

**YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM DAERAH RIAU  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
FAKULTAS TEKNIK**

---

Aplikasi Penyedia Jasa Kerusakan Alat Elektronik Berbasis Mobile

**Skripsi**

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik  
Universitas Islam Riau*



**RIKI SAHPUTRA**  
123510333

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU**

**2019**

## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

Nama : Riki Sahputra  
NPM : 123510333  
Jurusan : Teknik  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)  
Judul Skripsi : Aplikasi Pemeliharaan Jasa Kerusakan Alat Elektronik

Format sistematis dan pembahasan materi pada masing-masing bab dan sub bab dalam skripsi ini telah dipelajari dan dinilai telah telah memenuhi ketentuan-ketentuan dan kriteria-kriteria dalam metode penelitian ilmiah. Oleh karena itu, skripsi ini dinilai layak dan disertai untuk dilampirkan dalam ujian komprehensif.

Pekanbaru, 28 Juni 2019

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



HENDRA GUNAWAN, ST., M.Pd.

PENJURACHMAT SETIAWAN, S.Kom., MMIS

Disahkan Oleh :



Rektor Universitas Teknik

Ketua Prodi Teknik Informatika

H. S. AINI, M.Pd., MS., TR

AUSE LABEL LAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

081 733 03 098



LEMBAR PENGESAHAN  
TIM PENGUJI UJIAN SKRIPSI

Nama : Rizki Sahputra  
NPM : 123510333  
Jurusan : Teknik  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Pendidikan : S1  
Judul Skripsi : Aplikasi Penyedia Jasa Keamanan Alat Elektronik Berbasis Mobile

Skripsi ini secara keseluruhan dinilai telah memenuhi ketentuan-ketentuan dan kaidah-kaidah dalam penulisan skripsi, serta telah diuji dan dapat dipertahankan. Hal di atas ini pengerti. Oleh karena itu, Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Teknik Universitas Islam Riau menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan **Telah Lulus Mengikuti Ujian Komprehensif Pada Tanggal 28 Juni 2019 dan disetujui serta diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana S1 pada Satu Bidang Ilmu Teknik Informatika.**

Pekanbaru, 28 Juni 2019

Tim Penguji

1. Akmar Elendia, S.Kom., M.Eng. Sebagai Tim Penguji I
2. Nesi Syaltri, S.Sim., M.Cs. Sebagai Tim Penguji II
3. Apri Siswanto, S.Kom., M.Kom. Sebagai Tim Penguji III

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
H. H. ABD. KUDDUS ZAINI, M.U., MS., TR

  
PANJI RACHMAT SETIAWAN, S.Kom., M.MSI

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Prodi Teknik Informatika

  
H. H. ABD. KUDDUS ZAINI, M.U., MS., TR

  
AUSE LABRELLAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

NPK : 85 04 02 008

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riki Sahputra  
Tempat/Tgl Lahir : Desa Gunung Sari, 18 September 1994  
Alamat : Desa Gunung Sari.  
Adalah mahasiswa Universitas Islam Riau yang terdaftar pada:  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Pendidikan : Strata-1 (S1)

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis adalah benar dan asli hasil dari penelitian yang telah saya lakukan dengan judul "**Aplikasi Penyedia Jasa Kerusakan Alat Elektronik Berbasis Mobile**".

Apa bila dikemudian hari ada yang merasa dirugikan atau menuntut karena penelitian ini menggunakan sebagian hasil tulisan atau karya orang lain tanpa mencantumkan nama penulis yang bersangkutan, atau terbukti karya ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Pekanbaru, 28 Mei 2019

Yang membuat pernyataan,



5000  
RUPIAH

(RIKI SAHPUTRA)

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul “Aplikasi Penyedia Jasa Kerusakan Alat Elektronik Berbasis *Mobile*”. Penulisan laporan skripsi ini sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana teknik pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Riau.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan skripsi ini banyak mengalami kendala. Namun, dalam penyelesaian penulisan ini tidak terlepas dari bimbingan, pengarahan, saran, dan bantuan moril maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Ibu Ause Labellapansa, ST., M.Cs., M.Kom selaku ketua prodi teknik informatika
2. Ibu Nesi Syafitri, S.Kom., M.Cs., selaku dosen matakuliah konsentrasi AI (*Artificial Intelegen*) yang telah memberikan nasehat, dorongan, dan motivasi.
3. Pak Henda Gunawan, ST., M.Eng dan Pak Panji Rachmat Setiawan, S.Kom MMSI selaku pembimbing proposal sekaligus pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis untuk menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
4. Kedua orang tua dan istri Ratna Sari yang senantiasa selalu mendukung dan mendo'akan.



5. Adek saya Alfian Yusuf, Sofia Yusuf, serta kakak ipar Een suhartini dan Adek ipar Nur hayati yang senantiasa selalu mendoakan dan memberikan semangat berserta keluarga besar penulis yang memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Sahabat perjuangan untuk mencapai gelar ST, Muhammad Zulhelmi ST, Gunawan, Syafwan, Adri, Rafi Muhammad yang selalu memberikan motivasi dan bertukar pikiran kepada penulis dalam penyelesaian skripsi dan selalu mengingatkan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian proposal skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga kebaikan dan do'a serta bantuan mereka dibalas oleh Allah SWT.

Penyusunan laporan skripsi ini telah diusahakan semaksimal mungkin, namun penulis menyadari masih ada kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar dapat disempurnakan pada kemudian hari.

Akhir kata penulis berharap penyusunan laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dan dapat dikembangkan lebih lanjut, Amin.

Pekanbaru, 17 Maret 2019

Riki Sahputra

# Aplikasi Penyedia Jasa Kerusakan Alat Elektronik Berbasis *Mobile*

Riki Sahputra

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Riau

Email: riki.saputra182@gmail.com

## ABSTRAK

Permasalahan yang saat ini dihadapi oleh masyarakat adalah mengenai pemberian informasi tentang kerusakan alat-alat elektronik. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah penanganan masalah pencatatan fasilitas maupun peralatan elektronik masih dilakukan secara manual dalam bentuk pencatatan di buku aset. Pencatatan manual mengenai aset yang rusak terkadang hanya menjadi catatan saja karena proses perbaikan yang tidak ada *alert* atau peringatan mengenai data aset yang harus di perbaiki. Banyaknya peralatan terkadang tidak terkontrol dengan baik pada saat terjadi kerusakan, dan terlebih lagi kurangnya informasi ke bagian aset yang terlambat sehingga penanganan kerusakan menjadi terlambat karena rata-rata aset yang rusak akan memakan waktu 2 minggu sebelum proses perbaikan dilakukan. Susahnya dalam mencari tukang *service* yang dapat memperbaiki masalah peralatan elektronik juga menjadi masalah yang ditimbulkan. Hasil dari penelitian ini adalah sistem ini dapat membantu memberikan hasil pencarian layanan *service* untuk alat atau barang elektronik dengan mudah dan cepat. Sistem ini dapat mempermudah masyarakat dalam mencari informasi penyedia layanan *service* alat-alat elektronik serta dapat memudahkan penyedia layanan dalam mencari posisi dari pencari layanan. Fitur *maps* sangat membantu dalam pencarian lokasi dari pencari layanan *service*.

Kata kunci: alat *elektronik*, *service*, *Maps*, *Android*.

# **Aplikasi Penyedia Jasa Kerusakan Alat Elektronik Berbasis *Mobile***

Riki Sahputra

Course Informatics Engineering From The University Of Riau Islamic

Email: riki.saputra182@gmail.com

## **ABSTRACT**

The problem currently faced by the community is about providing information about the damage to electronic devices. The problem that occurs at this time is the handling of the problem of recording electronic facilities and equipment is still done manually in the form of recording in the asset book. Manual recording of damaged assets is sometimes only a note because the repair process has no alerts or warnings regarding asset data that must be repaired. The amount of equipment sometimes is not well controlled in the event of damage, and moreover the lack of information to the part of the asset that is late so that the handling of damage becomes too late because the average damaged asset will take 2 weeks before the repair process is carried out. The difficulty in finding a repairman who can fix electronic equipment problems is also a problem. The results of this study are that this system can help provide search results for service services for electronic devices or goods easily and quickly. This system can make it easier for people to find information on service providers of electronic devices and can facilitate service providers in finding positions from service seekers. The maps feature is very helpful in finding locations from service service seekers.

Keywords: office tools, *service*, *Maps*, *Android*.



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Perumusan Masalah .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Tujuan Penelitian .....	4
1.6. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori .....	7
2.2.1 Aplikasi.....	7
2.2.2 Alat Elektronik.....	8
2.2.3 Android .....	9
2.2.4 <i>PHP</i> .....	10
2.2.5 <i>MYSQL</i> .....	10
2.2.6 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	11
2.2.7 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	13

2.2.8 <i>Flowchart</i> .....	16
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
3.1 Alat dan Bahan Penelitian yang Digunakan .....	19
3.1.1 Alat Penelitian .....	19
3.1.1.1 Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	19
3.1.1.2 Spesifikasi Kebutuhan <i>Software</i> .....	19
3.1.2 Bahan Penelitian .....	20
3.1.2.1 Jenis Data Penelitian .....	20
3.1.2.2 Teknik Pengumpulan Data .....	20
3.2 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan .....	21
3.3. Pengembangan Sistem .....	22
3.4 Perancangan Sistem .....	23
3.4.1 Diagram Konteks .....	23
3.4.2 <i>Hirarchy Chart</i> .....	23
3.4.3 Data <i>Flow</i> Diagram (DFD) .....	24
3.4.3.1 DFD Level 0 .....	24
3.4.3.2 DFD Level 1 Proses 1 .....	25
3.4.3.3 DFD Level 1 Proses 2 .....	26
3.4.4 Desain <i>Output</i> .....	27
3.4.5 Desain Input .....	27
3.4.6 Perancangan <i>Database</i> .....	30
3.4.6.1 <i>Entity Relationship</i> Diagram (ERD) .....	30
3.4.6.2 Desain <i>Database</i> .....	31

3.4.7 Perancangan Antarmuka.....	33
3.4.7.1 Struktur Menu Antar Muka Program.....	33
3.4.8 Desain Logika Program .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Pengujian <i>Black Box</i> .....	39
4.1.1 Pengujian <i>Form Login</i> .....	39
4.1.2 Pengujian <i>Form Registrasi</i> .....	41
4.1.3 Pengujian <i>Form Mitra/Merchant</i> .....	42
4.1.4 Pengujian <i>Form Layanan</i> .....	44
4.1.5 Pengujian <i>Form Permintaan Service</i> .....	46
4.1.6 Kesimpulan Pengujian <i>Black Box</i> .....	49
4.2 Implementasi Sistem.....	49
4.2.1 Kesimpulan Implementasi Sistem.....	51
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>53</b>



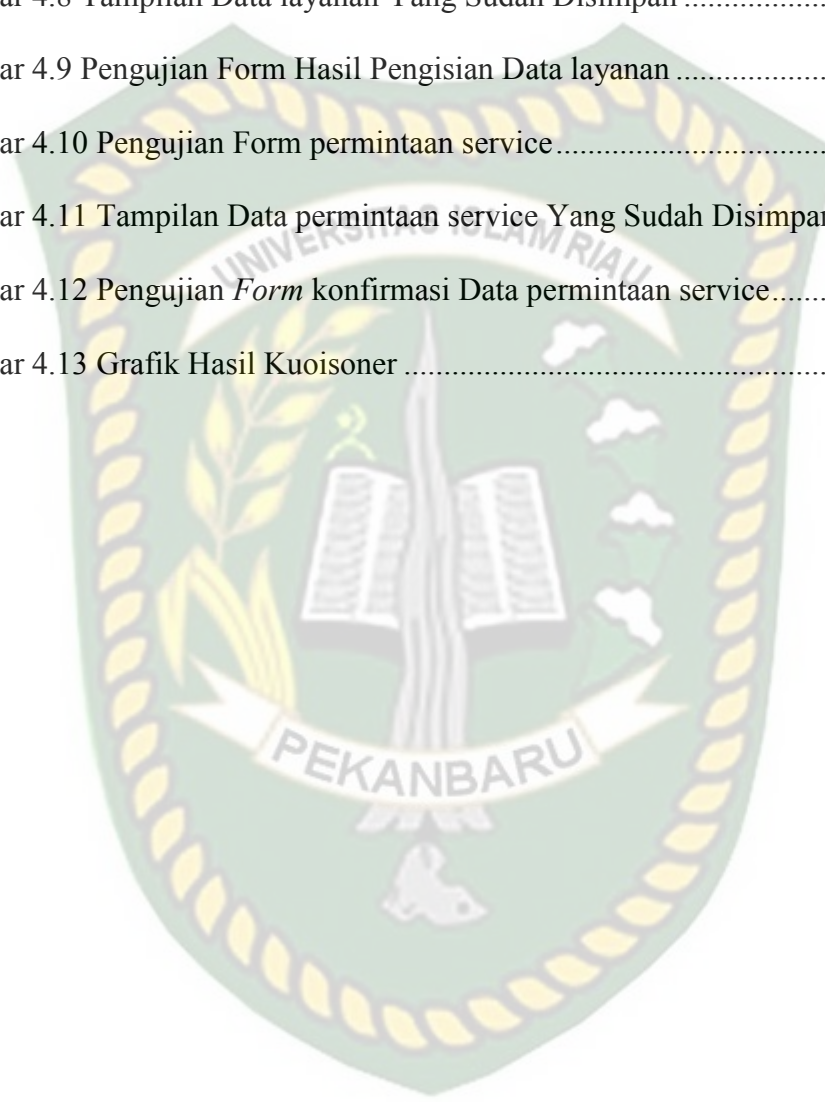
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Data <i>Flow</i> Diagram (DFD).....	11
Tabel 2.2 Simbol <i>Entity Relationship</i> Diagram .....	13
Tabel 2.3 <i>Flowchart</i> .....	16
Tabel 3.1 Tabel Produk.....	30
Tabel 3.2 Tabel User .....	31
Tabel 3.3 Tabel Permintaan .....	31
Tabel 3.4 Tabel Permintaan Detail.....	31
Tabel 3.5 Tabel Merchant .....	32
Tabel 4.1 Kesimpulan Pengujian <i>Form Login</i> .....	40
Tabel 4.2 Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> registrasi.....	41
Tabel 4.3 Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Mitra.....	43
Tabel 4.4 Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Layanan.....	45
Tabel 4.5 Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Service .....	48
Tabel 4.6 Hasil Nilai Persentase Tiap Pertanyaan Kuisoner.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Analisa Sitem yang Sedang Berjalan .....	21
Gambar 3.2 Pengembangan Sistem .....	21
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	22
Gambar 3.4 <i>Hirarchy Chart</i> .....	23
Gambar 3.5 DFD Level 0.....	24
Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 1 .....	24
Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 2 .....	25
Gambar 3.8 Desain <i>Output</i> .....	26
Gambar 3.9 Rekam Jasa/Layanan .....	27
Gambar 3.10 Rekam User .....	27
Gambar 3.11 Rekam Permintaan .....	28
Gambar 3.12 Rekam Hasil Konfirmasi.....	29
Gambar 3.13 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	30
Gambar 3.15 Struktur Menu Program.....	32
Gambar 3.16 <i>Flowchart Login</i> .....	34
Gambar 3.17 <i>Flowchart Menu User</i> .....	35
Gambar 3.18 <i>Flowchart Menu Jasa</i> .....	36
Gambar 3.19 <i>Flowchart Menu Pelaporan</i> .....	36
Gambar 4.1 Pengujian <i>Form Login</i> “ <i>Username dan Password</i> ”.....	38
Gambar 4.2 <i>Username dan Password</i> salah.....	39
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama Admin Setelah <i>Login</i> .....	39
Gambar 4.4 Pengujian <i>form</i> Registrasi .....	41

Gambar 4.5 Pengujian Form Tambah Data mitra .....	42
Gambar 4.6 Tampilan Data mitra Yang Sudah Disimpan .....	42
Gambar 4.7 Pengujian Form Tambah Data layanan .....	44
Gambar 4.8 Tampilan Data layanan Yang Sudah Disimpan .....	44
Gambar 4.9 Pengujian Form Hasil Pengisian Data layanan .....	45
Gambar 4.10 Pengujian Form permintaan service .....	46
Gambar 4.11 Tampilan Data permintaan service Yang Sudah Disimpan .....	47
Gambar 4.12 Pengujian <i>Form</i> konfirmasi Data permintaan service .....	47
Gambar 4.13 Grafik Hasil Kuoisoner .....	50





## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer yang semakin pesat sangat membantu manusia untuk menyelesaikan pekerjaannya dengan cepat dan tepat. Berbagai penerapan kemajuan teknologi komputer ini dapat dilihat disegala bidang kehidupan, baik perorangan maupun perkantoran. Salah satu yang harus diperhatikan adalah teknologi, teknologi adalah peralatan elektronik yang merupakan salah satu bagian penting karena termasuk aset dari suatu masyarakat.

Permasalahan yang saat ini dihadapi oleh setiap masyarakat adalah mengenai pemberian informasi tentang kerusakan alat-alat elektronik. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah penanganan masalah pencatatan fasilitas maupun peralatan elektronik masih dilakukan secara manual dalam bentuk pencatatan di buku aset. Pencatatan manual mengenai aset yang rusak terkadang hanya menjadi catatan saja karena proses perbaikan yang tidak ada alert atau peringatan mengenai data aset yang harus di perbaiki. Banyaknya peralatan terkadang tidak terkontrol dengan baik pada saat terjadi kerusakan, dan terlebih lagi kurangnya informasi ke bagian aset yang terlambat sehingga penanganan kerusakan menjadi terlambat karena rata-rata aset yang rusak akan memakan waktu 2 minggu sebelum proses perbaikan dilakukan. Susahnya dalam mencari tukang *service* yang dapat memperbaiki masalah peralatan elektronik bagi masyarakat juga menjadi masalah yang ditimbulkan.

Solusi dari permasalahan yang telah diuraikan diatas perlu adanya aplikasi yang dapat membantu karyawan dalam melapor ke pihak penyedia jasa penanganan kerusakan peralatan elektronik terkait mengenai permasalahan yang terjadi terutama pada kasus kerusakan dan pendataan alat-alat elektronik kantor. Pembuatan aplikasi yang memanfaatkan teknologi *mobile* dirasa salah satu alternatif untuk memecahkan permasalahan yang terjadi. Karena dengan menggunakan aplikasi berbasis *mobile* akan lebih mudah dan alert atau peringatan akan dengan mudah mengingatkan tentang masalah aset yang harus diperbaiki. Dengan adanya aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan pencatatan peralatan elektronik mengenai permasalahan kerusakan dan memanggil jasa penanganan kerusakan peralatan elektronik sehingga dapat ditangani dengan cepat.

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan diatas maka kesimpulannya akan di bangun aplikasi yang dapat dijadikan alat untuk memudahkan proses pelaporan dan informasi kerusakan peralatan elektronik. Oleh karena itu pada tugas akhir ini yang berjudul “**Aplikasi Penyedia Jasa Kerusakan Alat Elektronik Berbasis *Mobile***”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka identifikasi masalah dalam pembuatan proyek akhir ini. antara lain:

1. Penanganan masalah investasi peralatan elektronik masih dilakukan secara manual dalam bentuk buku aset.

2. Banyaknya peralatan yang tidak terkontrol dengan baik saat terjadi kerusakan.
3. informasi ke bagian aset yang terlambat sehingga penanganan kerusakan menjadi terlambat.
4. Kurangnya teknisi servis peralatan elektronik juga menjadi penyebab masalah yang di timbulkan.

### 1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dirumuskanlah masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi penyedia jasa kerusakan alat dan fasilitas kantor agar disimpan secara komputerisasi?
2. Bagaimana mengontrol kerusakan peralatan elektronik dengan mudah dan cepat untuk di perbaiki?
3. Bagaimana mempercepat proses pemberian informasi mengenai kerusakan alat elektronik?
4. Bagaimana menerapkan pelaporan dan pencarian dalam aplikasi penyedia jasa kerusakan alat elektronik berbasis *mobile*?

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini agar tidak meluas maka diperlukan batasan sebagai berikut :

1. Aplikasi akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java Android.



2. Aplikasi akan digunakan oleh masyarakat yang akan menghubungkan dengan penyedia jasa layanan kerusakan alat elektronik.
3. Aplikasi akan dibangun untuk *device* android dengan sistem operasi minimal android kitkat sampai terbaru.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan sebuah aplikasi penyedia jasa kerusakan alat elektronik berbasis *mobile* untuk permasalahan dengan peralatan elektronik.
2. Menangani permasalahan yang terjadi mengenai kerusakan alat agar dapat lebih cepat ditangani.
3. Mengurangi keterlambatan dalam penanganan terhadap kerusakan alat oleh masyarakat.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Memudahkan masyarakat dalam melakukan pelaporan apabila terjadi kerusakan pada peralatan elektroniknya.
2. Mempercepat proses penanganan kerusakan peralatan elektronik.
3. Memudahkan jasa atau teknisi penanganan kerusakan alat elektronik untuk menerima atau mendapat informasi.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Pada penulisan skripsi penelitian ini, penulis menggunakan acuan kepustakaan yang digunakan sebagai referensi atau pedoman.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Eka Budi Rahayu (2014) meneliti tentang pentingnya pelayanan prima dikantor. Pentingnya pelayanan prima dikantor sangat dibutuhkan untuk mencerminkan citra yang baik terhadap kantor tersebut. Dan dapat memberikan kepuasan serta kenyamanan bagi pelanggan maupun karyawan yang ada.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dilakukan berbagai upaya dalam mencapai pelayanan prima, seperti penyusunan standar pelayanan, pengukuran kinerja pelayanan, pengelolaan pengaduan, penyusunan *standar oprating procedure/SOP*, serta adanya pelatihan ataupun training bagi karyawan.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian Eka Budi Rahayu (2014) adalah bagi kantor, sebuah kantor akan dinilai dari sudut pandang pelayanan serta fasilitasnya, pelayanan dan fasilitas yang baik tentunya akan menarik minat bagi pelanggan. Dan bagi karyawan itu akan meringankan dan menjadi tolak ukur untuk mengetahui sejauh mana profesionalitas karyawan tersebut.

Peneliti berikutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Santi Suardi (2014) yang meneliti tentang tata ruang kantor untuk mencapai efisiensi kerja pada dinas perhubungan kota samarinda. Fokus penelitian tentang pengelolaan ruang kerja dan peralatan kerja yang ada di dinas perhubungan kota samarinda.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada jurnal di atas maka agar Dinas Perhubungan Kota Samarinda sebaiknya menerapkan asas rangkaian kerja dan asas jarak terpendek dalam proses pekerjaan, agar penyelesaian pekerjaan dapat dilakukan dengan cepat, ringan, mudah dan murah sehingga efisiensi dalam bekerja dapat terwujud.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan oleh Santi Suardi (2014) adalah dari sudut pegawai belum menerapkan asas jarak terpendek serta belum menerapkan asas rangkaian kerja. Dan faktor penghambatnya adalah gedung yang kecil sehingga ruang kerja yang tidak memadai mengganggu gerak gerik pegawai dalam bekerja.

Penelitian berikutnya ialah penelitian yang dilakukan oleh Sri Rahayu, Tuti Nurhaini, Malidah Rohmah (2014) tentang sistem persediaan alat tulis kantor sebagai penunjang pengambilan keputusan bagian logistik pada Perguruan Tinggi Raharja. Fokus penelitian tentang suatu sistem untuk mempercepat dan mempermudah laporan persediaan alat tulis kantor bagian logistik pada Perguruan Tinggi Raharja.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi maka user yang dalam hal ini bagian logistik pada sistem persediaan alat tulis kantor terdapat menu transaksi pada sistem sehingga secara otomatis sistem akan menampilkan informasi pengeluaran barang. Pengeluaran barang secara otomatis akan memperbaharui ketersediaan barang, sehingga dapat memudahkan untuk mengambil keputusan bagian logistik satu bulan kedepannya.



Kesimpulan yang dapat di ambil dari penelitian Sri Rahayu dkk (2014) adalah dalam menyajikan laporan persediaan alat tulis kantor penggunaan komputer yang masih menggunakan aplikasi pengolah angka belum bisa menghasilkan seluruh laporan yang akurat dan cepat, hal ini mengakibatkan penumpukan barang yang jarang digunakan ataupun kekosongan barang yang diperlukan. Masalah ini dapat dipecahkan dengan adanya rancangan sistem informasi persediaan alat tulis kantor pada Perguruan Tinggi Raharja berbasis *web* yang dapat memberikan pelayanan informasi yang akurat, tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan bagian logistik maupun divisi lainnya sebagai pengguna barang.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Aplikasi**

Menurut Safaat (2012) perangkat lunak aplikasi adalah suatu sub kelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Menurut Sri Widianti (2013), Aplikasi merupakan sebuah software (perangkat lunak) yang bertugas sebagai front end pada sebuah sistem yang dipakai untuk mengelolah berbagai macam data sehingga menjadi sebuah informasi yang bermanfaat untuk penggunaanya dan juga sistem yang berkaitan. Sehingga kesimpulan yang dapat

diambil adalah aplikasi merupakan suatu perangkat lunak yang dapat dijalankan pada alat tertentu dan memberikan informasi kepada penggunanya.

### 2.2.2 Alat Elektronik

Elektronik adalah cabang ilmu yang mempelajari tentang pengendalian dan penerapan gerakan partikel pembawa muatan atau elektron. Banyak orang beranggapan bahwa elektronika merupakan cabang ilmu listrik yang mempelajari arus lemah.

Definisi-definisi tersebut bisa didapatkan dari teori yang dikemukakan oleh beberapa ahli dalam bidang elektronika seperti H.C. Yohannes, E. Carol Young, J. Millman, Fitzgerald, Higginbotham, dan Grabel. Orang-orang tersebut merupakan para ahli di bidang elektronika yang telah menghabiskan sebagian besar waktunya untuk meneliti dan mempelajari elektronika.

Fitzgerald, Higginbotham, dan Grabel mengemukakan bahwa elektronika merupakan cabang ilmu listrik yang bersangkutan atau berkaitan secara luas dengan alih informasi menggunakan tenaga elektromagnetik. Sedangkan J. Millman berpendapat bahwa elektronika merupakan ilmu dan teknologi tentang melintasnya partikel bermuatan listrik yang ada di dalam suatu gas, ruang hampa, atau suatu benda semikonduktor.

Pandangan tersebut sedikit berbeda dari E. Carol Young yang menjelaskan bahwa elektronika merupakan studi, perancangan, serta penggunaan piranti yang berdasar pada hantaran listrik dalam suatu ruang hampa, gas maupun, semikonduktor. Pernyataan tersebut diperkuat oleh pendapat H.C. Yohannes yang menyebutkan elektronika adalah ilmu yang mempelajari sifat-sifat dan pemakaian

piranti yang asas kerjanya berupa aliran elektron dalam ruang hampa atau gas serta aliran elektron dalam semipenghantar.

Ruang lingkup elektronika sangat bermacam-macam, mulai dari elektronika dasar, elektronika analog, elektronika digital, elektronika daya, sampai dengan elektronika industri. Dan pada kesempatan kali ini belajarelektronika.net akan memberi sedikit penjelasan mengenai apa itu elektronika dasar.

### **2.2.3 *Android***

Menurut Yuniar Supardi (2012), Android adalah perangkat lunak (software) system operasi yang memakai basis kode komputer yang dapat didistribusikan secara terbuka atau opensource sehingga pengguna bisa membuat aplikasi baru didalamnya. sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc membeli Android yang merupakan, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah OHA (Open Handset Alliance), konsorium 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi termasuk Googl, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile dan Nvidia.

Pada tanggal 5 November 2007, Android dirilis pertama kali. Seiring dengan pembentukan OHA, OHA mengumumkan produk pertama perdana android mereka, perangkat mobile yang merupakan modifikasi kernel Linux 2.6. Pada masa sekarang ini banyak vendor-vendor yang menggunakan sistem operasi

android Smartphone mereka. Seperti HTC, Motorola, Samsung, LG, HKC, Huawei, Archos, Webstation Camangi, Dell, Nexus, SciPhone, Wayteq, Sony Ericsson, Acer, Asus dan masih banyak lagi Vendor-vendor lainnya.

Adapun tool yang digunakan dalam pengembangan aplikasi Android adalah sebagai berikut :

1. Eclipse
2. ADT (Android Development Tools).
3. SDK (Software Development Kit)
4. JDK (Java Development Kit)

#### **2.2.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

Menurut Agus Saputra dan Feni Agustin (2012:2) PHP memiliki kepanjangan *Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang di fungsikan untuk membangun suatu *website* dinamis. PHP di sebut juga sebagai bahasa *Server Side Scripting*. Artinya bahwa dalam setiap menjalankan php, wajib membutuhkan *web server* dan menjalankannya. PHP ini bersifat open source, sehingga dapat di pakai secara gratis dan mampu lintas *platform*, yaitu dapat berjalan pada OS *Windows* maupun *Linux*.

#### **2.2.5 MySQL**

MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Sehingga istilah seperti tabel, baris dan kolom tetap digunakan dalam MySQL. Pada MySQL sebuah *database* mengandung beberapa tabel, tabel terdiri dari baris dan kolom.



Menurut Sutarman (2012) Dalam konteks bahasa SQL, pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logika merupakan struktur dua dimensi yang terdiri dari atas baris-baris data (*row* atau *record*) yang berada dalam satu tabel sering disebut sebagai *instance* dari data. Sedangkan kolom sering disebut sebagai *attributes* atau *field*. MySQL mengenal beberapa tipe data, yaitu :

1. Tipe data field
2. Tipe data Numerik
3. Tipe data String
4. Tipe data Tanggal




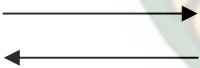
#### **2.2.6 Data Flow Diagram**

Data *Flow Diagram* (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan untuk menggambarkan system sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi system merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh system. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi system.

DFD ini merupakan alat perancangan system yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa

maupun rancangan system yang mudah dikomunikasikan oleh kepada pemakai maupun pembuat program.

**Tabel 2.1** Simbol *Simbol Data Flow Diagram*

Simbol	Nama	Fungsi
	Simbol entitas eksternal	Digunakan untuk menunjukkan tempat asal <i>data</i> atau <i>sumber data</i> .
	Simbol proses	Digunakan untuk menunjukkan tugas atau proses yang dilakukan baik secara manual atau otomatis
	Simbol penyimpanan data	Digunakan untuk menunjukkan Gudang informasi atau data
	Simbol arus data	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses

### 2.2.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam rekayasa perangkat lunak, sebuah *Entity-Relationship Model* (ERM) merupakan abstrak dan konseptual representasi data. *Entity-Relationship* adalah salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis/model data semantik sistem. Dimana sistem seringkali memiliki basis data relasional, dan ketentuannya bersifat *top-down*.

Diagram untuk menggambarkan model *Entity-Relationship* ini disebut *Entity-Relationship diagram*, *ER diagram*, atau ERD.

Pada rancangan konseptual diperlukan suatu pendekatan yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar data. Hubungan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk model E-R. Mengingat model E-R adalah dasar penting dalam perancangan *dataset*.

Jika diterapkan dengan benar atar tepat maka penggunaan ERD dalam pemodelan data memberikan keuntungan bagi perancang maupun pengguna, berikut kelebihan dan kelemahan ERD (Edhy Sutanta, 2011):


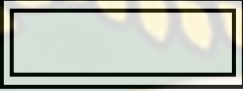



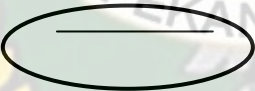

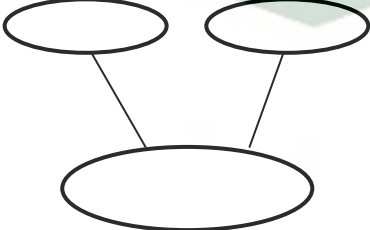
1. Memudahkan perancangan dalam hal menganalisis sistem yang akan dikembangkan.
2. Memudahkan perancangan saat merancang basis data.
3. Rancangan basis data yang dikembangkan berdasarkan ERD umumnya telah berada dalam bentuk optimal.
4. Dengan menggunakan ERD, pengguna umumnya mudah memahami sistem dan basis data yang dirancang oleh perancang.

Kelemahan ERD di antaranya adalah (Edhy Sutanta, 2011):

1. Kebutuhan media yang sangat luas.
2. Sering kali ERD tampil sangat ruwet.

Notasi-notasi simbolik di dalam diagram ERD yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Simbol *Entity Relationship Diagram***

Simbol	Arti
	<i>Entity</i>
	<i>Weak Entity</i>
	<i>Relationship</i>
	<i>Identifying Relationship</i>
	<i>Atribut</i>
	<i>Atribut Primary Key</i>
	<i>Atribut Multivelue</i>
	<i>Atribut Composite</i>

(Sumber: Rosa, Shalahuddin, 2013)

- a. Entitas (*Entity*) dan Himpunan Entitas (*Entity Sets*)



Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Sekelompok entitas yang sejenis dan berbeda dalam lingkup yang sama membentuk sebuah himpunan entitas (*Entity sets*).

b. Atribut (*attributes / properties*)

Setiap entitas pasti memiliki atribut yang mendeskripsikan karakteristik (*properties*) dan entitas tersebut. Penentuan/pemilihan atribut-atribut yang relevan bagi sebuah entitas merupakan hal penting lainnya dalam pembentukan model data. Penempatan atribut sebuah entitas umumnya di dasarkan pada fakta yang ada, tetapi tidak selalu demikian.

c. Relasi (*Relationship*) dan Himpunan Relasi (*Relationship Sets*)

Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berada. Kumpulan semua relasi diantara entitas himpunan entitas tersebut membentuk himpunan relasi (*Relationship Sets*).

d. Kardinalitas/Derajat Relasi

Kardinalitas menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat beralasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan tersebut, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

ERD dirancang untuk menggambarkan persepsi dari pemakai dan berisi Objek-objek dasar yang disebut entitas dan hubungan antar entitas tersebut yang disebut dengan *relationship*. Pada model ERD ditransformasikan dengan memanfaatkan perangkat konseptual menjadi sebuah diagram, yaitu ER (*Entity*

*Relationship*). Diagram *Entity-Relationship* melengkapi penggambaran grafik dari struktur logika. Diagram E-R menggambarkan arti dari aspek seperti entitas-entitas, atribut-atribut, *relationship-relationship* disajikan (Deni Darmawan, 2013).

### 2.2.8 *Flowchart*

*Flowchart* adalah representasi *grafis* dan langkah-langkah yang harus diikuti dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri dari sekumpulan simbol, dimana masing masing simbol merepresentasikan kegiatan tertentu. *Flowchart* membantu analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan membantu dalam menganalisis alternatif-alternatif dalam pengoprasian.

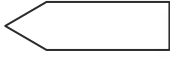

*Flowchart* diawali dengan penerimaan *input* dan diakhiri dengan penampilan *output*. *Flowchart* adalah suatu gambaran yang menjelaskan urutan:

1. Pembacaan data.
2. Pemrosesan data.
3. Pengambilan keputusan terhadap data.
4. Penyajian hasil pemrosesan data.

Simbol-simbol *flowchart* yang bisa dipakai adalah simbol-simbol *flowchart standart* yang dikeluarkan oleh *ANSI* dan *ISO*. Berikut ini akan dibahas tentang simbol-simbol yang digunakan untuk menyusun *flowchart* adalah:

**Table 2.3** Simbol *flowchart*

No.	Simbol	Fungsi
1		Terminal, untuk memulai dan mengakhiri suatu proses.
2		Proses, suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan oleh computer.
3		<i>Input-output</i> untuk memasukkan data atau menunjukkan hasil dari suatu proses.
4		<i>Decision</i> , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan.
5		<i>Predefined</i> proses, suatu simbol untuk menyediakan tempat-tempat pengolahan data dalam <i>storage</i> .
6		<i>Connector</i> , suatu prosedur akan masuk atau keluar melalui simbol ini dalam lembar yang sama.
7		<i>Off-line Connector</i> , merupakan simbol masuk atau keluarnya suatu prosedur pada lembar kertas lainnya.
8		<i>Arus/Flow</i> , prosedur yang dapat dilakukan dari atas kebawah, dari bawah keatas, dari kiri kekanan, dari kanan kekiri.
9		<i>Docuent</i> , merupakan simbol untuk data yang berbentuk kertas maupun untuk informasi.
10		Untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur.

11		Simbol untuk <i>output</i> , ditunjukkan ke suatu <i>device</i> , seperti printer, <i>plotters</i> dan lain-lain sebagainya.
12		Untuk menyimpan data



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau



## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Alat dan Bahan Penelitian yang Digunakan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian merupakan komponen pendukung yang digunakan untuk membangun aplikasi dan membuat laporan penelitian. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 3.1.1 Alat Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan alat dan bahan sebagai pendukung perancangan aplikasi pelaporan jasa kerusakan peralatan elektronik. Adapun kebutuhan spesifikasi perangkat keras untuk perancangan pada penelitian ini adalah :

##### 3.1.1.1 Spesifikasi Kebutuhan *Hardware*

Untuk dapat menjalankan aplikasi dengan baik, tentunya struktur dari perangkat keras (*hardware*) haruslah memenuhi spesifikasi kebutuhan aplikasi yang dibutuhkan, adapun kebutuhan aplikasi terhadap struktur komputer sebagai berikut:

1. *Processor* : *Intel Core i5-5200U*
2. *Ram* : *4,00 GB*
3. *Hardisk* : *1 TB*
4. *Sysitem Type* : *64-bit Operating Syatem*

### 3.1.1.2 Spesifikasi Kebutuhan *Software*

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembuatan aplikasi maupun laporan penelitian sebagai berikut :

1. Sistem Operasi : *Microsoft Windows 8.1 Pro*
2. Bahasa Pemrograman : *Android, PHP*
3. *Database Management System* (DBMS) : *MySQL*
4. *Web Browser* : *Google Chrome 61.0*
5. Desain Logika Program : *Microsoft Office Visio 2007*

### 3.1.2 Bahan Penelitian

#### 3.1.2.1 Jenis Data Penelitian

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan salah satu perusahaan di Pekanbaru, sehingga didapat data-data sebagai berikut:

1. Kerusakan alat-alat kantor terkadang tidak terkontrol dengan baik.
2. Informasi mengenai pencarian jasa penanganan alat elektronik sangat sulit.
3. Banyak peralatan yang akhirnya mengalami kerusakan parah akibat tidak ditangani lebih awal.

#### 3.1.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang diperlukan dalam melakukan pemanggilan jasa penanganan kerusakan alat elektronik diperoleh dari wawancara dan studi pustaka.

1. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang akan berguna

dalam melapor dan pemanggilan. Wawancara dilakukan pada karyawan salah satu perusahaan di Pekanbaru. Data yang didapatkan adalah mengenai data aset yang sering mengalami kerusakan, data aset yang penanganannya harus cepat.

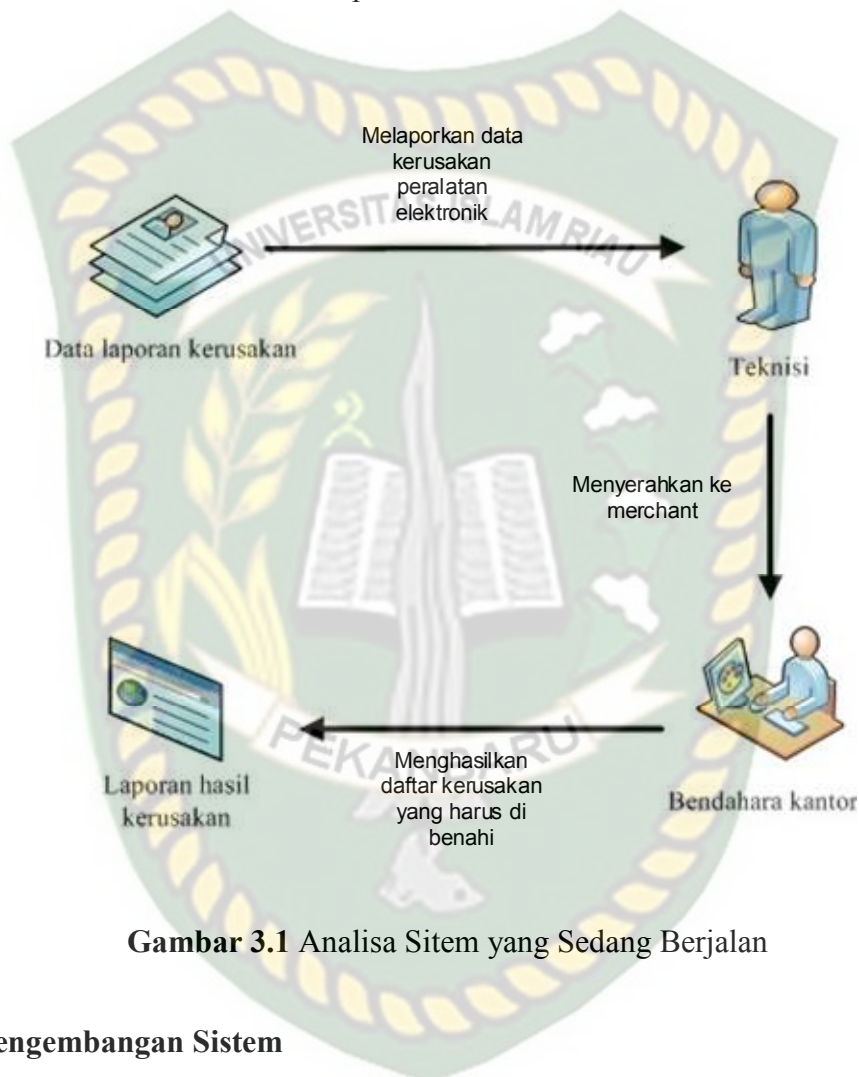
2. Studi pustaka, mencari referensi-referensi ke pustaka sebagai pedoman penelitian yang penulis lakukan baik berupa buku maupun literatur yang berhubungan dengan penelitian. Seperti jurnal-jurnal tentang aplikasi, aset dan jurnal mengenai peralatan untuk membangun aplikasi.

### **3.2 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan**

Tahap pertama yang dilakukan agar bisa menghasilkan aplikasi yang baik adalah dengan mempelajari bagaimana sistem yang sedang berjalan. Dari penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa sistem yang sedang berjalan saat ini khususnya mengenai pelaporan kerusakan alat kantor masih dilakukan secara manual. Sistem pelaporan kerusakan alat kantor dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Pada proses pelaporan kerusakan alat elektronik dilakukan secara manual, dimana proses tersebut dilakukan dengan cara menginformasikan dari individu per individu.
2. Hasil laporan kerusakan alat elektronik tersebut diserahkan kepada bagian teknisi untuk segera diperbaiki.
3. Setelah bagian teknisi selesai memperbaiki selanjutnya menyerahkan rincian kerusakan dan anggaran yang diperlukan untuk kerusakan kepada penerima.

4. Setelah bendahara menerima laporan kerusakan selanjutnya menrincikan secara detail kerusakan yang terjadi dan anggaran yang dihabiskan untuk memperbaiki kerusakan alat elektronik.

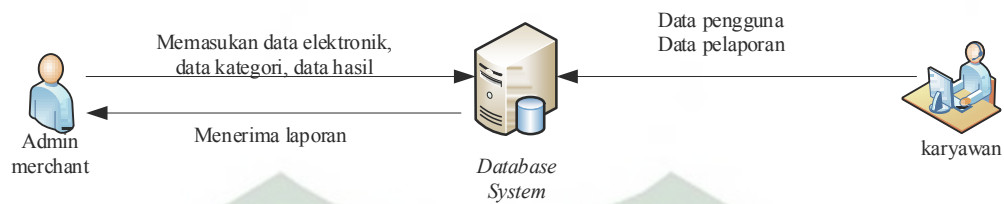


**Gambar 3.1** Analisa Sitem yang Sedang Berjalan

### 3.3. Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini akan dirancang sebuah sistem yang akan membantu karyawan menghubungi jasa penyedia penanganan kerusakan alat kantor, bisa dilihat pada gambar 3.2.





**Gambar 3.2** Pengembangan Sistem

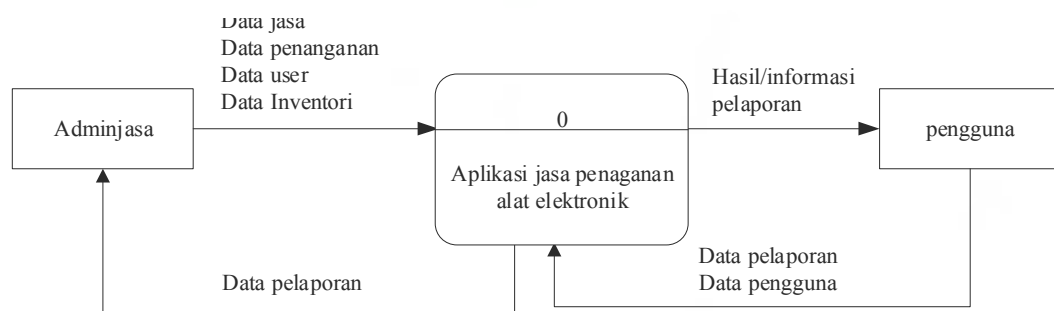
Dari gambar 3.2, dijelaskan bahwa data pelaporan dan kantor-kantor terkait akan dimasukkan oleh admin lalu disimpan pada *database system*. Untuk pemanggilan pelapor memilih elektronik terkait, misalnya terjadi kerusakan printer kemudian jasa terkait akan datang untuk menangani printer di elektronik tersebut.

### 3.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dijelaskan hal yang berhubungan dengan perancangan sistem yang akan dibuat:

#### 3.4.1 Diagram Konteks

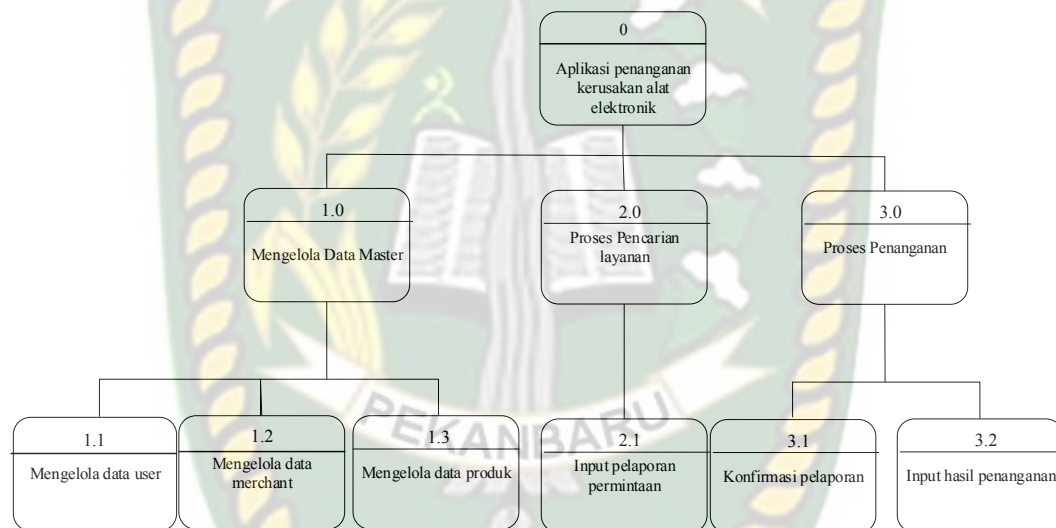
Diagram konteks (*Context Diagram*) digunakan untuk menggambarkan hubungan input dan *output* antara sistem dengan entitas luar, suatu diagram konteks selalu memiliki satu proses yang mewakili seluruh sistem. Sistem ini memiliki dua buah eksternal *entity* yaitu admin jasa dan karyawan.



**Gambar 3.3** Diagram Konteks

### 3.4.2 Hierarchy Chart

*Hierarchy chart* merupakan gambaran subsistem yang menjelaskan proses-proses yang terdapat dalam sistem utama dimana semua subsistem yang berada dalam ruang lingkup sistem utama saling berhubungan satu dan lainnya yang membedakan adalah pada level prosesnya. *Hierarchy chart* sistem yang akan dibangun bisa dilihat pada gambar 3.5.



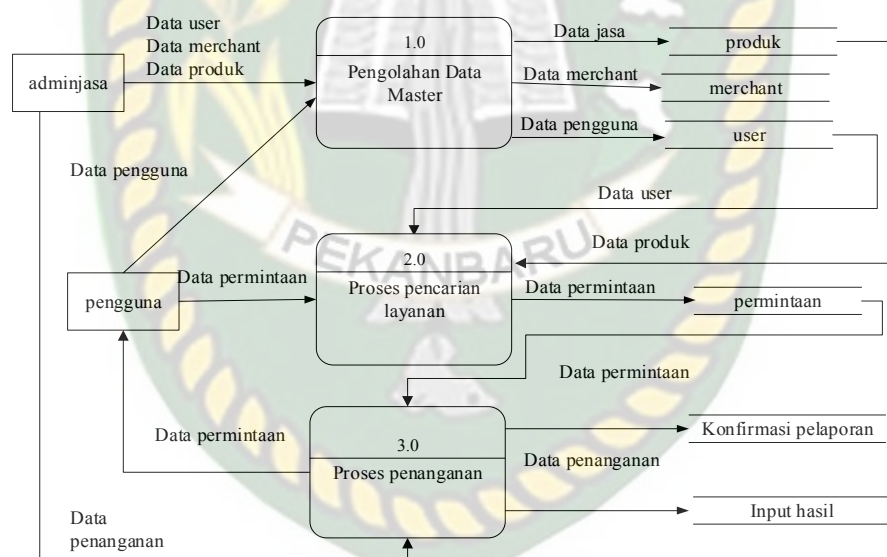
**Gambar 3.4 Hierarchy Chart**

### 3.4.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) akan menjelaskan alur sistem, DFD ini juga akan menggambarkan secara visual bagaimana data tersebut mengalir, pada aplikasi penanganan kerusakan alat kantor antara perusahaan dan penyedia layanan ini terdapat beberapa level proses yaitu:

### 3.4.3.1 DFD Level 0

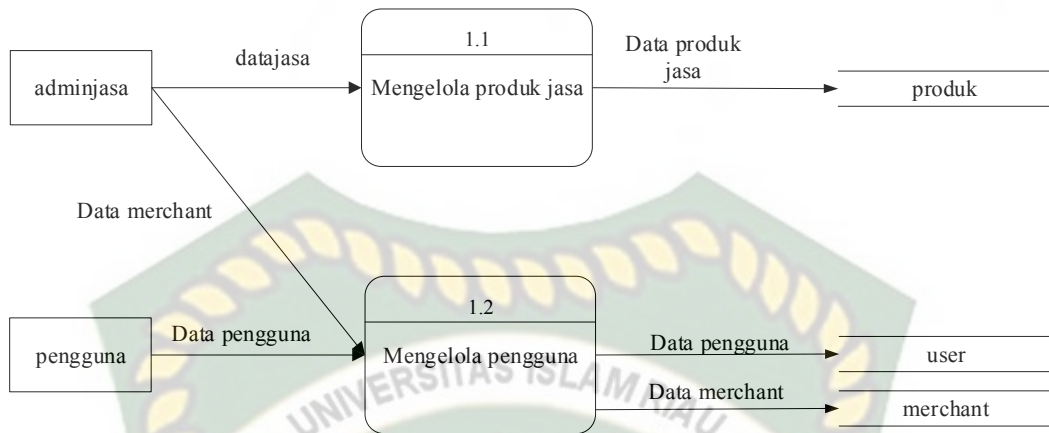
Bisa dilihat pada gambar 3.6 proses pengolahan data master bertugas mengelola data user, data jasa, dan data kantor. Data kantor dan data user yang diinputkan oleh adminjasa kemudian disimpan pada *data store*. Sedangkan pengguna akan melakukan registrasi akun dan melakukan pelaporan menggunakan aplikasi. Selanjutnya dari *data store* data pelaporan akan diproses oleh sistem dan melakukan pencarian berdasarkan kerusakan yang dialami. Hasil proses tersebut merupakan pemanggilan penyedia layanan penanganan kerusakan alat kantor.



Gambar 3.5 DFD Level 0

### 3.4.3.2 DFD Level 1 Proses 1

Pada proses pengelolaan data dibagi dalam 3 proses yaitu mengelola mengelola data kategori, data kantor, dan data pengguna yang akan dikelola oleh admin dan user pemakai, bisa dilihat pada gambar 3.7.



**Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 1**

**3.4.3.3 DFD Level 1 Proses 2**

Pada gambar 3.8 dijelaskan pengguna melakukan pelaporan. Pada proses ini pelaporan dilakukan oleh pengguna kemudian aplikasi akan melakukan pencarian data layanan jasa.

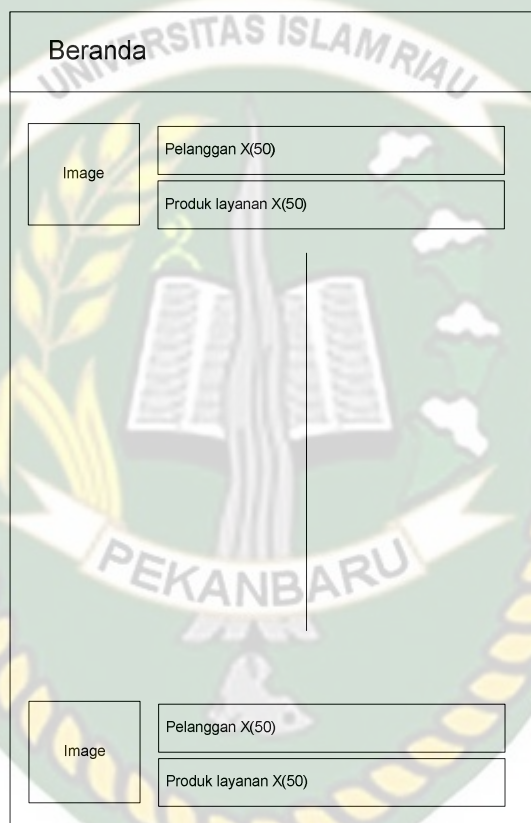


**Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 2**



### 3.4.4 Desain Output

Desain *output* dari aplikasi pencarian layanan jasa penanganan kerusakan peralatan kantor, hasil aplikasi jasa penanganan peralatan kantor. Hasil rekomendasi kantor akan menampilkan informasi tentang masalah yang terjadi pada peralatan yang ada di kantor.



**Gambar 3.8** Desain Output

### 3.4.5 Desain Input

Desain input pada aplikasi jasa kerusakan peralatan kantor ini terdiri dari :

#### 1. Rekam Jasa/Layanan

Fungsi : Mengelola Jasa/layanan

Nama tabel : produk

Tombol Tambah : Untuk menambahkan kolom Jasa/layanan

Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput

**Gambar 3.9** Rekam Jasa/Layanan

## 2. Rekam user

Fungsi : Mengelola user

Nama tabel : user

Tombol Register : Untuk menyimpan data yang diinput

Tombol Login : Untuk melakukan login atau kembali ke halaman login

**Gambar 3.10** Rekam user

### 3. Rekam Data permintaan

Fungsi : Mengelola data permintaan

Nama tabel : permintaan

Tombol Proses : Untuk menyimpan data yang diinput atau menyimpan data permintaan jasa layanan

The screenshot shows a web form titled "Data Permintaan" with the following elements:

- Data Permintaan** (Form Title)
- Peta Lokasi mitra** (Map of partner location)
- Mitra/Merchant X(50)** (Input field for partner/merchant name)
- Produk Layanan X(50)** (Input field for service product)
- Jumlah i(10)** (Input field for quantity)
- Harga i(10)** (Input field for price)
- Proses** (Green button to save the request)

**Gambar 3.11** Rekam Data permintaan

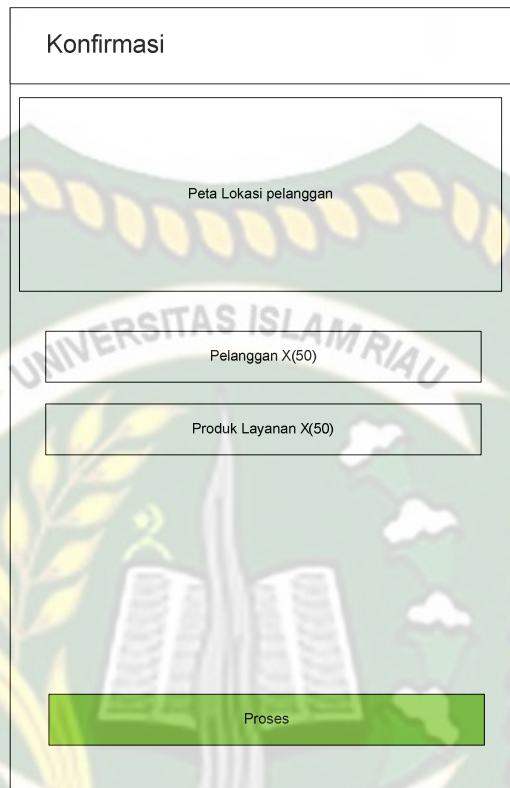
### 4. Rekam Data hasil konfirmasi

Fungsi : Mengelola data hasil penanganan

Nama tabel : konfirmasi penanganan

Tombol Konfirmasi: Untuk menyimpan data yang diinput atau mengkonfirmasi permintaan

Tombol Tolak : Untuk menolak permintaan layanan dari pelanggan



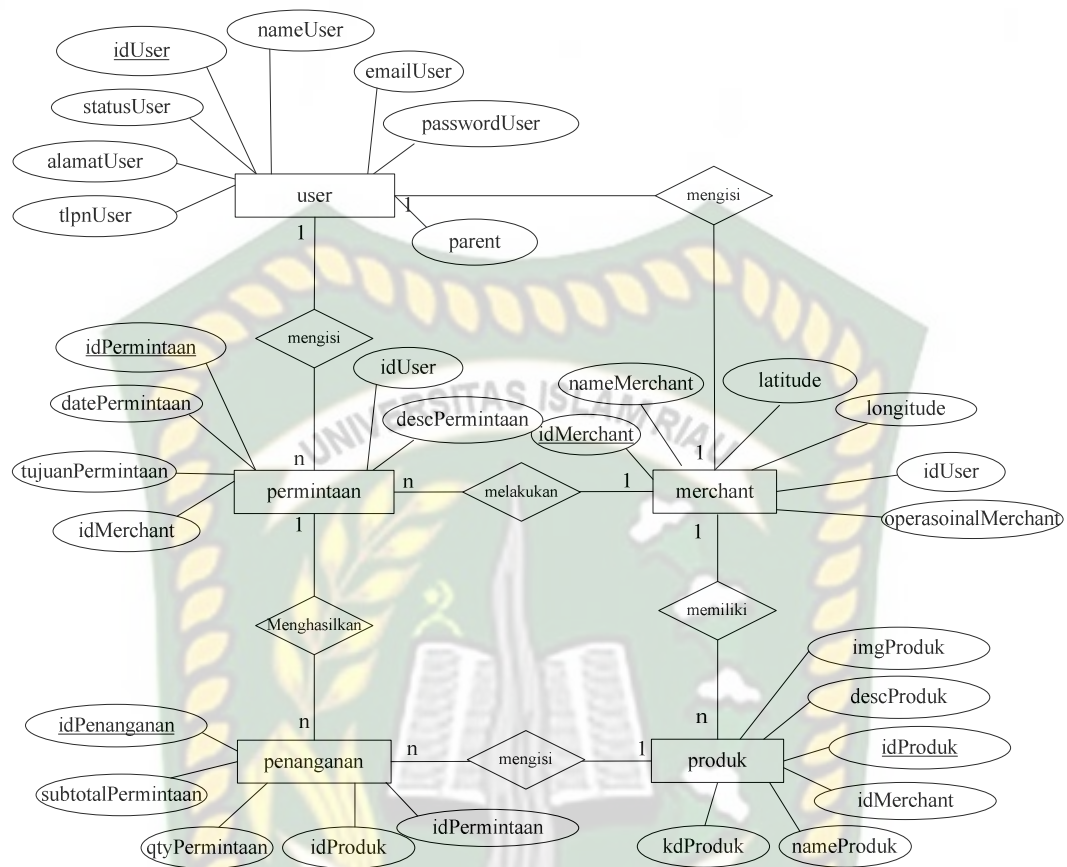
**Gambar 3.12** Rekam Data hasil konfirmasi

### 3.4.6 Perancangan *Database*

#### 3.4.6.1 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD merupakan tampilan dari hubungan antar entitas yang ada pada *database*.





**Gambar 3.13** Entity Relationship Diagram (ERD)

### 3.4.6.2 Desain Database

#### 1. Tabel produk

Nama Database : db\_service

Nama Tabel : produk

**Tabel 3.1** Tabel produk

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idProduk	Int	10	Primary Key
2	nameProduk	Varchar	50	
3	descProduk	Text		
4	imgProduk	Varchar	100	
5	kdProduk	Varchar	10	
6	idMerchant	Int	10	Foreign Key
7	hargaProduk	float		

## 2. Tabel User

Nama *Database* : db\_service

Nama Tabel : user

**Tabel 3.2** Tabel user

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idUser	Int	10	Primary Key
2	nameUser	Varchar	50	Foreign Key
3	emailUser	Varchar	50	
4	alamatUser	Text		
5	passwordUser	Varchar	50	
6	statusUser	Varchar	50	
7	tlpnUser	Varchar	16	
8	regid	text		
9	parent	int	11	
10	status	int	11	

## 3. Tabel permintaan

Nama *Database* : db\_service

Nama Tabel : permintaan

**Tabel 3.3** Tabel permintaan

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idPermintaanDetail	Int	10	Primary Key
2	iduser	Int	10	Foreign Key
3	datepermintaan	date		Foreign Key
4	totalpermintaan	Float		
5	descpermintaan	text		
6	Tujuanpermintaan	varchar	50	
7	idMerchant	Int	10	
8	datangpermintaan	time		
9	karyawanpermintaan	int	10	

## 4. Tabel PermintaanDetail

Nama *Database* : db\_service

Nama Tabel : PermintaanDetail

**Tabel 3.4** Tabel Permintaandetail

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idPermintaandetail	Int	10	Primary Key
2	idPermintaan	Int	10	Foreign Key
3	idProduk	Int	10	Foreign Key
4	qtyPermintaan	Float		
5	subtotalPermintaan	Float		

#### 5. Tabel Merchant

Nama Database : db\_service

Nama Tabel : Merchant

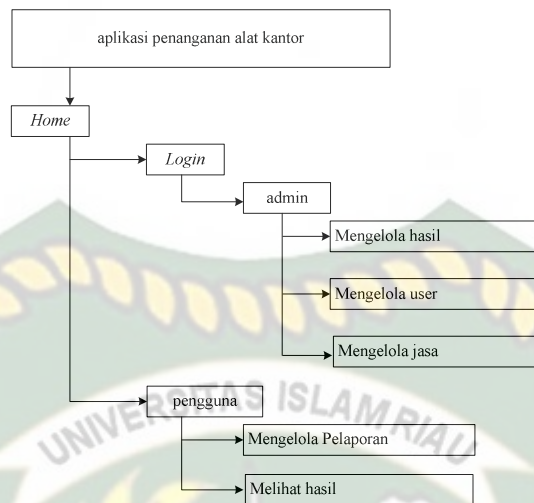
**Tabel 3.5** Tabel Merchant

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idMerchant	Int	10	Primary Key
2	nameMerchant	Varchar	50	
3	operasionalMerchant	Varchar	30	
4	Latitude	Varchar	20	
5	Longitude	Varchar	20	
6	idUser	Int	10	Foreign Key
6	aktif	Int	10	

### 3.4.5 Perancangan Antarmuka

#### 3.4.5.1 Struktur Menu Antar Muka Program

Perancangan Antar muka aplikasi penanganan kerusakan alat kantor ini dapat digambarkan dengan struktur menu seperti gambar 3.14.



**Gambar 3.14** Struktur Menu Program

Pada gambar 3.15 menampilkan menu-menu yang terdapat pada aplikasi penyedia jasa ini adalah dengan rincian penjelasan sebagai berikut:

1. Bagi Admin

Admin melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengelola pengguna, jasa dan mengelola data user.

a. Mengelola pengguna

Menu ini berfungsi untuk admin melakukan penambahan, edit, dan hapus aplikasi penanganan alat kantor.

b. Mengelola Data jasa

Menu ini berfungsi untuk admin melakukan penambahan, edit, dan hapus data jasa.

2. Bagi pengguna

Karyawan perlu melakukan *login* seperti admin. pengguna bisa langsung melakukan pelaporan dan melihat Hasil yang ada di *home*.

a. Melakukan Pelaporan



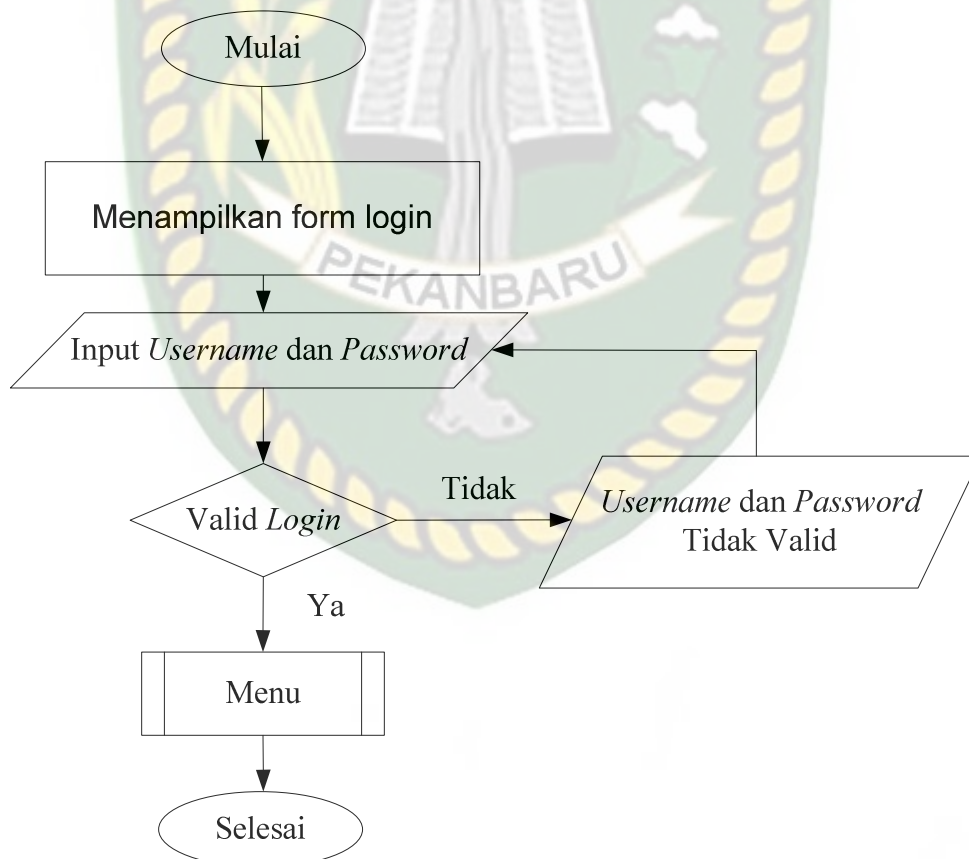
Menu ini berfungsi untuk melakukan melakukan pelaporan terhadap kejadian.

b. Melihat Hasil

Menu ini adalah untuk melihat data hasil pelaporan agar dapat diketahui secara *real time* oleh karyawan yang dilakukan oleh adminjasa.

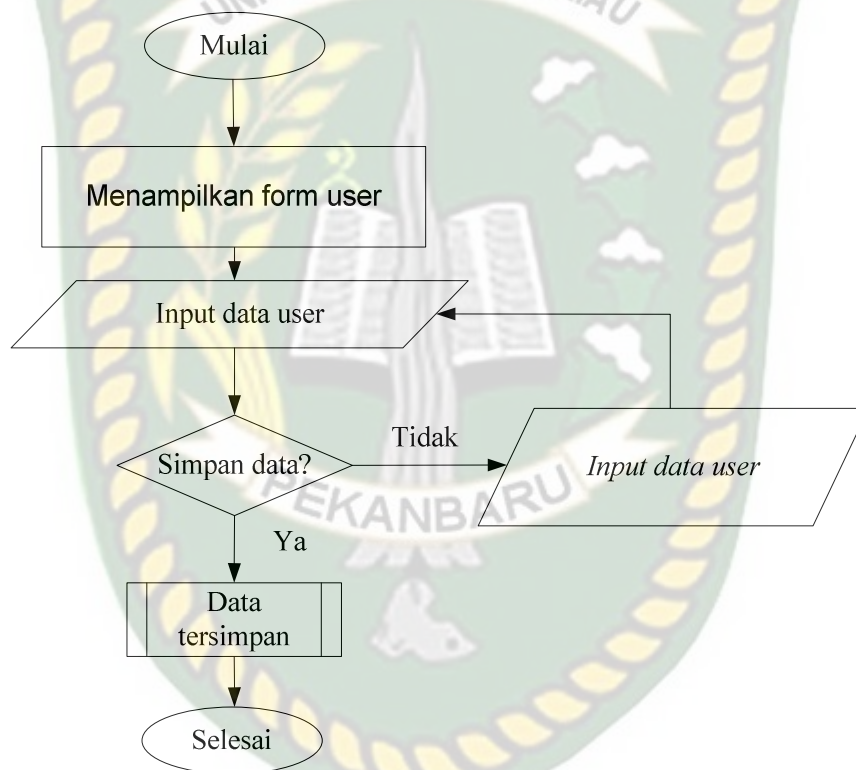
### 3.4.6 Desain Logika Program

Dalam merancang sebuah sistem, pengembangan alur adalah hal yang sangat penting dalam memahami proses dari sebuah sistem. Pada tahap ini akan digambarkan alur proses dalam aplikasi jasa penanganan alat kantor ini dalam bentuk *Flowchart*.



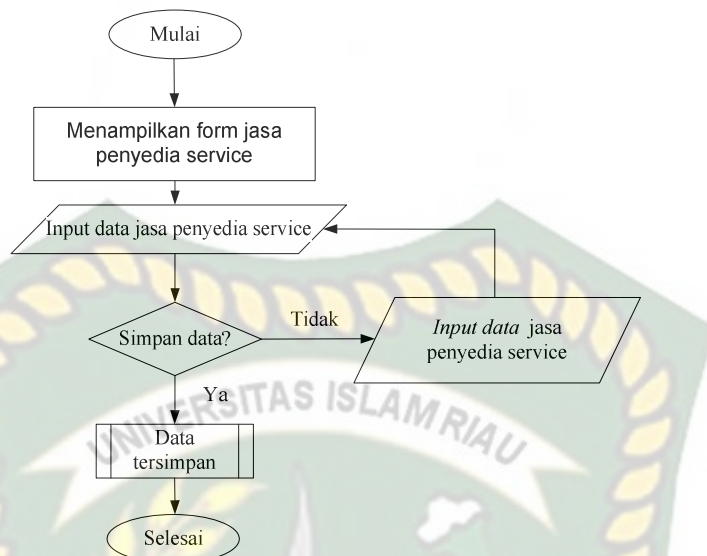
**Gambar 3.16** *Flowchart Login*

Ketika sistem pertama kali dijalankan akan menampilkan halaman utama dan pada halaman utama akan muncul menu *login*, *home*, pelaporan, notifikasi, dan *menu*. Ketika admin ingin menjalankan sistem admin harus melakukan *login* terlebih dahulu dan akan menampilkan form *login* seperti gambar 3.17. Ketika *login* berhasil maka akan diarahkan ke menu master untuk mengelola pengguna, jasa, dan pelaporan bisa dilihat pada gambar 3.18.



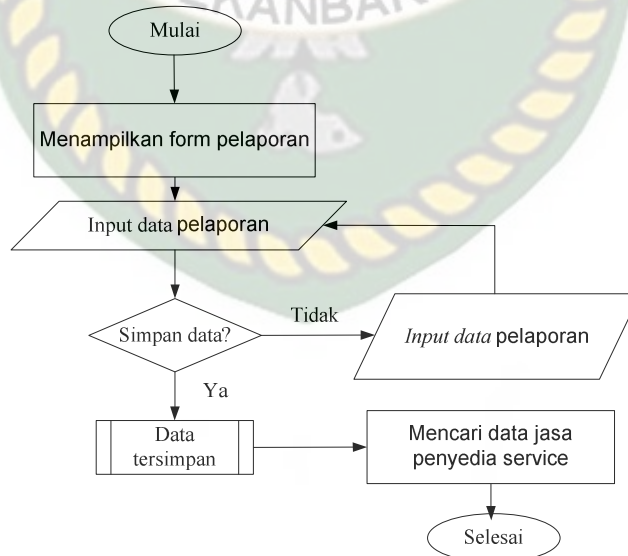
**Gambar 3.17** Flowchart Menu User

Ketika *login* berhasil maka akan diarahkan ke menu master untuk mengelola pengguna bisa dilihat pada gambar 3.18. Proses diawali dengan memilih menu user dan menambah atau menginputkan data user aplikasi akan melakukan penyimpanan data ke database dan proses berhenti.



**Gambar 3.18** Flowchart Menu Jasa

Proses kedua setelah *login* berhasil maka akan diarahkan ke menu master untuk mengelola jasa bisa dilihat pada gambar 3.19. Proses diawali dengan memilih menu jasa dan menambah atau menginputkan data jasa, aplikasi akan melakukan penyimpanan data ke database dan proses selesai.



**Gambar 3.19** Flowchart Menu Pelaporan

Proses terakhir setelah user pengguna berhasil masuk maka dapat melakukan pelaporan seperti bisa dilihat pada gambar 3.20. Proses diawali dengan memilih menu pelaporan dan menambah atau menginputkan data pelaporan, aplikasi akan melakukan penyimpanan data ke database dan melakukan pencarian data jasa penyedia yang sesuai dengan pelaporan yang dilakukan.





## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box (black box testing)* adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output pada aplikasi untuk menentukan apakah aplikasi tersebut sudah sesuai dengan yang di harapkan.

##### 4.1.1 Pengujian *Form Login*

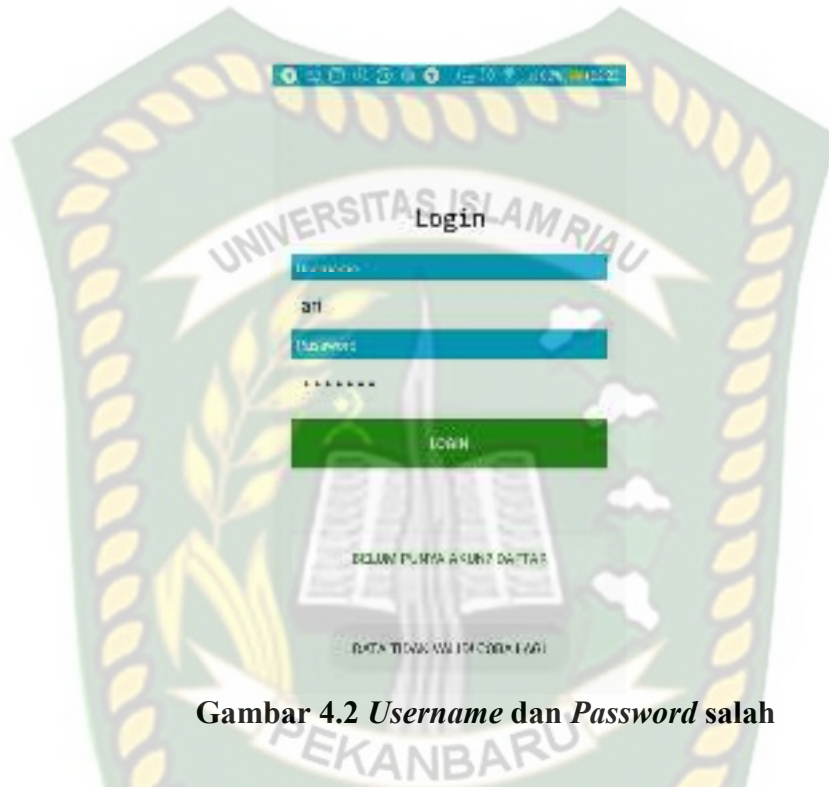
Untuk dapat melakukan pengolahan data pada sistem, admin harus *login* ke dalam sistem. Admin hanya tinggal memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar ke sistem. Berikut gambar tampilan halaman *login* sistem ini :



The image shows a web browser window displaying a login form. The browser's address bar shows a URL starting with 'http://'. The page title is 'Login'. The form contains two input fields: 'Username' with the text 'ari' entered, and 'Password' with masked characters. Below the fields is a green 'LOGIN' button. At the bottom of the form, there is a link that says 'SEUM PUNYA AKHIR DAFTAR'.

Gambar 4.1 Pengujian *Form Login Username dan Password*

Pada gambar 4.1 dijelaskan bahwa *field username* dan *password* tidak boleh salah dalam penginputan data, apabila ada kesalahan akan muncul tulisan data tidak valid bisa dilihat pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2 Username dan Password salah**



**Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama Admin Setelah Login**

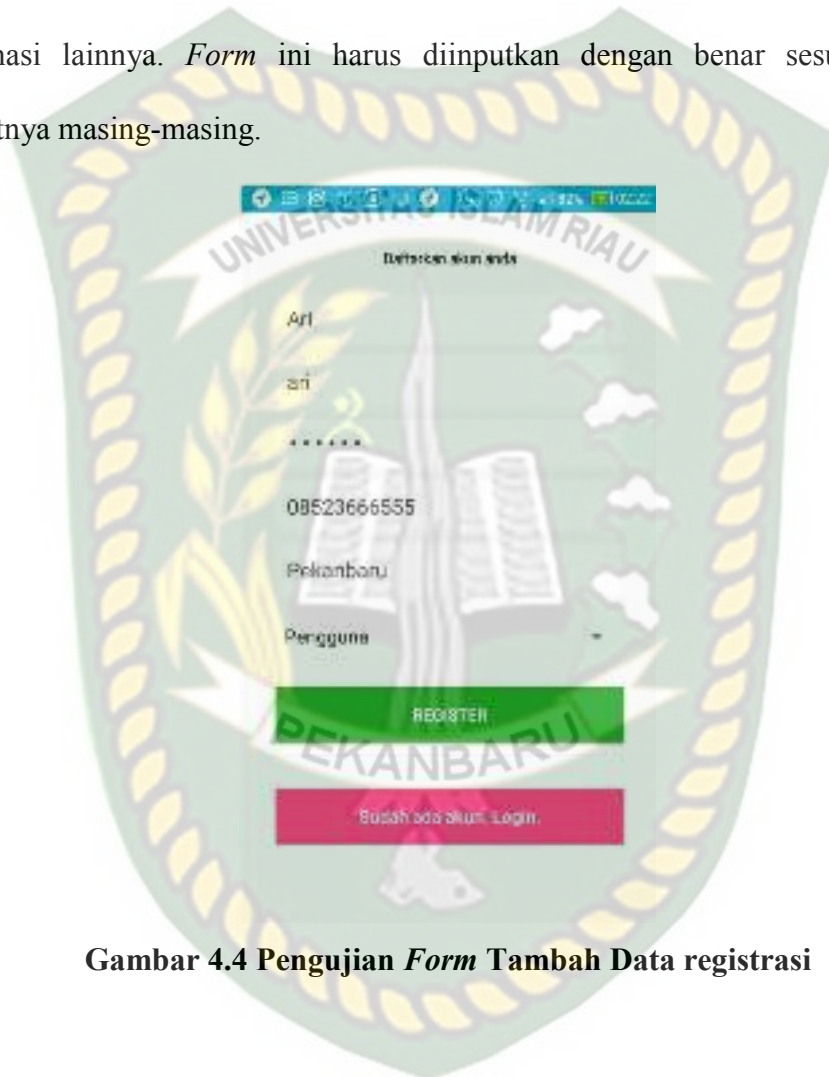
Pada gambar 4.3 menyatakan bahwa *login* berhasil, data *username* dan *password* ditemukan, maka sistem akan menampilkan *Form* menu utama.

**Tabel 4.1 Kesimpulan Pengujian *Form Login***

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Mengkosongkan semua isian data <i>login</i> , lalu mengklik tombol <i>login</i>	<i>Username</i> : (Dikosongkan) <i>Password</i> : (Dikosongkan)	Sistem menolak <i>login</i> ke sistem	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
2	Hanya mengisi <i>username</i> tanpa mengisi <i>password</i> , lalu mengklik tombol <i>login</i>	<i>Username</i> : admin(benar) <i>Password</i> : (Dikosongkan)	Sistem menolak <i>login</i> ke sistem	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
3	Mengisi <i>username</i> yang benar dan mengisi <i>password</i> yang salah lalu mengklik tombol <i>sign in</i>	<i>Username</i> : admin (benar) <i>Password</i> : 1234 (salah)	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan : data tidak valid	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
4	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar lalu mengklik tombol <i>sign in</i>	<i>Username</i> : Admin <i>Password</i> : 123456	Sistem menerima akses <i>login</i> dan kemudian akan menuju ke halaman menu utama admin	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan

#### 4.1.2 Pengujian *Form* Registrasi

Pengujian selanjutnya yaitu *form* registrasi yang mana dapat dilihat pada gambar 4.4. Pada *form* registrasi yang harus diinputkan yaitu nama, dan informasi lainnya. *Form* ini harus diinputkan dengan benar sesuai dengan formatnya masing-masing.



Gambar 4.4 Pengujian *Form* Tambah Data registrasi

Tabel 4.2 Kesimpulan Pengujian *Form* registrasi

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Mengklik tombol “registrasi”	Mengedit data registrasi	Sistem akan menyimpan data dan kembali pada <i>Form</i> data login	[✓] Sesuai Harapan [ ] Tidak Sesuai Harapan



### 4.1.3 Pengujian *Form* Mitra/Merchant

Pengujian selanjutnya yaitu *form* mitra yang mana dapat dilihat pada gambar 4.7. Pada *form* mitra yang harus diinputkan yaitu nama, jam operasional. *Form* ini harus diinputkan dengan benar sesuai dengan formatnya masing-masing.

**Gambar 4.7 Pengujian *Form* Tambah Data mitra**

Apabila admin sudah menginputkan data mitra dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat dilihat pada gambar 4.8

**Gambar 4.8 Tampilan Data mitra Yang Sudah Disimpan**

Pengujian selanjutnya adalah menghapus data mitra yang telah terdaftar di dalam sistem.

**Tabel 4.2 Kesimpulan Pengujian *Form* mitra**

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> mitra	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [ ] Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan nama dan mengosongkan mitra	Sistem menolak	[✓] Sesuai Harapan [ ] Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menyimpan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [ ] Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik reset.	Sistem akan mengosongkan <i>field</i> dan memulai pengisian <i>field</i> dari awal.	[✓] Sesuai Harapan [ ] Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol “ <i>Edit</i> ”	Mengedit data mitra	Sistem akan kembali pada <i>Form</i> data mitra	[✓] Sesuai Harapan [ ] Tidak Sesuai Harapan

#### 4.1.4 Pengujian *Form* Layanan

Pengujian selanjutnya yaitu *form* layanan yang mana dapat dilihat pada gambar 4.10. Pada *form* layanan yang harus diinputkan yaitu kode, nama, harga. *Form* ini harus diinputkan dengan benar sesuai dengan formatnya masing-masing.

**Gambar 4.10 Pengujian *Form* Tambah Data layanan**

Apabila admin sudah menginputkan data layanan dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat dilihat pada gambar 4.11



**Gambar 4.11 Tampilan Data layanan Yang Sudah Disimpan**

Pengujian selanjutnya adalah menghapus data layanan yang telah terdaftar di dalam sistem. Jika mitra ingin menghapus data layanan maka aplikasi akan menampilkan informasi detail layanan seperti gambar 4.12.



**Gambar 4.12** Pengujian *Form* Hasil Pengisian Data layanan

**Tabel 4.3** Kesimpulan Pengujian *Form* layanan

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> layanan	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [ ] Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan nama dan mengosongkan layanan	Sistem menolak	[✓] Sesuai Harapan [ ] Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menyimpan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [ ] Tidak Sesuai Harapan



2	Mengklik tombol “ <i>Edit</i> ”	Mengedit data layanan	Sistem akan kembali pada <i>Form</i> data layanan	[✓] Sesuai Harapan [ ] Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol “Hapus”	Menghapus data layanan	Sistem menghapus data layanan	[✓] Sesuai Harapan [ ] Tidak Sesuai Harapan

#### 4.1.5 Pengujian *Form* Permintaan Service

Pengujian selanjutnya yaitu *form* permintaan service yang mana dapat dilihat pada gambar 4.14. Pada *form* permintaan service yang harus diinputkan yaitu kode, jenis layanan yang dicari. *Form* ini harus diinputkan dengan benar sesuai dengan formatnya masing-masing.

Gambar 4.14 Pengujian *Form* permintaan service

Apabila admin sudah menginputkan data permintaan service dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat dilihat pada gambar 4.15



**Gambar 4.15 Tampilan Data permintaan service Yang Sudah Disimpan**

Pengujian selanjutnya adalah mengkonfirmasi data permintaan service yang telah terdaftar di dalam sistem. Jika admin ingin mengkonfirmasi data permintaan service yang ada maka sistem akan menampilkan *form* konfirmasi seperti gambar 4.16.

**Gambar 4.16 Pengujian *Form* konfirmasi Data permintaan service**

Tabel 4.3 Kesimpulan Pengujian *Form* permintaan service

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> permintaan service	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Sesuai Harapan [ <input type="checkbox"/> ] Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan kode dan mengosongkan permintaan service	Sistem menolak	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Sesuai Harapan [ <input type="checkbox"/> ] Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menyimpan data yang diinput	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Sesuai Harapan [ <input type="checkbox"/> ] Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol “ <i>Edit</i> ”	Mengedit data permintaan service	Sistem akan kembali pada <i>Form</i> data permintaan service	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Sesuai Harapan [ <input type="checkbox"/> ] Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol “Hapus”	Menghapus data permintaan service	Sistem menghapus data permintaan service	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Sesuai Harapan [ <input type="checkbox"/> ] Tidak Sesuai Harapan

#### 4.1.6 Kesimpulan Pengujian *Black Box*

Dari proses pengujian *black box* ini dapat disimpulkan bahwa setiap data yang akan diinputkan kedalam sistem harus benar-benar sesuai dengan format sistem yang dibuat apabila ada kesalahan dalam penginputan data kedalam sistem, maka sistem akan menolak dan muncul kolom berwarna merah pada *form* yang belum di isi. apabila diinputkan dengan benar sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan yang diinginkan.

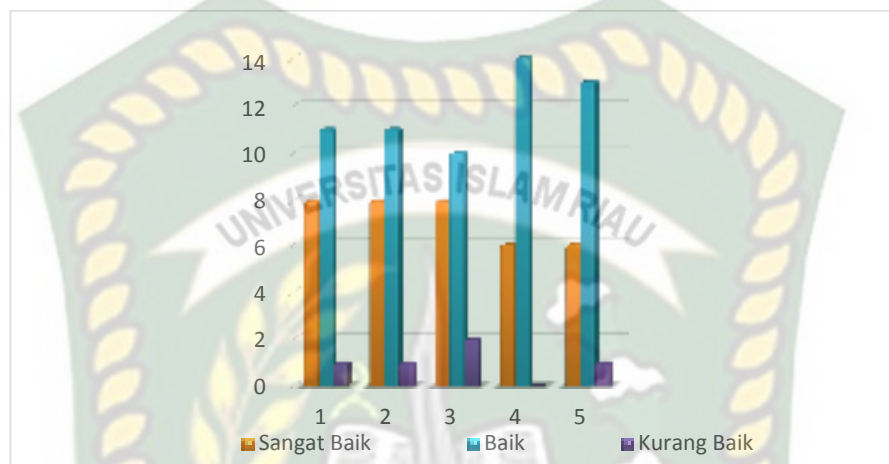
#### 4.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang digunakan adalah dengan membuat kuisioner dengan 5 pertanyaan dan 20 responden umum yang terdiri dari pengguna dan penyedia layanan service sebagai pengguna sistem. Kepada 20 responden diajukan pertanyaan-pertanyaan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi mudah digunakan (*User Friendly*) ?
2. Aplikasi ini mempercepat dan mempermudah dalam penanganan service alat dan aset kantor?
3. Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (*Insert, Delete, dan Layout*) ?
4. Apakah informasi yang diberikan jelas ?
5. Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ?



Dari 5 (lima) pertanyaan diatas, maka diperoleh hasil jawaban atau tanggapan dari responden terhadap kinerja dan tujuan dari sistem pada gambar 4.19.



**Gambar 4.19 Grafik Hasil Kuisioner**

Keterangan gambar 4.19 :

1. Apakah aplikasi mudah digunakan (*User Friendly*) ? Memiliki nilai Sangat Baik : 8, Baik : 11, dan Kurang Baik 1.
2. Aplikasi ini mempercepat dan mempermudah dalam penanganan service alat dan aset kantor?. Memiliki nilai Sangat Baik : 8, Baik : 11, dan Kurang Baik 1.
3. Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (*Insert, Delete, dan Layout*) ? Memiliki nilai Sangat Baik : 8, Baik : 10, dan Kurang Baik 2.
4. Apakah informasi yang diberikan jelas ? Memiliki nilai Sangat Baik : 6, Baik : 14, dan Kurang Baik 0.
5. Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ? Memiliki nilai Sangat Baik : 6, Baik : 13, dan Kurang Baik 1.

### 4.3.1 Kesimpulan Implementasi Sistem

Berdasarkan hasil kuisioner tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pencarian layanan service alat dan aset kantor ini memiliki persentase sebagai berikut :

**Tabel 4.14 Hasil Nilai Persentase Tiap Pertanyaan Kuisioner**

No	Pernyataan	Nilai		
		SB	B	KB
1	Apakah aplikasi mudah digunakan ( <i>User Friendly</i> ) ?	40%	55%	5%
2	Aplikasi ini mempercepat dan mempermudah dalam penanganan service alat dan aset kantor?	40%	55%	5%
3	Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi ( <i>Insert, Delete, dan Layout</i> ) ?	40%	50%	10%
4	Apakah informasi yang diberikan jelas ?	30%	70%	0%
5	Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ?	30%	65%	5%
<b>TOTAL</b>		<b>36%</b>	<b>59%</b>	<b>5%</b>

Dari hasil persentase tabel diatas, yang didasarkan pada 5 pertanyaan yang diajukan secara langsung oleh penulis kepada 20 responden yang diambil secara acak dari pengguna dan penyedia layanan service alat dan aset kantor, dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi ini memiliki *performance* baik dengan nilai  $(55\% + 55\% + 50\% + 70 + 65\%)/5 = 59\%$ , jadi persentase rata-rata terbesar 59%, sehingga sistem ini dapat diimplementasikan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisa data dan perancangan aplikasi pencarian layanan service alat elektronik ini dapat disimpulkan yaitu:

1. Sistem ini dapat membantu memberikan hasil pencarian layanan service untuk alat atau barang elektronik inventaris masyarakat dengan mudah dan cepat.
2. Sistem ini dapat mempermudah masyarakat dalam mencari informasi penyedia layanan service alat-alat elektronik serta dapat memudahkan penyedia layanan dalam mencari posisi dari pencari layanan.
3. Fitur maps sangat membantu dalam pencarian lokasi dari pencari layanan service.

#### **5.2 Saran**

Saran dari penulis untuk aplikasi pencarian layanan service alat elektronik ini lebih lanjut adalah:

1. Penelitian berikutnya seharusnya menggunakan metode lain dan teknik penelusuran lain agar aplikasi ini dapat menjadi lebih baik dan dapat melihat hasil perbedaannya.
2. Mengembangkan aplikasi ini agar dapat digunakan lebih mudah dengan berbasis semua *device* atau multiplatform.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Saputra, Feni, *Pemrograman CSS untuk Pemula..* Jakarta: Elek Media Komputindo, 2012.
- Budi, Eka Rahayu, “Pentingnya pelayanan prima dikantor sangat dibutuhkan untuk mencerminkan citra yang baik terhadap kantor tersebut, ISSN : 1978-6603, 2014.
- Kadir, Abdul. 2002. Pengenalan Sistem Informasi. Andi. Yogyakarta.
- Kadir, Abdul. 1999. Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data. Andi. Yogyakarta.
- N. Safaat, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Edisi 4. Bandung: informatika Bandung, 2012.
- Raharjo, Budi., dkk. 2012. Modul Pemograman WEB (HTML, PHP, MYSQL). MODULA. Bandung.
- Rahayu, Sri, “Sistem persediaan alat tulis kantor sebagai penunjang pengambilan keputusan bagian logistik pada Perguruan Tinggi Raharja, ISSN : 1978-6603, 2014.
- Rosa A.S and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur*, Informatik. bandung, 2011.
- Santi, Suardi, “Tata ruang kantor untuk mencapai efisiensi kerja pada dinas perhubungan kota samarinda.”.2014
- Sri Widianti, Pengantar Basis Data. Jakarta: Penerbit Fajar, 2013
- Supardi, Yuniar, *SISTEM OPERASI ANDAL ANDROID* Edisi 4. Jogjakarta: Elek



Media, 2012.

Sutarman, *Analisa Terstruktur*, 1st ed. Bandung, 2013.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau