandingkan sistem yang ada dengan perancangan yang telah dibuat melalui pertanyaan berbentuk kuisisioner. Hasil dari perbandingan kuisisioner akan menentukan persentase kontribusi peningkatan efisiensi kerja pada perancangan yang dibuat oleh peneliti (Abiwardani, Hanggara, & Prakoso, 2020).

1. Menentukan Responden

Peneliti menggunakan responden yang sama dengan pengetesan *User Acceptance Testing*.

2. Hasil Pengujian

Berdasarkan dari hasil pengujian yang dilakukan, didapatkan hasil dari kuisisioner berupa Sistem yang ada dan perancangan yang diajukan. Alat ukur yang digunakan dalam hasil kuisisioner adalah skala *likert*.

a. Pengujian Terhadap Sistem Yang Ada

Tabel 4.22 adalah hasil dari yang dilakukan pada sistem yang ada dengan hasil rata-rata sebesar 51%. Pengujian. Dokumen Pengujian Sistem Yang Ada dapat dilihat pada

Lampiran 8 Hasil Pengujian Efisiensi.

Tabel 4.22 Hasil Pengujian Terhadap Sistem yang Ada

No	Hasil Pengujian					Jumlah Responden	Skor	Mean	TCR
	STS	TS	RG	S	SS				
1	1	4	2	2	0	9	23	2,55556	51,1111
2	0	5	3	1	0	9	23	2,55556	51,1111
3	2	3	4	0	0	9	20	2,22222	44,4444
4	1	4	4	0	0	9	21	2,33333	46,6667
5	1	1	2	5	0	9	29	3,22222	64,4444
6	0	3	2	4	0	9	28	3,11111	62,2222
7	1	5	3	0	0	9	20	2,22222	44,4444
8	1	1	6	1	0	9	25	2,77778	55,5556
9	2	4	2	1	0	9	20	2,22222	44,4444
10	0	5	4	0	0	9	22	2,44444	48,8889
Hasil									51,3333

b. Pengujian Terhadap Perancangan Yang Diajukan

Tabel 4.23 adalah hasil dari yang dilakukan pada perancangan yang diajukan dengan hasil rata-rata sebesar 74%. Dokumen Pengujian Perancangan Yang Diajukan dapat dilihat pada



UNIVERSITAS
Dinamika

Lampiran 8 Hasil Pengujian Efisiensi.

Tabel 4.23 Hasil Pengujian terhadap Perancangan yang Diajukan

No	Hasil Pengujian					Jumlah Responden	Skor	Mean	TCR
	STS	TS	RG	S	SS				
1	0	1	1	6	1	9	34	3,77778	75,5556
2	0	0	5	3	1	9	32	3,55556	71,1111
3	0	0	8	1	0	9	28	3,11111	62,2222
4	0	0	6	3	0	9	30	3,33333	66,6667
5	0	1	3	5	0	9	31	3,44444	68,8889
6	0	0	0	4	5	9	41	4,55556	91,1111
7	0	0	2	2	5	9	39	4,33333	86,6667
8	0	0	2	6	1	9	35	3,88889	77,7778
9	0	0	5	4	0	9	31	3,44444	68,8889
10	0	0	1	8	0	9	35	3,88889	77,7778
Hasil									74,6667



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis dan perancangan yang dilakukan untuk Sistem Informasi Manajemen Bengkel Modifie dapat disimpulkan hal sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini telah dilakukan pembuatan perancangan sistem yang dapat diakses oleh Mekanik, *Service Advisor*, Pemilik, *Admin*, dan *Front Office*. Perancangan yang dibuat terintegrasi antar bagian sehingga menurunkan mobilitas Karyawan Modifie.
2. Perancangan yang dibuat memiliki bagian untuk pengelolaan *Inventory Sparepart*, Pengelolaan Antrian Kendaraan, dan Pengelolaan Komisi Mekanik yang sesuai dengan kebutuhan Modifie.
3. Analisis dan perancangan sistem informasi manajemen Bengkel Modifie sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengesanan *User Acceptance Testing* sebesar 100% di setiap fungsi yang diajukan pada perancangan sistem.
4. Perancangan sistem informasi manajemen Bengkel Modifie dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan efisiensi kerja. Hal ini dibuktikan dengan pengujian Efisiensi Kerja dengan hasil Sistem Yang Ada sebesar 51%, Perancangan Yang Diajukan sebesar 74%, dan Terdapat peningkatan sebesar 23%.

5.2. Saran

Saran yang dapat dilakukan untuk pengembangan penelitian kedepannya sebagai berikut:

1. Perancangan terhadap sistem informasi manajemen Bengkel Modifie dapat dikembangkan ke tahapan lebih lanjut dengan dibangunnya aplikasi Sistem Informasi Manajemen Bengkel Modifie.
2. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Modifie dapat dikembangkan untuk melakukan penambahan fitur-fitur progress Kendaraan yang dapat dilihat oleh setiap customer, fitur penggajian, dan notifikasi pengingat stok hampir habis untuk bagian *Inventory*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiwardani, H., Hanggara, B., & Prakoso, B. S. (2020). Evaluasi Usability Aplikasi Usaha Laundry Berbasis Web Menggunakan Metode Usability Testing (Studi Kasus: Aplikasi Smartlink Bos). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 822-829.
- Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus: Bengkel Anugrah. *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 1-12.
- Diaz, D., Sulistiowati, & Lemantara, J. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online pada CV. Mitra Techno Sains. *JSIKA*, 2.
- Hady, E., Haryono, K., & Rahayu, N. (2019). User Acceptance Testing (UAT) Pada Purwarupa Sistem Tabungan Santri (Studi Kasus: Pondok Pesantren Al-Mawaddah). *Jurnal Ilmiah Multimedia dan Komunikasi, Volume 5 Nomor 1*, 1-10.
- Irene, N. (2018). Analisis pengendalian biaya produksi untuk menilai efisiensi dan efektivitas biaya produksi. *Jurnal Riset Akuntansi Going Concern*.
- M Syarif, S., Suherman, A., & Yayat. (2018). Identifikasi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesiapan Kerja Siswa Teknik Perbaikan Bodi Otomotif. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 250 - 255.
- Marsondang, A., Purwanto, B., & Mulyanti, H. (2019). Pengukuran Efisiensi Serta Analisis Faktor Internal dan Eksternal Bank yang Memengaruhinya. *Jurnal Manajemen dan Organisas*, 48-62.
- Mulyani, S. (2017). *Metode Analisis dan perancangan sistem*. Abdi Sistematika.
- Oktafianto, & Muslihudin, M. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Yogyakarta: Andi.
- Pradesyah, R., & Al, B. (2019). Analisis Sistem Pengawasan MUI Terhadap Hotel Syariah Di Kota Medan. *Aghniya Jurnal Ekonomi Islam*, 455 - 471.
- Rahmawati, N. A., & Bachtiar, A. C. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem. *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 76.
- Supriyatna, A. (2019). Penerapan Usability Testing Untuk Pengukuran Tingkat

Kebergunaan Web Media of Knowledge. *Teknois: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, 1-16.



UNIVERSITAS
Dinamika