

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas tentang identifikasi permasalahan, analisis permasalahan, solusi permasalahan dan perancangan sistem dalam Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan Gaji Karyawan pada Koperasi Udara Jawa Timur. Sebelum melakukan identifikasi dan analisis permasalahan, telah dilakukan pengumpulan data dengan teknik wawancara dan observasi.

3.1 Analisis Sistem

Pada tahap analisis sistem ini dilakukan beberapa proses yang berhubungan dengan tahapan awal metode penelitian. Pada metode penelitian yang diambil menggunakan model *waterfall*. Pada model *waterfall* terdapat beberapa tahapan yang meliputi tahap komunikasi dan tahap perencanaan.

3.1.1 Komunikasi

Pada tahap komunikasi dilakukan proses observasi dan wawancara. Proses observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung ke bagian koperasi untuk mengetahui nama koperasi, gambaran umum koperasi, tugas dan tanggung jawab pada masing-masing bagian. Sedangkan pada proses wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada karyawan bagian keuangan untuk mencocokkan data dan informasi dari hasil observasi. Setelah melakukan observasi dan wawancara secara langsung dengan pihak Koperasi Udara Jawa Timur maka dapat disusun analisis bisnis, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan data, dan analisis kebutuhan fungsional.

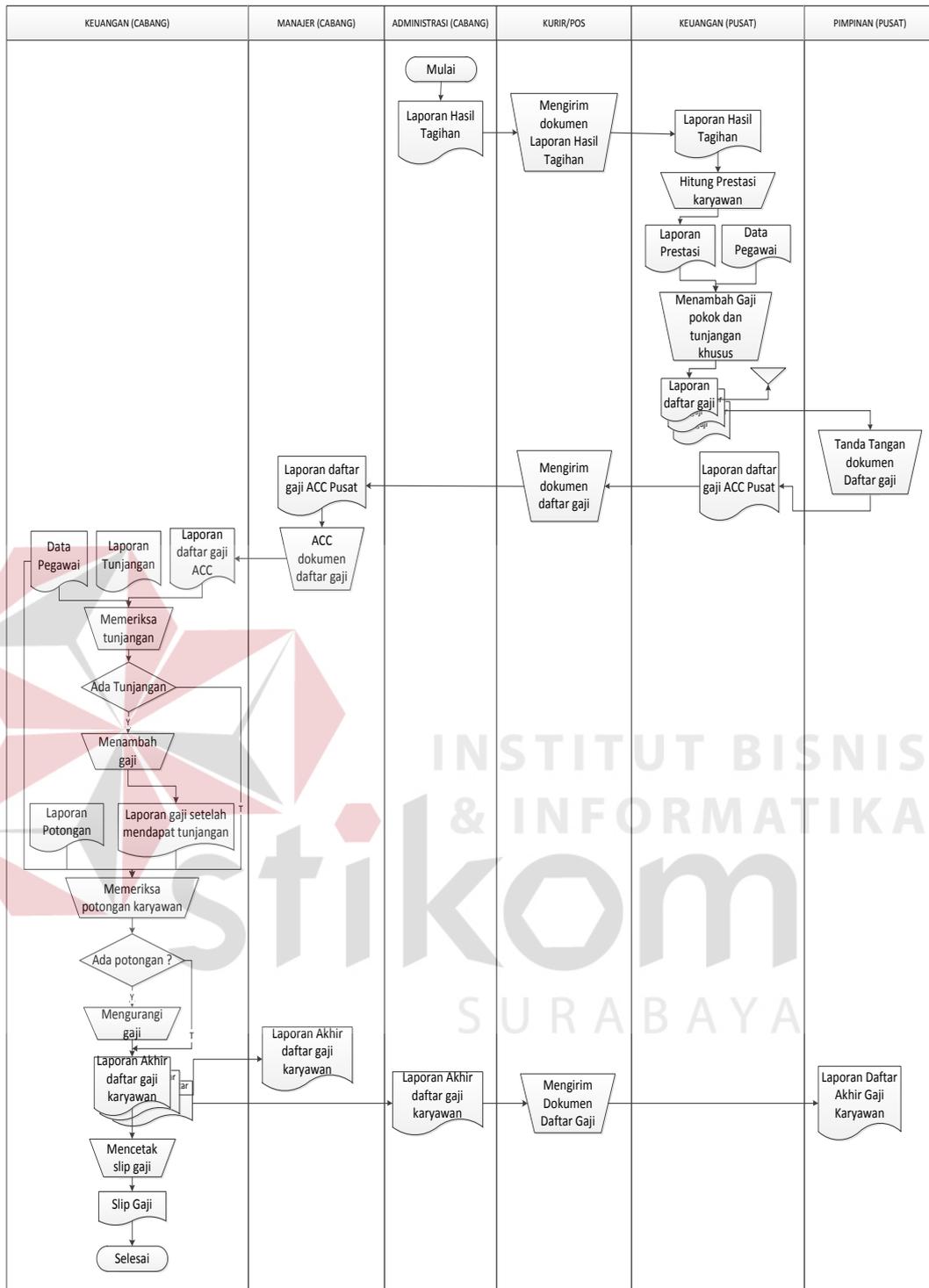
A Analisis Bisnis

Setelah dilakukan tahap komunikasi, selanjutnya dilakukan analisis bisnis meliputi identifikasi masalah, identifikasi pengguna, identifikasi data, identifikasi fungsi.

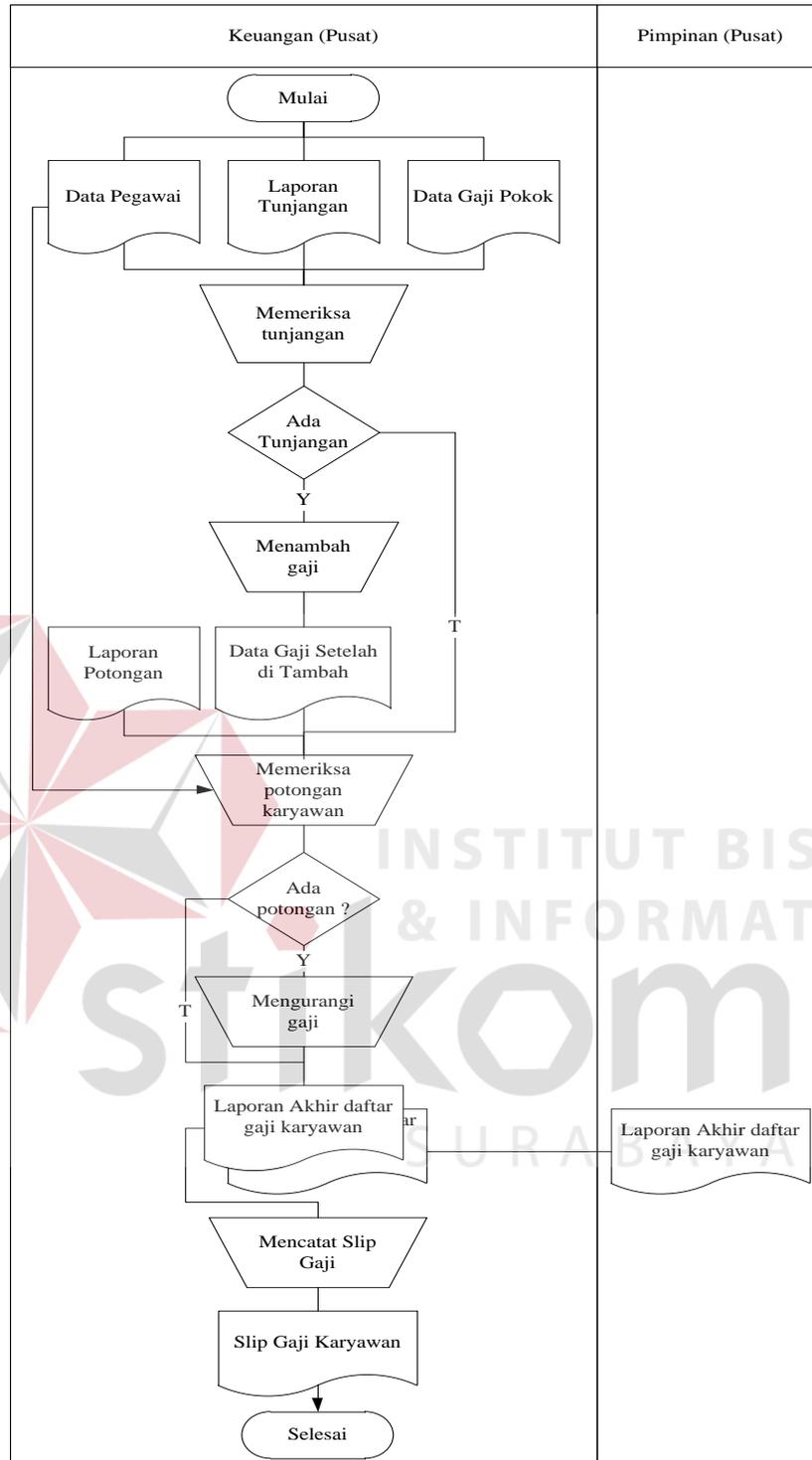
1. Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan dilakukan untuk menemukan penyebab permasalahan yang terjadi. Proses bisnis penggajian pada koperasi cabang dapat dilihat pada Gambar 3.1 di halaman 16. Pada Gambar 3.1 dijelaskan tentang proses bisnis yang diterapkan oleh koperasi. Pada gambar tersebut dijelaskan mengenai proses penggajian karyawan cabang, mulai dari pengiriman dokumen hingga proses cetak slip gaji selesai. Gambar 3.1 merupakan alur dokumen yang saat ini digunakan untuk menghitung gaji koperasi cabang. Proses bisnis yang terjadi saat ini adalah bagian Administrasi cabang mengirimkan dokumen hasil tagihan ke koperasi pusat untuk dihitung prestasi tiap karyawan, dokumen ini berisi tentang nama karyawan, jabatan, dan hasil tagihan. Kemudian bagian Keuangan pusat menambahkan gaji pokok dan tunjangan khusus. Proses menambahkan gaji pokok dan tunjangan khusus dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel. Selain menambahkan gaji pokok dan tunjangan khusus, Keuangan cabang juga melakukan perhitungan tunjangan prestasi berdasarkan dokumen yang telah dikirim oleh cabang menggunakan rumus yang sudah ditetapkan oleh koperasi. Setelah gaji pokok, tunjangan khusus dan tunjangan prestasi selesai dihitung, maka dokumen yang berisi tentang prestasi, tunjangan khusus dan gaji pokok diserahkan kepada Pimpinan pusat untuk proses tanda

tangan. Setelah mendapatkan tanda tangan dari Pimpinan pusat, bagian Administrasi pusat mengirimkan dokumen tersebut ke masing-masing cabang menggunakan jasa kurir. Setelah dokumen hasil perhitungan pusat diterima oleh masing-masing cabang, maka Manajer cabang melakukan proses tanda tangan kepada dokumen daftar gaji hasil perhitungan pusat yang kemudian bagian Keuangan cabang menghitung jumlah dari tunjangan dan potongan berdasarkan laporan tunjangan dan potongan yang telah ada. Setelah proses menghitung potongan dan tunjangan selesai bagian Keuangan melakukan penambahan berdasarkan tunjangan yang dimiliki dan melakukan potongan berdasarkan potongan yang telah dimiliki. Setelah itu proses akhir akan dilakukan, yaitu dengan membuat daftar slip gaji berdasarkan gaji yang telah dihitung sebelumnya. Slip gaji diserahkan kepada masing-masing karyawan cabang Sedangkan proses bisnis penggajian pada koperasi pusat dapat dilihat pada Gambar 3.2 di halaman 16. Pada Gambar 3.2 dijelaskan tentang proses bisnis yang sedang diterapkan oleh koperasi pusat. Pada gambar tersebut dijelaskan mengenai proses penggajian karyawan pusat, mulai dari melakukan perhitungan gaji oleh bagian Keuangan hingga proses cetak slip gaji selesai.



Gambar 3.1 Document Flow Penggajian Cabang



Gambar 3.2 Document Flow Penggajian Pusat

Gambar 3.2 merupakan alur dokumen yang saat ini digunakan dalam proses perhitungan gaji pusat. Proses bisnis yang terjadi saat ini adalah bagian

Keuangan melakukan penggajian dengan menghitung gaji pokok dan ditambah dengan tunjangan berdasarkan laporan tunjangan yang diterima, kemudian dilakukan pengurangan gaji berdasarkan laporan potongan. Langkah selanjutnya bagian Keuangan mencatat detail gaji pada slip gaji dan menyerahkan slip gaji kepada karyawan. Berdasarkan proses bisnis yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi. Hasil identifikasi dari proses bisnis penggajian yang saat ini diterapkan pada koperasi cabang dan pusat dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil Identifikasi

No	Identifikasi Permasalahan	Penyebab	Alternatif Solusi
1.	Proses menghitung potongan dan tunjangan masih manual.	Belum adanya sistem yang menangani proses perhitungan potongan dan tunjangan gaji.	Dibuatkan sistem yang menangani proses perhitungan perhitungan tunjangan dan potongan.
2.	Proses perhitungan gaji dan prestasi membutuhkan waktu delapan hari.	a. Belum adanya sistem yang menangani proses perhitungan gaji dan prestasi, karena masih melibatkan peran kantor pusat dan cabang. b. Pengiriman dokumen membutuhkan waktu tiga hari.	Dibuatkan sistem yang mampu menangani proses perhitungan gaji dan prestasi serta mampu menangani proses persetujuan yang bisa diakses oleh Pimpinan pusat.
3.	Dokumen arsip belum tersusun rapi.	Belum dapat menyimpan dokumen secara digital.	Dibuatkan sistem yang dapat melakukan penyimpanan dokumen digital.

2. Identifikasi Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara dengan pegawai koperasi terdapat beberapa pengguna. Pada proses perhitungan gaji, pengguna yang terlibat yaitu Sekretaris, Bendahara, dan Pimpinan.

3. Identifikasi Data

Setelah dilakukan proses identifikasi permasalahan dan pengguna, maka dapat dilakukan identifikasi data. Pada proses perhitungan gaji memerlukan data sebagai berikut: Data Koperasi, Data Karyawan, Data Potongan, Data Tunjangan, Data Jabatan, Data Detail Jabatan dan Data Gaji.

4. Identifikasi Fungsi

Setelah dilakukan proses identifikasi permasalahan, pengguna dan data, maka dapat diidentifikasi fungsi dari proses perhitungan gaji sebagai berikut: mengelola data master, menghitung potongan, menghitung tunjangan, menghitung gaji dan membuat slip gaji.

B Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara dengan karyawan koperasi yang berkaitan dengan perhitungan gaji, maka dapat dibuat kebutuhan pengguna. Analisis kebutuhan pengguna berfungsi untuk mengetahui kebutuhan dari masing-masing pengguna yang berhubungan langsung dengan aplikasi yang dibuat dapat sesuai dengan apa yang diminta. Kebutuhan pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Peran dan Tanggung Jawab

No	Aktor	Peran	Tanggung Jawab
1.	Bagian Keuangan	Melakukan perhitungan gaji.	a. Menghitung tunjangan dan potongan.

No	Aktor	Peran	Tanggung Jawab
			b. Membuat slip gaji. c. Membuat dokumen laporan penggajian.
2.	Bagian Administrasi	Mengelola data kepegawaian dan mengelola keluar masuk surat/dokumen.	a. Mencatat data karyawan. b. Mengirim dan menerima surat/dokumen.
3.	Pimpinan pusat	Mengecek dan menyetujui tunjangan.	Mengecek dan menyetujui tunjangan prestasi.

Dalam membangun sebuah aplikasi diperlukan perancangan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan fungsional. Fungsi-fungsi tersebut dikelompokkan berdasarkan entitas dan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Fungsi-fungsi Entitas

Entitas	Deskripsi Fungsi-Fungsi yang Diperlukan
Bagian Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> a. Menghitung tunjangan prestasi. b. Menyimpan potongan dan tunjangan. c. Melakukan proses perhitungan gaji (data yang diperlukan adalah data karyawan, data jabatan, data detail jabatan, data potongan, data tunjangan). d. Mencetak slip gaji. e. Mencetak laporan penggajian.
Bagian Administrasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan pemeliharaan data koperasi (fungsi yang diperlukan adalah menyimpan dan mengubah data koperasi). b. Melakukan pemeliharaan data koperasi (fungsi yang diperlukan adalah menyimpan, mengubah dan menghapus data koperasi). c. Melakukan pemeliharaan data karyawan (fungsi yang diperlukan adalah menyimpan, mengubah dan menghapus data karyawan). d. Melakukan pemeliharaan data jabatan (fungsi yang diperlukan adalah menyimpan, mengubah dan menghapus data jabatan). e. Melakukan pemeliharaan data detail jabatan (fungsi yang diperlukan adalah menyimpan, mengubah dan

Entitas	Deskripsi Fungsi-Fungsi yang Diperlukan
	menghapus data detail jabatan).
Pimpinan	a. Menampilkan data tunjangan prestasi (data tunjangan). b. Menyetujui hasil prestasi.

C Analisis Kebutuhan Data

Dari analisis kebutuhan pengguna yang telah disusun sebelumnya, maka dibutuhkan beberapa data untuk menunjang aplikasi yang dibuat. Terdapat sembilan data yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi, data tersebut meliputi:

1. Data Koperasi

Data koperasi telah disediakan oleh pihak koperasi dan peneliti diberi akses untuk membaca data koperasi sebagai data tambahan untuk pembuatan aplikasi perhitungan gaji. Data koperasi yang diperlukan adalah nama koperasi dan alamat koperasi.

2. Data Karyawan

Data karyawan telah disediakan oleh pihak koperasi dan peneliti diberi akses untuk membaca data karyawan sebagai data tambahan untuk pembuatan aplikasi perhitungan gaji. Data karyawan meliputi nama, alamat, no telepon, agama, tanggal diangkat, status nikah, tempat dan tanggal lahir, status kerja dan jenis kelamin.

3. Data Jabatan

Data jabatan telah disediakan oleh pihak koperasi dan penulis diberi akses untuk membaca data jabatan sebagai data tambahan untuk pembuatan aplikasi perhitungan gaji. Data jabatan yang diperlukan adalah nama jabatan dan nominal persen untuk perhitungan tunjangan prestasi.

4. Data Detail Jabatan

Data detail jabatan berfungsi untuk menampung tunjangan yang diberikan kepada karyawan. Data detail jabatan yang diperlukan yaitu gaji pokok, tunjangan khusus, tunjangan jabatan dan periode.

5. Data Tunjangan

Data tunjangan telah disediakan oleh pihak koperasi dan penulis diberi akses untuk membaca data tunjangan sebagai data tambahan untuk pembuatan aplikasi perhitungan gaji. Data tunjangan yang diperlukan adalah jenis tunjangan.

6. Data Detail Tunjangan

Data detail tunjangan berfungsi untuk menyimpan besar tunjangan yang diperoleh oleh karyawan. Data detail tunjangan yang diperlukan adalah besar tunjangan dan periode.

7. Data Potongan

Data potongan telah disediakan oleh pihak koperasi dan penulis diberi akses untuk membaca data potongan sebagai data tambahan untuk pembuatan aplikasi perhitungan gaji. Data potongan yang diperlukan adalah jenis potongan.

8. Data Detail Potongan

Data detail tunjangan berfungsi untuk menyimpan besar potongan yang diperoleh oleh karyawan. Data detail potongan yang diperlukan adalah besar potongan dan periode.

9. Data Gaji

Data gaji digunakan untuk menyimpan hasil total potongan, total tunjangan dan gaji pokok. Data gaji yang diperlukan adalah besar gaji diterima, total tunjangan, total potongan dan periode.

D Analisis Kebutuhan Fungsi

Berdasarkan kebutuhan pengguna yang sudah dibuat sebelumnya, maka dapat diimplementasikan dengan membuat kebutuhan fungsional dari aplikasi. Pada tahap kebutuhan fungsi digunakan untuk mengimplementasikan seluruh fungsi yang didapatkan dari hasil analisis kebutuhan pengguna. Fungsi-fungsi tersebut dapat dibagi menjadi empat fungsi yang meliputi sebagai berikut:

1. Fungsi Mengelola Data Master

Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsi Mengelola Data

Nama Fungsi	Mengelola Data Master	
Stakeholder	Staf Sekretaris	
Deskripsi	Sekretaris melakukan <i>input</i> , ubah, dan hapus data	
Kondisi Awal	Data Koperasi, Data Karyawan, Data Tunjangan, Data Potongan, Data Jabatan, Data Detail Jabatan	
Alur	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Otentikasi Data Pengguna	
	Staf melakukan <i>input username</i> dan <i>password</i>	a. Aplikasi melakukan pemeriksaan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan b. Aplikasi mengarahkan ke tampilan utama dan menampilkan menu yang dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan hak aksesnya
	Menyimpan Data	
	Staf memilih menu "Data"	Aplikasi menampilkan <i>form input</i> data yang dipilih
Staf memasukkan data	-	

Alur	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menyimpan Data	
	Staf memilih tombol “Simpan”	Aplikasi menyimpan data ke <i>database</i>
	Mengubah Data	
	Staf memilih data yang ingin diubah dan memilih tombol “Ubah”	<i>Textbox, combo box</i> dan <i>radio button</i> terisi secara otomatis
	Staf merubah data	-
	Staf memilih tombol “Simpan”	Aplikasi menyimpan data yang telah diubah ke <i>database</i>
	Menghapus Data	
	Staf memilih data yang ingin dihapus dan memilih tombol “Hapus”	<i>Textbox, combo box</i> dan <i>radio button</i> terisi secara otomatis
	Staf memilih tombol “Hapus”	Muncul <i>form</i> peringatan untuk tetap melanjutkan atau tidak
	Memilih “Ya” pada <i>form</i> peringatan yang keluar	Aplikasi menghapus data dari <i>database</i>
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Staf salah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	a. Aplikasi menampilkan peringatan bahwa <i>username</i> atau <i>password</i> yang dimasukkan salah b. Aplikasi menghapus data <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan dan menampilkan <i>form login</i>
Kondisi Akhir	a. <i>Session login</i> pengguna b. Informasi tentang data karyawan, koperasi, jabatan, detail jabatan, potongan dan tunjangan	
Kebutuhan Non Fungsional	Security	Hak akses untuk fungsi ini adalah staf Sekretaris
	Error Handling	a. Aplikasi menampilkan pesan ketika data berhasil disimpan, diubah dan dihapus dari <i>database</i> b. Aplikasi menampilkan pesan <i>error</i> ketika data yang dimasukkan pada <i>form</i> tidak sesuai dengan ketentuan

2. Fungsi Menghitung Gaji

Tabel 3.5 Kebutuhan Menghitung Gaji

Nama Fungsi	Menghitung Tunjangan	
Stakeholder	Staf Bendahara	
Deskripsi	Bendahara melakukan <i>input</i> data	
Kondisi Awal	Data Koperasi, Data Karyawan, Data Tunjangan, Data Potongan, Data Detail Jabatan, Data Jabatan	
Alur	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Otentikasi Data Pengguna	
	Staf melakukan <i>input</i> <i>username</i> dan <i>password</i>	a. Aplikasi melakukan pemeriksaan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan b. Aplikasi mengarahkan ke tampilan utama dan menampilkan menu yang dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan hak aksesnya
	Menyimpan Tunjangan	
	Staf memilih menu "Menghitung Tunjangan"	Aplikasi menampilkan <i>form input</i> detail tunjangan yang dipilih
	Staf memasukkan data	-
	Staf memilih tombol "Simpan"	Aplikasi menyimpan data ke <i>database</i>
	Menyimpan Potongan	
	Staf memilih menu "Menghitung Potongan"	Aplikasi menampilkan <i>form input</i> detail potongan yang dipilih
	Staf memasukkan data	-
	Staf memilih tombol "Simpan"	Aplikasi menyimpan data ke <i>database</i>
	Menghitung Tunjangan, Potongan dan Gaji	
	Staf memilih menu "Menghitung Gaji"	Aplikasi menampilkan <i>form input</i> perhitungan gaji
	Staf memilih nama karyawan pada <i>combo box</i>	<i>Textbox</i> gaji pokok, tunjangan khusus, jabatan, dan gaji diterima akan terisi secara otomatis
	Staf memilih tombol "Tampilkan Tunjangan dan Potongan"	Muncul total dari potongan dan tunjangan karyawan yang telah dipilih dan <i>textbox</i> gaji

Alur	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menghitung Tunjangan, Potongan dan Gaji	
		otomatis ditambah dan dikurangi sesuai dengan total potongan dan tunjangan
	Menyimpan Gaji	
	Staf memilih tombol “Simpan”	Aplikasi menyimpan data ke <i>database</i>
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tunjangan prestasi belum divalidasi dan Staf memilih tombol “Tampilan Potongan dan Tunjangan”	<ul style="list-style-type: none"> a. Aplikasi menampilkan peringatan bahwa prestasi tunjangan harus divalidasi terlebih dahulu b. Aplikasi menghapus data yang sudah ada pada tiap-tiap <i>textbox</i>
Kondisi Akhir	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Session login</i> pengguna b. Informasi tentang data detail tunjangan, detail potongan dan data gaji 	
Kebutuhan Non Fungsional	Security	Hak akses untuk fungsi ini adalah staf Bendahara
	Error Handling	<ul style="list-style-type: none"> a. Aplikasi menampilkan pesan ketika data berhasil disimpan ke <i>database</i> b. Aplikasi menampilkan pesan <i>error</i> ketika data yang dimasukkan pada <i>form</i> tidak sesuai dengan ketentuan

3. Fungsi Melakukan Validasi Prestasi

Tabel 3.6 Kebutuhan Melakukan Validasi Prestasi

Nama Fungsi	Melakukan Validasi Prestasi	
Stakeholder	Pimpinan	
Deskripsi	Pimpinan melakukan validasi tunjangan prestasi	
Kondisi Awal	Data Koperasi, Data Karyawan, Data Tunjangan	
Alur	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Otentikasi Data Pengguna	
	Staf melakukan <i>input username</i> dan <i>password</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Aplikasi melakukan pemeriksaan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan b. Aplikasi mengarahkan ke tampilan utama dan menampilkan menu yang sesuai dengan hak aksesnya

	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Validasi Tunjangan Prestasi	
	Pimpinan memilih menu “Validasi Prestasi”	Aplikasi menampilkan <i>form</i> validasi prestasi
	Pimpinan menandai karyawan yang divalidasi	-
	Pimpinan memilih tombol “Simpan”	Aplikasi menyimpan data ke <i>database</i>
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Pimpinan salah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	a. Aplikasi menampilkan peringatan bahwa <i>username</i> atau <i>password</i> yang dimasukkan salah b. Aplikasi menghapus data <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan dan menampilkan <i>form login</i>
Kondisi Akhir	a. <i>Session login</i> pengguna b. Informasi tentang data tunjangan dan data karyawan.	
Kebutuhan Non Fungsional	Security	Hak akses untuk fungsi ini adalah Pimpinan
	Error Handling	Aplikasi menampilkan pesan ketika data berhasil disimpan ke <i>database</i>

4. Fungsi Membuat Slip Gaji

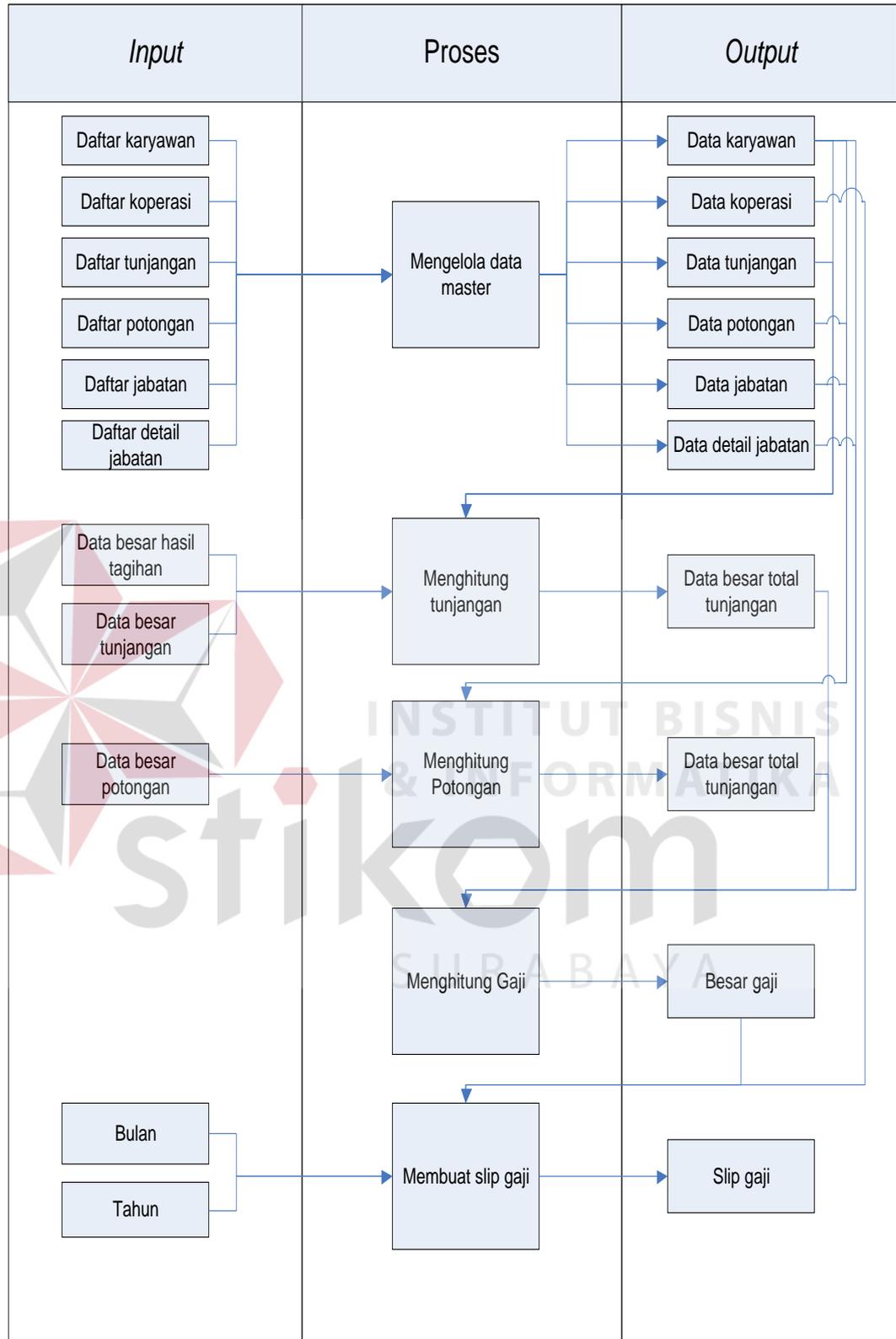
Tabel 3.7 Kebutuhan Fungsi Membuat Slip Gaji

Nama Fungsi	Membuat Slip Gaji	
Stakeholder	Staf Sekretaris	
Deskripsi	Sekretaris melakukan cetak slip gaji	
Kondisi Awal	Data Koperasi, Data Karyawan, Data Gaji, Data Tunjangan, Data Potongan	
Alur	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Otentikasi Data Pengguna	
	Staf melakukan <i>input username</i> dan <i>password</i>	a. Aplikasi melakukan pemeriksaan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan b. Aplikasi mengarahkan ke tampilan utama dan menampilkan menu yang sesuai dengan hak aksesnya

	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Membuat Slip Gaji	
	Staf memilih menu “Slip Gaji”	Aplikasi menampilkan <i>form input</i> data yang dipilih
	Staf memasukkan bulan dan tahun	-
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Staf salah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	a. Aplikasi menampilkan peringatan bahwa <i>username</i> atau <i>password</i> yang dimasukkan salah b. Aplikasi menghapus data <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan dan menampilkan <i>form login</i>
Kondisi Akhir	a. <i>Session login</i> pengguna b. Slip Gaji	
Kebutuhan Non Fungsional	Security	Hak akses untuk fungsi ini adalah staf Bendahara
	Error Handling	Aplikasi menampilkan pesan <i>error</i> ketika data yang dimasukkan pada <i>form</i> tidak sesuai dengan ketentuan

3.1.2 Perencanaan Kebutuhan

Sistem yang dikembangkan ini nantinya dapat membantu pihak Koperasi Udara Jawa Timur dalam hal perhitungan penggajian karyawan. *Input* Proses *Output* Penggajian Karyawan menggambarkan garis besar *input*, proses, dan *output* dalam perhitungan gaji seperti yang telah dijelaskan pada Gambar 3.3 di halaman 29.



Gambar 3.3 *Input Proses Output* Penggajian Karyawan

Sistem yang dikembangkan ini nantinya dapat membantu pihak Koperasi Udara Jawa Timur dalam hal perhitungan penggajian karyawan. *Input* Proses *Output* Penggajian Karyawan menggambarkan garis besar *input*, proses, dan *output* dalam perhitungan gaji seperti yang telah dijelaskan sebagai berikut:

a. *Input*

Pada tahap ini terdapat *input* berupa daftar koperasi, daftar karyawan, daftar tunjangan, daftar potongan, daftar jabatan, daftar detail jabatan, besar hasil tagihan, data besar tunjangan, data besar potongan, bulan dan tahun. Daftar koperasi berisi tentang nama dan alamat koperasi. Daftar karyawan berisi tentang informasi tentang karyawan mulai dari nama, jabatan, agama dan lain-lain. Daftar jabatan berisi tentang nama jabatan. Daftar detail jabatan berisi tentang informasi besar gaji pokok, tunjangan khusus dan tunjangan jabatan. Daftar potongan berisi tentang potongan yang terdapat pada karyawan, seperti potongan uang makan dan potongan uang bon. Daftar tunjangan berisi tentang tunjangan yang terdapat pada karyawan, seperti tunjangan uang makan, tunjangan honor, tunjangan transport dan tunjangan prestasi. Besar hasil tagihan berisi tentang jumlah hasil tagihan yang sudah diperoleh. Data besar tunjangan dan data besar potongan berisi tentang jumlah besar potongan dan tunjangan yang diperoleh. Bulan dan tahun berisi digunakan untuk membuat slip gaji berdasarkan bulan dan tahun yang sudah dimasukkan.

b. *Proses*

Dalam tahap ini terdapat lima proses yaitu mengelola data master, menghitung tunjangan, menghitung potongan, menghitung gaji dan membuat slip gaji. Proses mengelola data master digunakan untuk simpan, ubah dan hapus data.

Proses menghitung potongan dan tunjangan digunakan untuk menghitung besar potongan dan besar tunjangan. Proses menghitung gaji digunakan untuk menghitung gaji dan proses yang terakhir adalah membuat slip gaji.

c. *Output*

Hasil dari beberapa proses tersebut adalah data koperasi, data karyawan, data tunjangan, data potongan, data jabatan dan data detail jabatan. Hasil tersebut digunakan oleh proses lain yang menghasilkan besar total potongan dari proses menghitung potongan dan besar total tunjangan dari proses menghitung tunjangan. *Output* selanjutnya yaitu besar gaji yang didapat dari proses menghitung gaji, sedangkan slip gaji didapat dari proses membuat slip gaji.

Aplikasi yang dibuat membutuhkan beberapa elemen yang mendukung antara lain adalah *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak). Kebutuhan minimal perangkat keras yang diperlukan antara lain: *processor* Intel IV 1,7 GHz, *memory* 1 Gigabytes, *harddisk* 40 Gigabytes, *printer*, *mouse*, *keyboard*, monitor dan display 128 MB. Proses pembuatan aplikasi membutuhkan waktu kurang lebih empat bulan dimulai dari komunikasi dan perencanaan selama dua bulan. Sedangkan pemodelan dan kontruksi dibutuhkan waktu dua bulan.

3.2 Perancangan Sistem

Dalam tahap perancangan sistem terdapat Arsitektur Sistem, Merancang *Data Flow Diagram* (DFD) yang di dalamnya terdapat: context diagram, DFD level 0, DFD level 1 dan DFD level 2, *Entity Relationship Diagram* (ERD), yang di dalamnya terdapat: Conceptual Data Model (CDM) dan Physical Data Model (PDM) terletak pada skema *database* kemudian tampilan *input* dan *output* dari aplikasi.

3.2.1 Perancangan Proses

Terdapat empat fungsi untuk melakukan proses perhitungan gaji. Dari empat fungsi tersebut dapat digambarkan dengan menggunakan *system flow*, *context diagram*, dan *data flow diagram*.

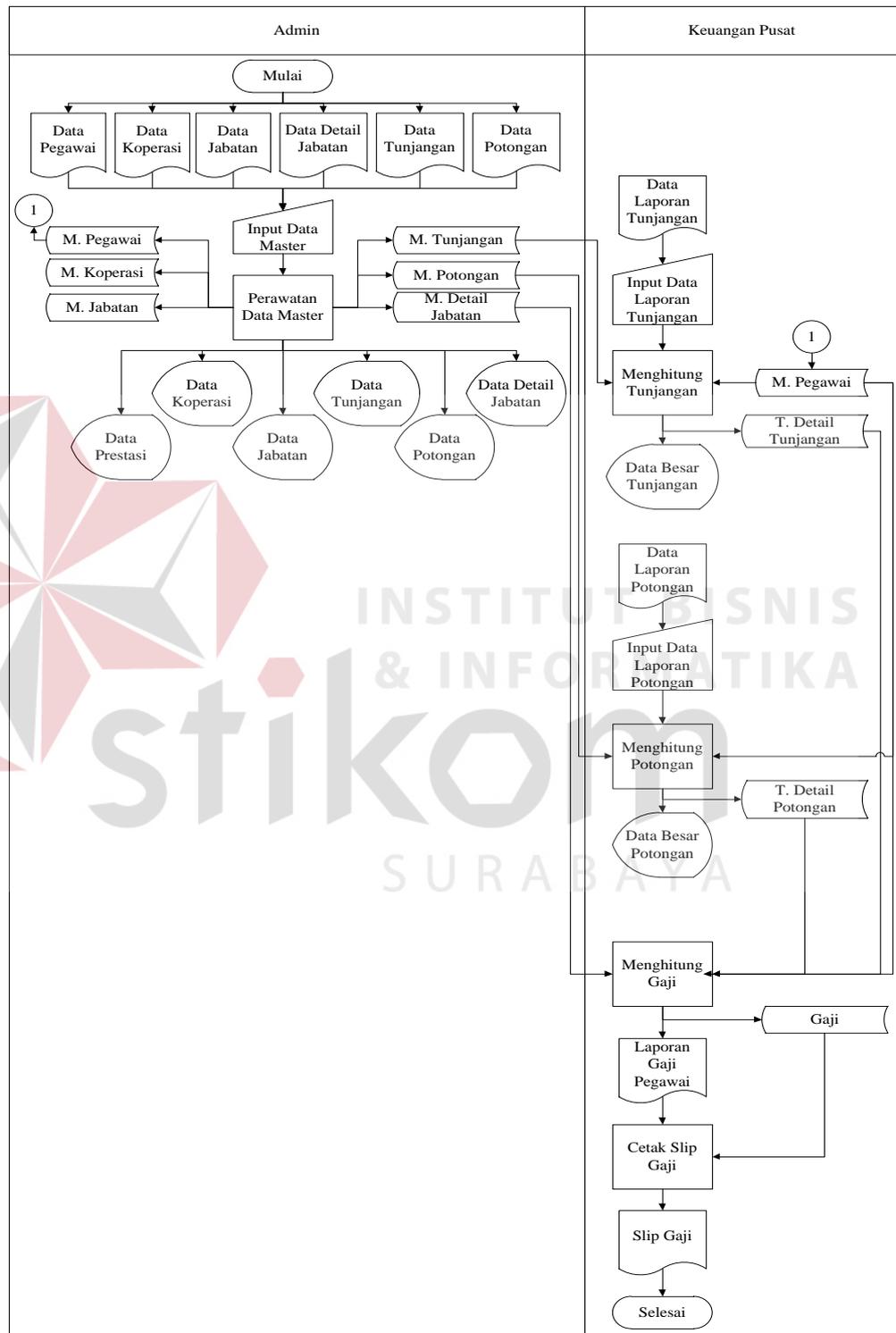
A *System Flow*

System flow menggambarkan alur kerja dalam sistem aplikasi perhitungan gaji dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada sistem aplikasi tersebut. Terdapat dua *system flow* yaitu sebagai berikut:

a. *System Flow* Penggajian Pusat

Tahap pertama adalah bagian Administrasi memasukkan data master berupa data karyawan, data koperasi, data jabatan, data detail jabatan, data tunjangan dan data potongan. Setelah data master selesai disimpan, maka proses selanjutnya yaitu bagian Keuangan pusat memasukkan data laporan tunjangan untuk menghitung tunjangan yang diterima oleh karyawan dengan mengambil data karyawan dan data tunjangan yang kemudian disimpan pada tabel transaksi detail tunjangan. Selanjutnya bagian Keuangan memasukkan data laporan potongan untuk menghitung potongan yang diterima oleh karyawan dengan mengambil data karyawan dan data potongan yang disimpan pada tabel transaksi detail potongan. Bagian Keuangan menghitung gaji dengan melakukan penambahan dan pengurangan berdasarkan tabel transaksi detail potongan, tabel transaksi detail tunjangan dan gaji pokok. Setelah total dari perhitungan gaji tersebut sudah didapat, maka bagian Keuangan membuat slip gaji berdasarkan hasil total yang diperoleh dengan memberikan informasi berupa potongan dan

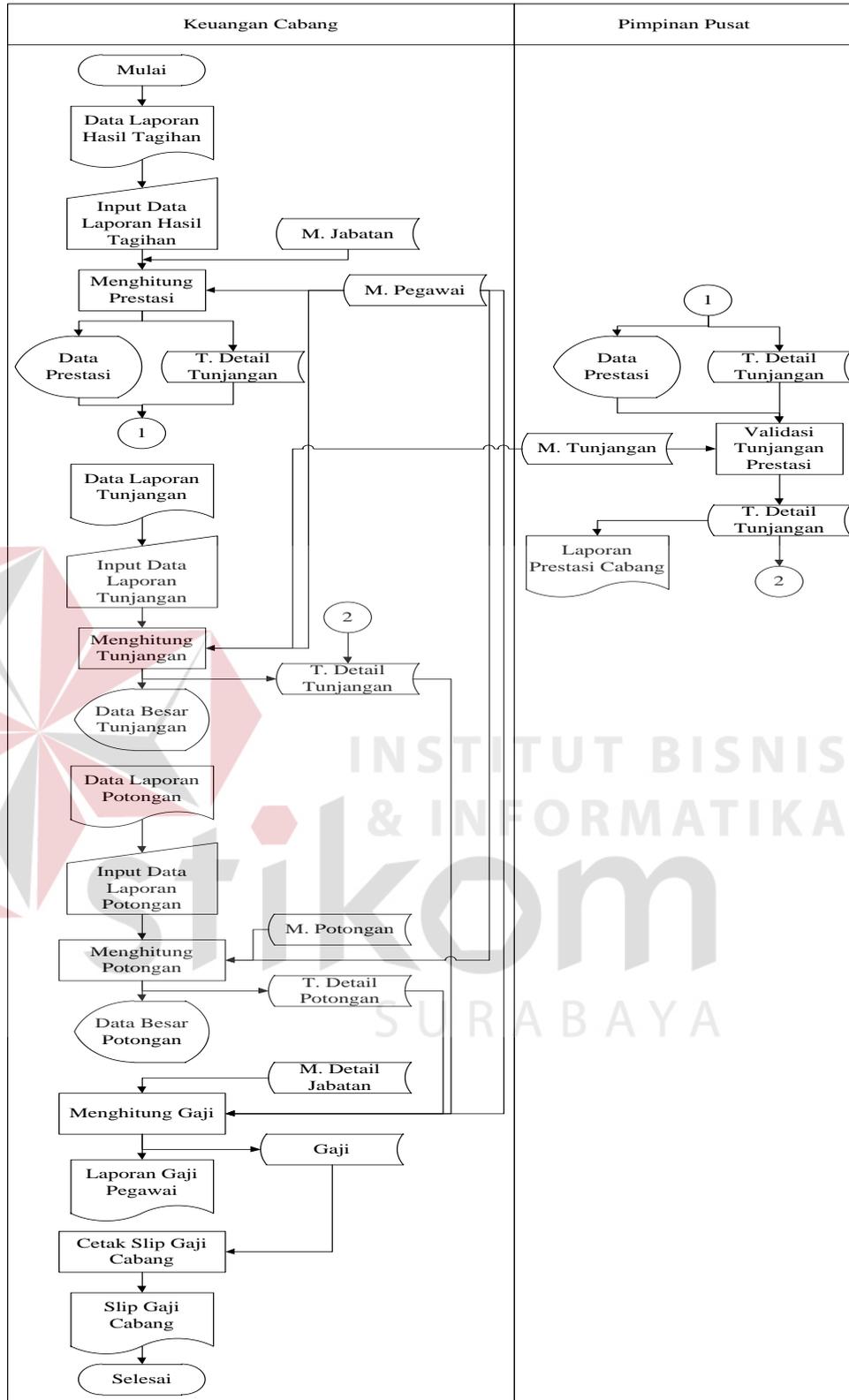
tunjangan yang sudah diperoleh karyawan tersebut. *System flow* penggajian koperasi pusat dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 *System flow* Penggajian Pusat

b. *System flow* Penggajian Cabang

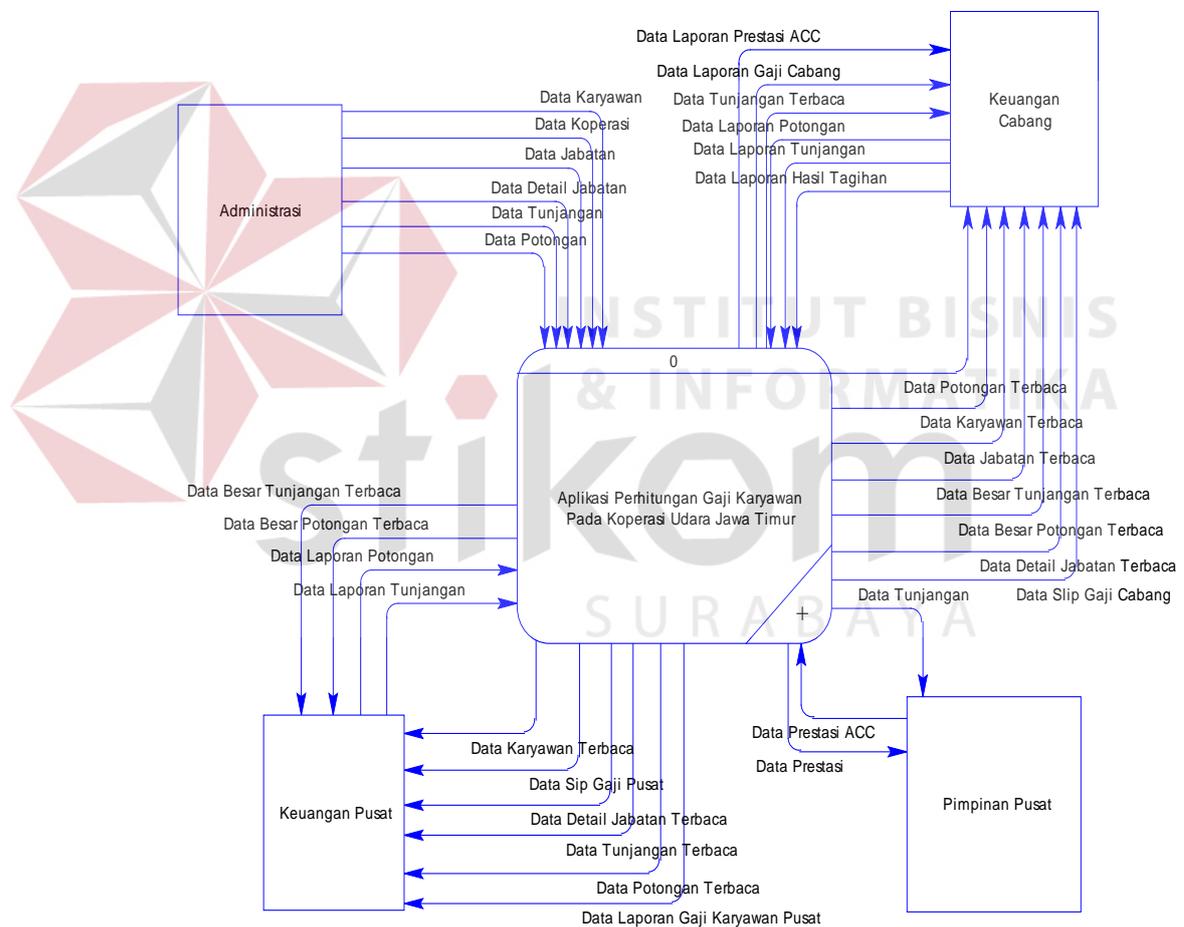
Tahap awal penggajian cabang dimulai dengan menghitung tunjangan prestasi berdasarkan *input* hasil tagihan yang dilakukan oleh bagian Keuangan dan disimpan di tabel transaksi detail tunjangan. Perhitungan tunjangan prestasi membutuhkan tabel master jabatan dan tabel master karyawan yang kemudian disimpan pada tabel transaksi detail tunjangan. Tahap selanjutnya adalah bagian Pimpinan pusat melakukan validasi terhadap tunjangan prestasi dengan mengambil tabel transaksi tunjangan. Setelah validasi selesai maka bagian Keuangan memasukkan data laporan tunjangan untuk menghitung tunjangan dengan mengambil tabel master karyawan, dan master tunjangan kemudian disimpan pada tabel transaksi detail tunjangan. Proses selanjutnya bagian Keuangan memasukkan data laporan potongan untuk menghitung potongan dengan mengambil tabel master karyawan dan master potongan yang kemudian disimpan pada tabel detail potongan. Setelah menghitung potongan dan tunjangan, bagian Keuangan menghitung gaji dengan melakukan penambahan dan pengurangan berdasarkan tabel master karyawan, transaksi detail potongan, dan detail tunjangan yang kemudian disimpan pada tabel gaji. bagian Keuangan mencetak slip gaji berdasarkan tabel gaji. *System flow* penggajian pada koperasi cabang dapat dilihat pada Gambar 3.5 di halaman 35.



Gambar 3.5 System flow Penggajian Cabang

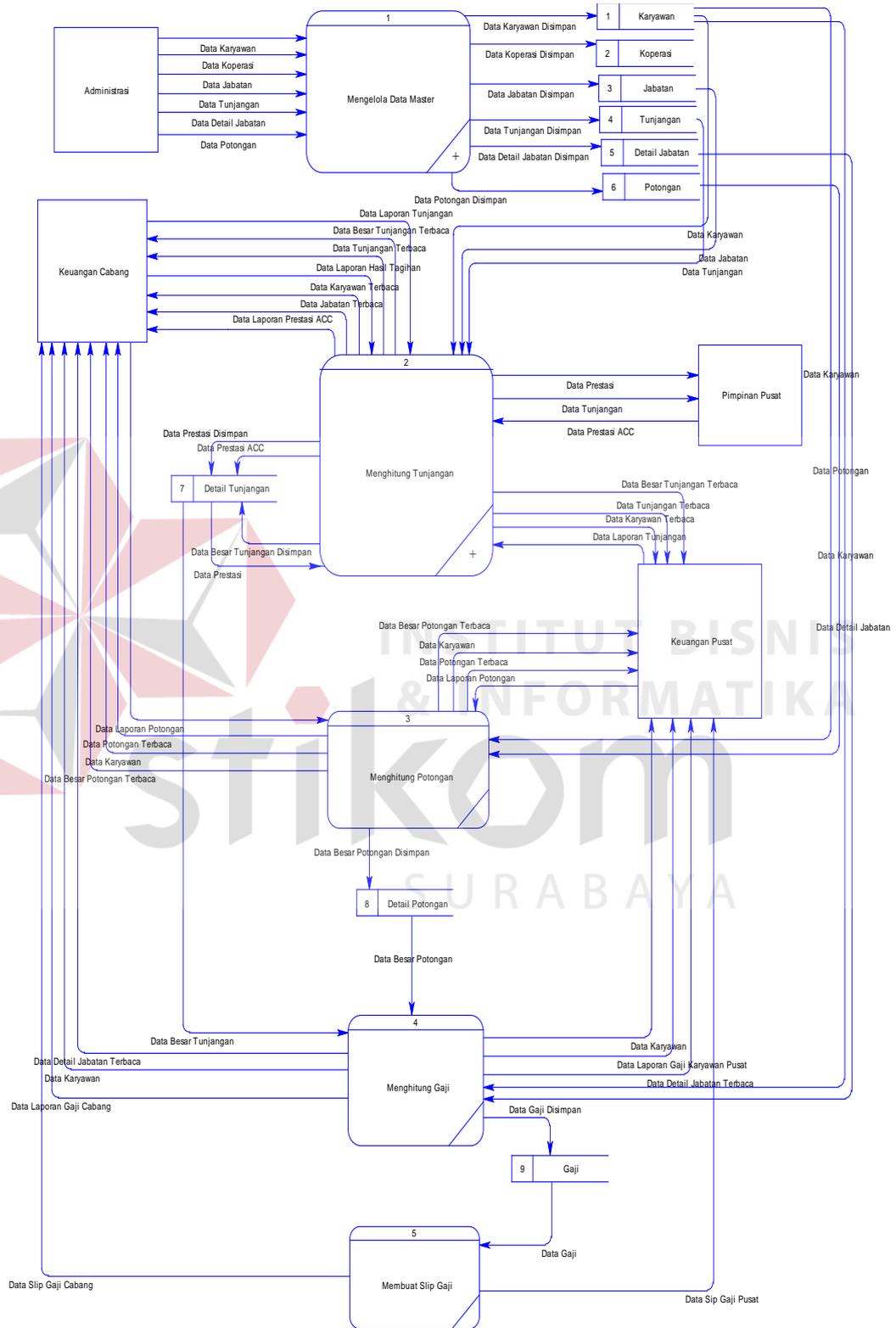
B Context Diagram

Pada *context diagram* menggambarkan entitas yang berhubungan langsung dengan sistem aplikasi dan aliran data secara umum. Sedangkan proses-proses yang lebih detail dalam sistem masih belum bisa diketahui. Terdapat empat pengguna dalam aplikasi perhitungan gaji karyawan ini yaitu Administrasi, Keuangan cabang, Keuangan pusat, dan Pimpinan pusat. Desain dari *context diagram* aplikasi perhitungan gaji dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Context Diagram Sistem Aplikasi Penggajian Karyawan

1. DFD level 0 aplikasi perhitungan gaji

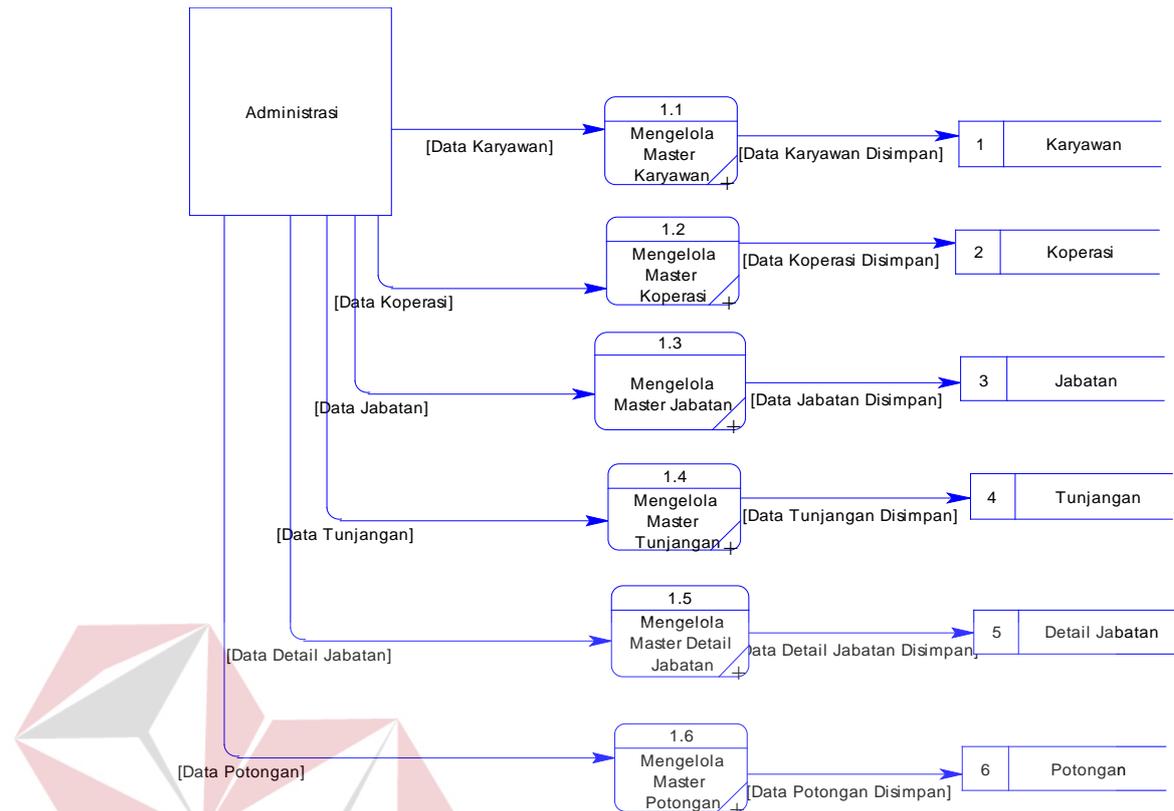


Gambar 3.7 DFD level 0 Perhitungan Gaji

Pada Gambar 3.7 DFD level 0 Perhitungan Gaji dijelaskan bahwa proses mengolah data terdapat beberapa data alir masuk yaitu data karyawan, data koperasi, data jabatan, data detail jabatan, data potongan dan data tunjangan yang kemudian disimpan pada masing-masing *data store*. Untuk proses menghitung tunjangan maka dibutuhkan data karyawan, data jabatan dan data tunjangan yang digunakan oleh Keuangan cabang dan Keuangan pusat dalam menghitung tunjangan karyawan. Untuk proses menghitung potongan data yang dibutuhkan adalah alir data masuk dari *data store* yaitu data karyawan, data jabatan, dan data potongan yang digunakan oleh Keuangan cabang maupun Keuangan pusat untuk menghitung potongan yang diberikan pada masing-masing karyawan. Dalam proses menghitung gaji terdapat alir data masuk dari *data store* berupa data karyawan, data jabatan, data potongan, data tunjangan yang kemudian dihitung hingga keluar gaji yang diterima. Setelah mendapatkan hasil nominal gaji yang diterima maka proses selanjutnya adalah mencetak slip gaji yang berisi tentang informasi detail gaji yang telah diterima.

2. DFD level 1 mengelola data master

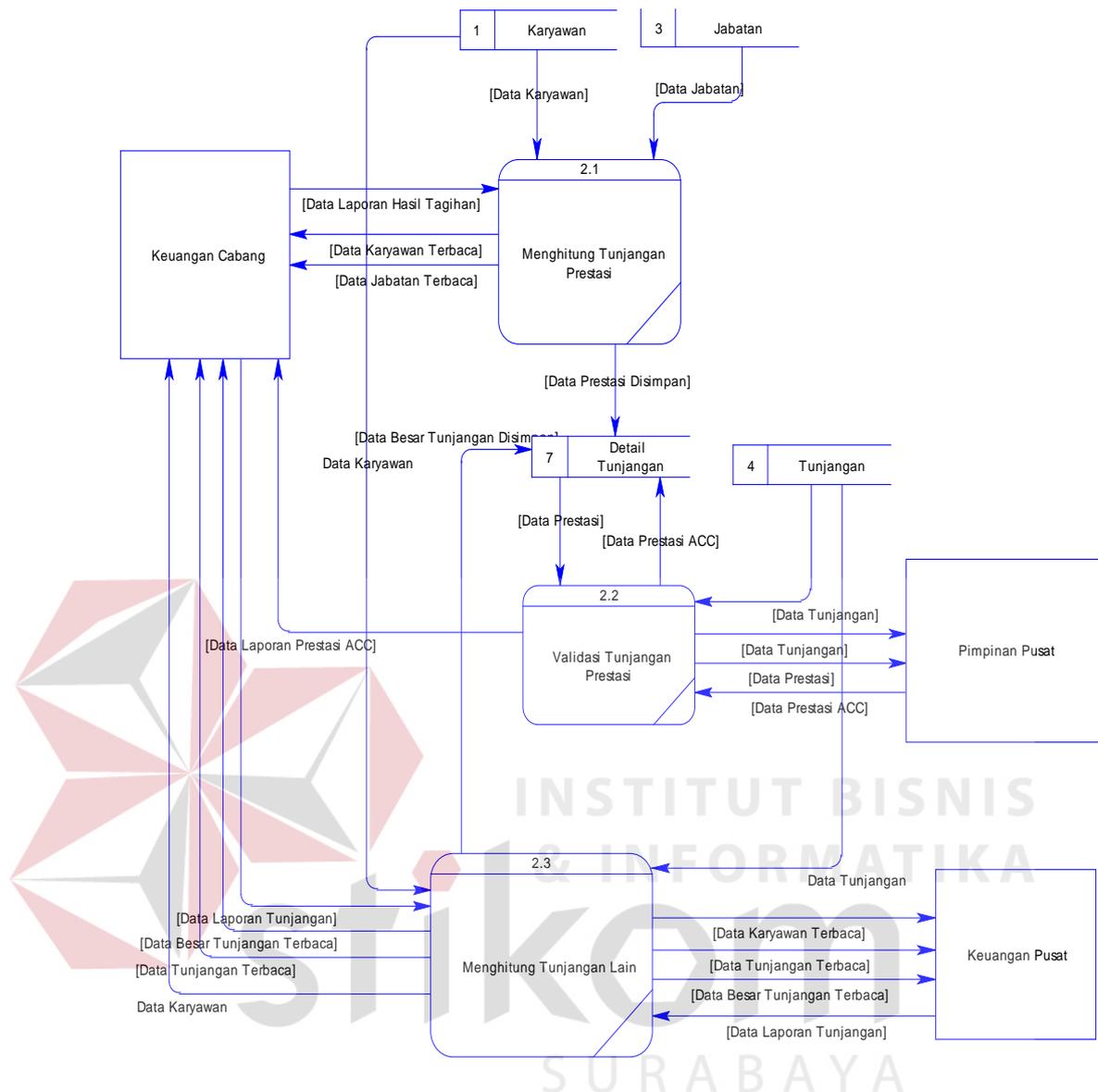
Setelah membuat DFD level 0, terdapat proses yang masih bisa dijelaskan lebih detail yaitu proses mengelola data master. Dari proses mengelola data master, proses tersebut dapat dibagi lagi menjadi beberapa subproses, yaitu subproses mengelola master karyawan, mengelola master koperasi, mengelola master jabatan, mengelola master tunjangan, mengelola master detail jabatan, dan mengelola master potongan. DFD Level 1 mengelola data master dapat dilihat pada Gambar 3.8 di halaman 39.



Gambar 3.8 DFD level 1 Mengelola Data Master

3. DFD level 1 menghitung tunjangan

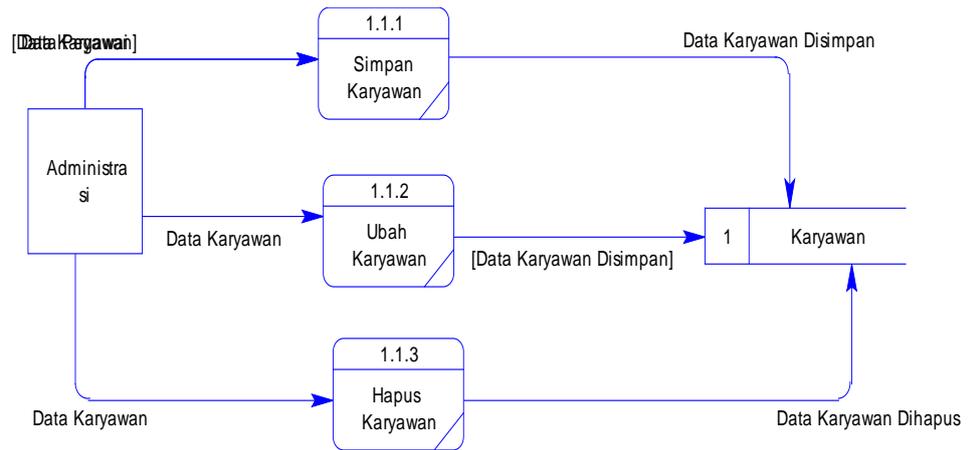
Untuk DFD level 1 menghitung tunjangan dapat dijelaskan lebih detail pada Gambar 3.9. Pada gambar tersebut dijelaskan hasil dari proses menghitung tunjangan, proses yang terjadi dapat dibagi lagi menjadi beberapa subproses, subproses yang pertama yaitu menghitung tunjangan prestasi, subproses validasi tunjangan prestasi, dan subproses yang ketiga adalah proses menghitung tunjangan lain. DFD level 1 menghitung tunjangan dapat dilihat pada Gambar 3.9 di halaman 40.



Gambar 3.9 DFD level 1 Menghitung Tunjangan

4. DFD level 2 mengelola data master karyawan

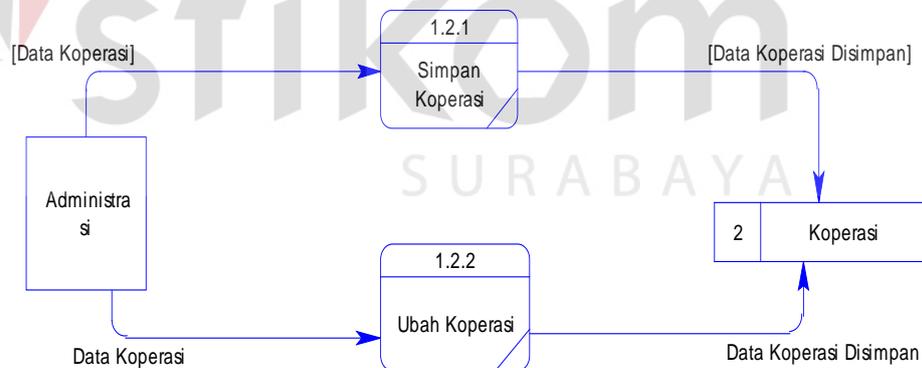
Dari proses mengelola data master karyawan, proses yang terjadi dapat dibagi lagi menjadi beberapa subproses. Terdapat tiga subproses yaitu proses tambah karyawan, ubah karyawan dan yang terakhir adalah hapus karyawan. DFD level 2 mengelola data master karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.10 di halaman 41.



Gambar 3.10 DFD level 2 Mengelola Data Master Karyawan

5. DFD level 2 mengelola data master koperasi

Dari proses mengelola data master koperasi, proses yang terjadi dapat dibagi lagi menjadi beberapa subproses, yaitu subproses simpan koperasi, ubah koperasi, dan hapus koperasi. DFD level 2 mengelola data master koperasi dapat dilihat pada Gambar 3.11.



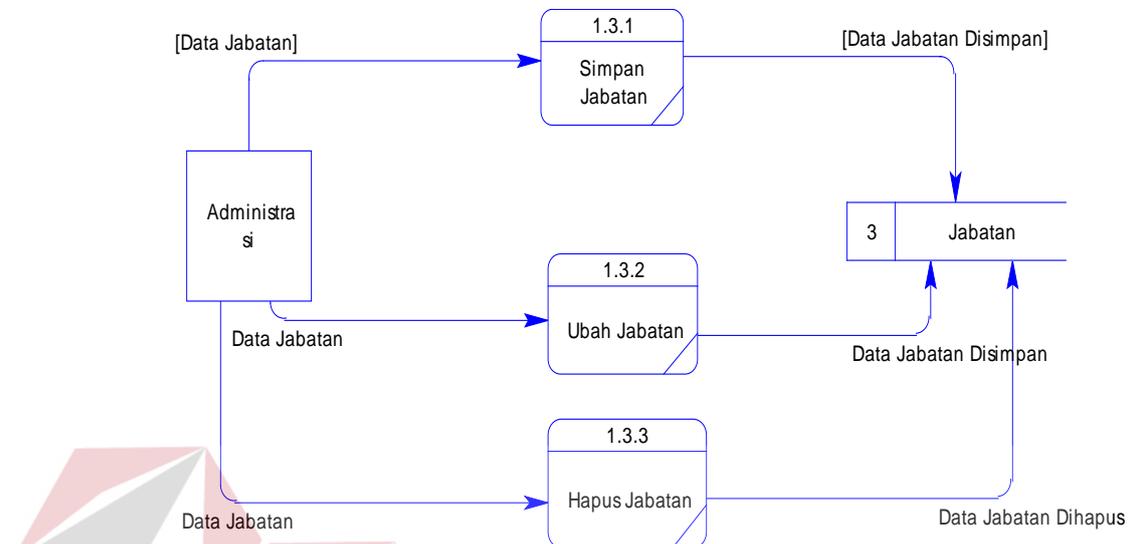
Gambar 3.11 DFD level 2 Mengelola Data Master Koperasi

6. DFD level 2 mengelola data master jabatan

Dari proses mengelola data master jabatan, proses yang terjadi dapat dibagi lagi menjadi tiga subproses. Untuk subproses yang pertama yaitu subproses simpan jabatan, subproses yang kedua adalah ubah jabatan, dan untuk

subproses yang ketiga atau subproses yang terakhir adalah hapus jabatan.

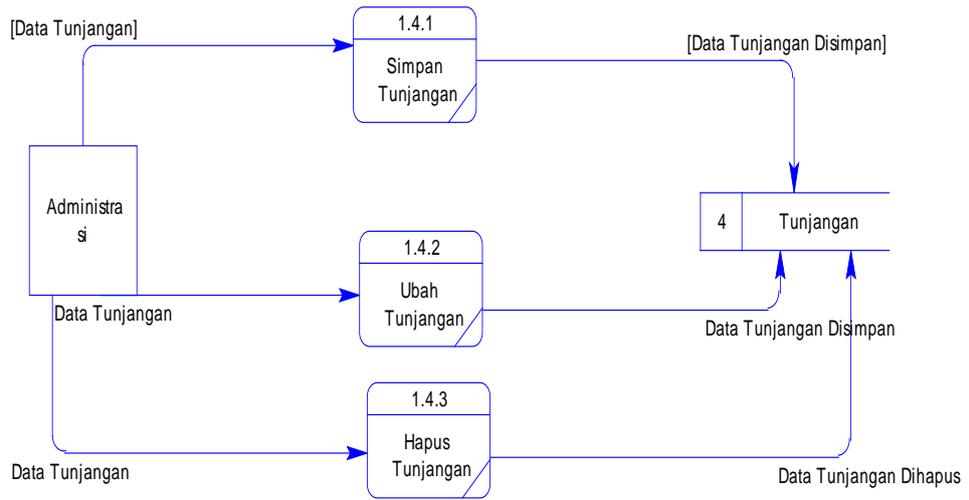
DFD level 2 mengelola data master jabatan dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 DFD level 2 Mengelola Data Master Jabatan

7. DFD level 2 mengelola data master tunjangan

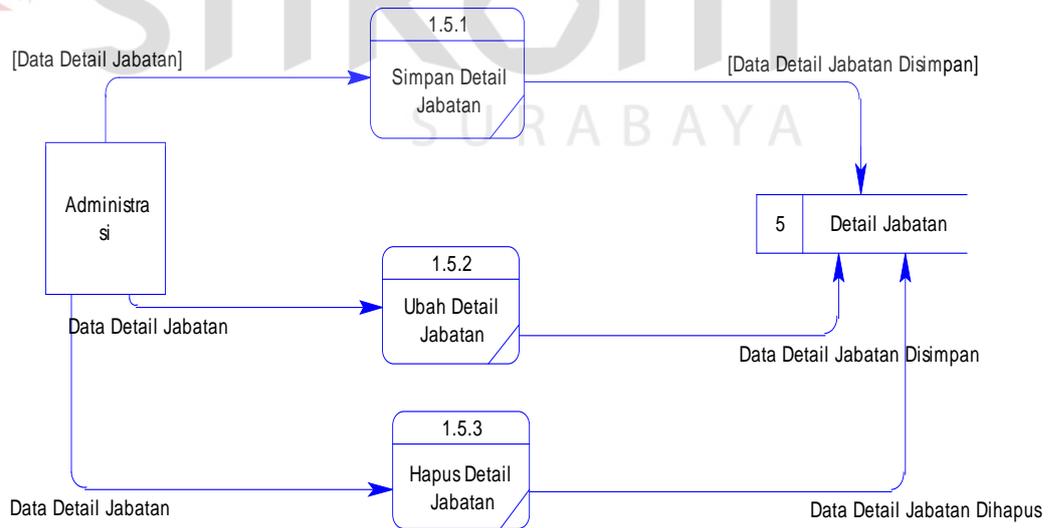
Dari proses mengelola data master tunjangan, proses yang terjadi dapat dibagi lagi menjadi beberapa subproses, yaitu subproses simpan tunjangan, ubah tunjangan, dan hapus tunjangan. Pada Gambar DFD level 2 mengelola data master tunjangan dapat dijelaskan bahwa terdapat arus keluar dan arus masuk dari entitas Administrasi ke tabel tunjangan. Arus masuk tersebut adalah data tunjangan, data tunjangan disimpan, data tunjangan diubah, dan data tunjangan dihapus. DFD level 2 mengelola data master tunjangan dapat dilihat pada Gambar 3.13 di halaman 43.



Gambar 3.13 DFD level 2 Mengelola Data Master Tunjangan

8. DFD level 2 mengelola data master detail jabatan

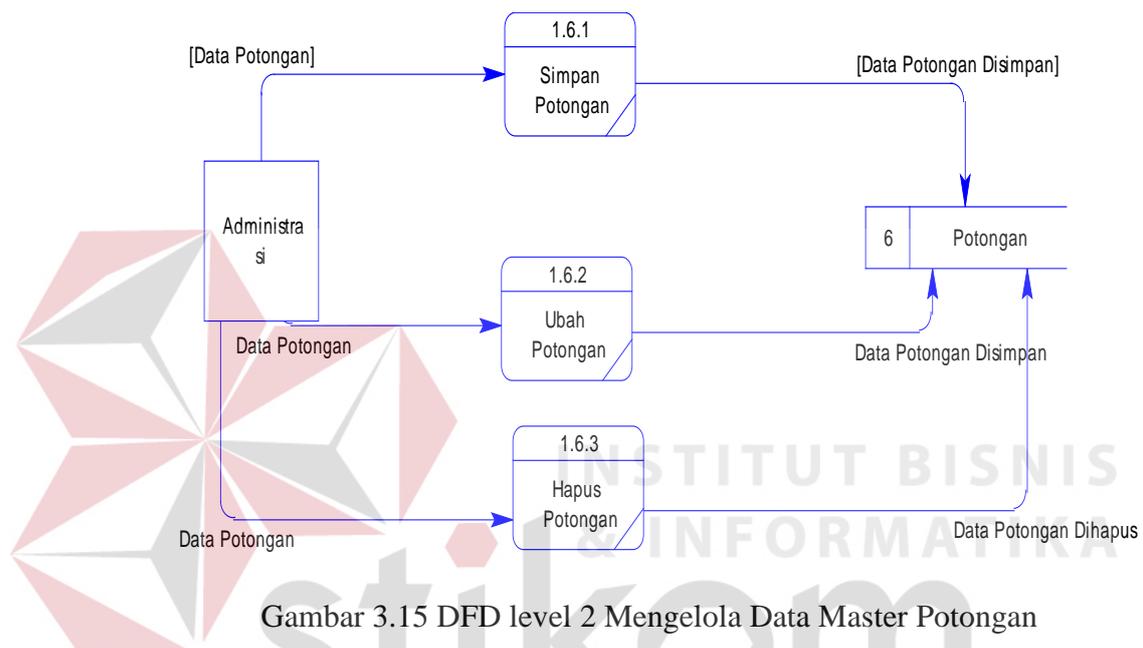
Dari proses mengelola data master detail jabatan, proses yang terjadi dapat dibagi lagi menjadi beberapa subproses, yaitu subproses simpan detail jabatan, ubah detail jabatan, dan hapus detail jabatan. DFD level 2 mengelola data master detail jabatan dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 DFD level 2 Mengelola Data Master Detail Jabatan

9. DFD level 2 mengelola data master potongan

Dari proses mengelola data master potongan, proses yang terjadi dapat dibagi lagi menjadi beberapa subproses, yaitu subproses simpan potongan, ubah potongan, dan hapus potongan. DFD level 2 mengelola data master potongan dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 DFD level 2 Mengelola Data Master Potongan

3.2.2 Perancangan Basis Data

Setelah merancang desain proses menggunakan *context diagram* dan *data flow diagram*, maka proses selanjutnya yaitu merancang skema *database*.

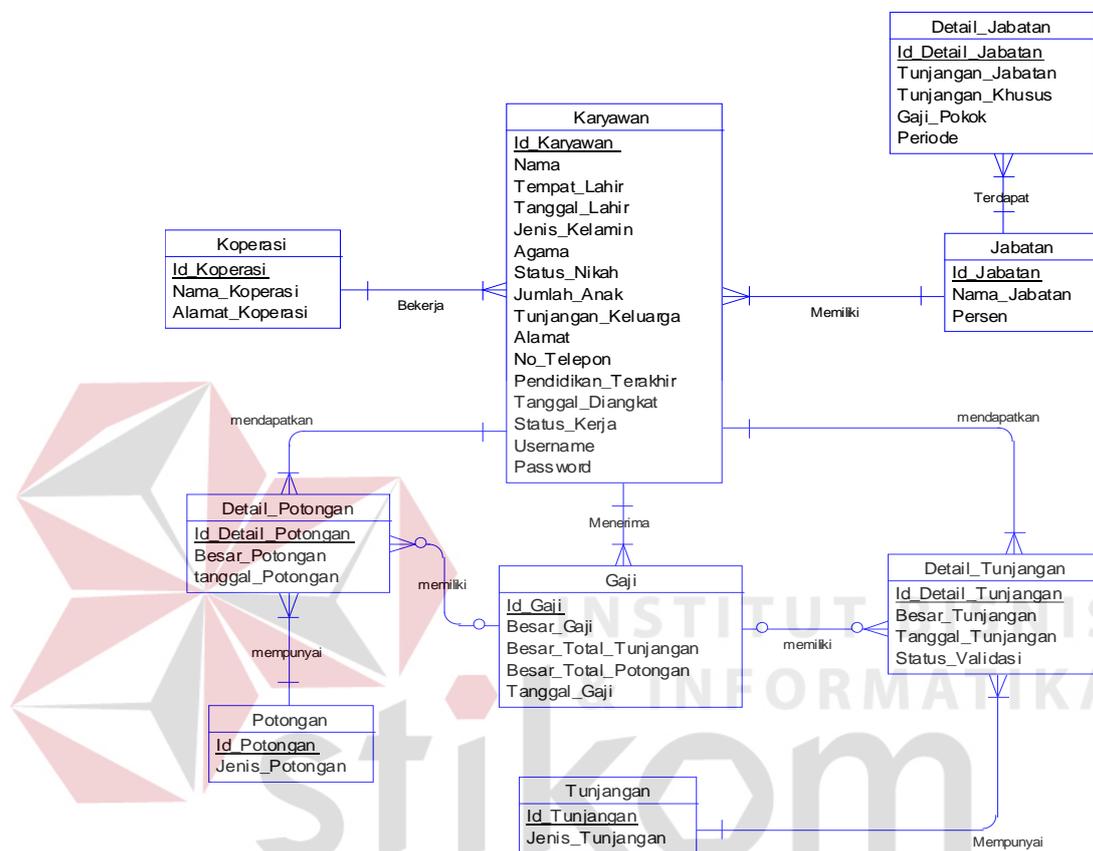
A Entity Relationship Diagram (ERD)

Hasil dari desain *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah *Conceptual Data Model (CDM)* dan *Physical Data Model (PDM)*.

1. Conceptual Data Model

Conceptual Data Model (CDM) menggambarkan keseluruhan konsep struktur basis data yang dirancang untuk aplikasi. Pada CDM belum tergambar jelas

bentuk tabel-tabel penyusun basis data beserta *field-field* yang terdapat pada setiap tabel. Adapun CDM yang dirancang untuk aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.16.

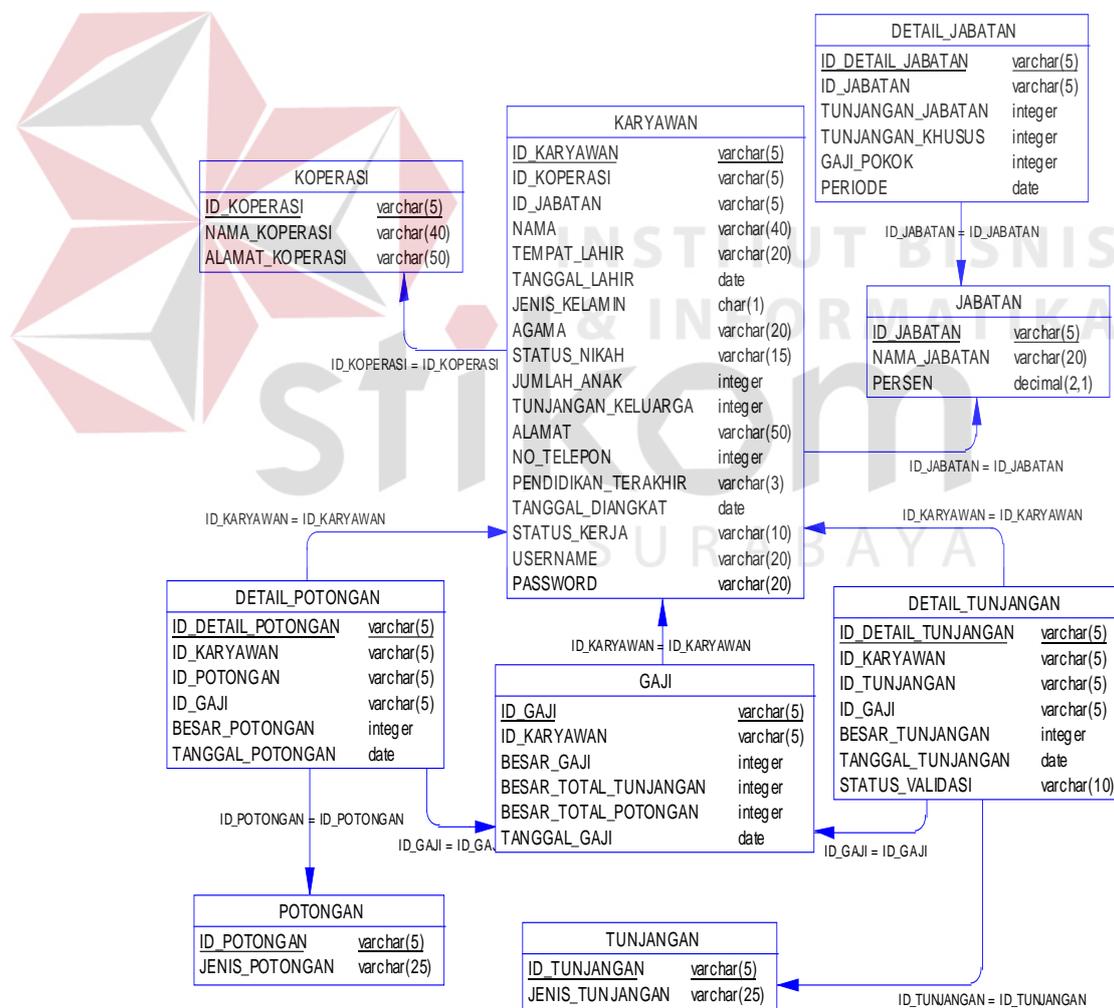


Gambar 3.16 CDM Aplikasi Perhitungan Gaji

2. *Physical Data Model*

Physical Data Model (PDM) menggambarkan secara detail konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk aplikasi. PDM merupakan hasil *generate* dari CDM. Pada PDM tergambar jelas tabel-tabel penyusun basis data beserta kolom-kolom tabel yang ada pada setiap tabel. Terdapat sembilan tabel yang digunakan dalam pembuatan aplikasi. Sembilan tabel tersebut adalah tabel koperasi yang berisi tentang informasi tempat koperasi, tabel karyawan yang berisi tentang informasi karyawan mulai dari nama, alamat,

sampai dengan tanggal diangkat, selanjutnya tabel jabatan berisi tentang jabatan yang terdapat pada koperasi, tabel detail jabatan berisi tentang gaji pokok dan tunjangan-tunjangan yang diperoleh berdasarkan jabatan, tabel potongan dan detail potongan berisi tentang potongan yang diperoleh, tabel tunjangan dan detail tunjangan berisi tentang tunjangan yang diterima, dan tabel yang terakhir adalah tabel gaji yang berisi tentang informasi detail tunjangan dan potongan yang diperoleh serta berapa gaji yang diterima. Adapun PDM untuk aplikasi dapat terlihat pada Gambar 3.17 di bawah ini.



Gambar 3.17 PDM Aplikasi Perhitungan Gaji

B Struktur Database

Berikut ini struktur tabel yang digunakan dalam pembuatan aplikasi. Terdapat sembilan tabel yang digunakan yaitu tabel karyawan, koperasi, potongan, tunjangan, jabatan, detail jabatan, detail tunjangan, detail potongan dan tabel gaji. Penjelasan masing-masing tabel dapat dilihat di bawah ini.

1. Nama tabel : Karyawan
 Fungsi : Untuk menyimpan data master karyawan.
 Primary key : Id_Karyawan
 Foreign key : Id_Koperasi, Id_Jabatan

Tabel 3.8 Karyawan

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_Karyawan	<i>Varchar</i>	5	<i>Primary key</i>
Id_Koperasi	<i>Varchar</i>	5	<i>Foreign key</i>
Id_Jabatan	<i>Varchar</i>	5	<i>Foreign key</i>
Nama	<i>Varchar</i>	40	-
Tempat_Lahir	<i>Varchar</i>	20	-
Tanggal_Lahir	<i>Date</i>		-
Jenis_Kelamin	<i>Char</i>	1	-
Agama	<i>Varchar</i>	20	-
Status_Nikah	<i>Varchar</i>	15	-
Jumlah_Anak	<i>Integer</i>		-
Tunjangan_Anak	<i>Integer</i>		-
Alamat	<i>Varchar</i>	50	-
No_Telepon	<i>Integer</i>		-
Pendidikan_Terakhir	<i>Varchar</i>	3	-
Tanggal_Diangkat	<i>Date</i>		-
Status_Kerja	<i>Varchar</i>	10	-
Username	<i>Varchar</i>	20	-
Password	<i>Varchar</i>	20	-

2. Nama tabel : Koperasi
 Fungsi : Untuk menyimpan data master koperasi
 Primary key : Id_Koperasi

Foreign key : -

Tabel 3.9 Koperasi

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_Koperasi	<i>Varchar</i>	5	<i>Primary key</i>
Nama_Koperasi	<i>Varchar</i>	40	-
Alamat_Koperasi	<i>Varchar</i>	50	-

3. Nama tabel : Jabatan

Fungsi : Untuk menyimpan data master jabatan

Primary key : Id_Jabatan

Foreign key : -

Tabel 3.10 Jabatan

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_Jabatan	<i>Varchar</i>	5	<i>Primary key</i>
Nama_Jabatan	<i>Varchar</i>	20	-
Persen	<i>Decimal</i>	2,1	-

4. Nama tabel : Detail_Jabatan

Fungsi : Untuk menyimpan data master detail jabatan

Primary key : Id_Detail_Jabatan

Foreign key : Id_Jabatan

Tabel 3.11 Detail_Jabatan

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_Detail_Jabatan	<i>Varchar</i>	5	<i>Primary key</i>
Id_Jabatan	<i>Varchar</i>	5	<i>Foreign key</i>
Tunjangan_Jabatan	<i>Integer</i>		-
Tunjangan_Khusus	<i>Integer</i>		-
Gaji_Pokok	<i>Integer</i>		-
Periode	<i>Date</i>		-

5. Nama tabel : Potongan
- Fungsi : Untuk menyimpan data master potongan
- Primary key : Id_potongan
- Foreign key : -

Tabel 3.12 Potongan

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_Potongan	<i>Varchar</i>	5	<i>Primary key</i>
Jenis_Potongan	<i>Varchar</i>	25	-

6. Nama tabel : Detail_Potongan
- Fungsi : Untuk menyimpan data detail potongan
- Primary key : Id_Detail_Potongan
- Foreign key : Id_Karyawan, Id_Potongan, Id_Gaji

Tabel 3.13 Detail_Potongan

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_Detail_Potongan	<i>Varchar</i>	5	<i>Primary key</i>
Id_Karyawan	<i>Varchar</i>	5	<i>Foreign key</i>
Id_Potongan	<i>Varchar</i>	5	<i>Foreign key</i>
Id_Gaji	<i>Varchar</i>	5	<i>Foreign key</i>
Besar_Potongan	<i>Integer</i>		-
Tanggal_Potongan	<i>Date</i>		-

7. Nama tabel : Tunjangan
- Fungsi : Untuk menyimpan data master tunjangan
- Primary key : Id_Tunjangan
- Foreign key : -

Tabel 3.14 Tunjangan

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_Tunjangan	<i>Varchar</i>	5	<i>Primary key</i>

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Jenis_Tunjangan	<i>Varchar</i>	25	-

8. Nama tabel : Detail_Tunjangan
- Fungsi : Untuk menyimpan data detail tunjangan
- Primary key : Id_Detail_Tunjangan
- Foreign key : Id_Karyawan, Id_Tunjangan, Id_Gaji

Tabel 3.15 Detail_Tunjangan

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_Detail_Tunjangan	<i>Varchar</i>	5	<i>Primary Key</i>
Id_Karyawan	<i>Varchar</i>	5	<i>Foreign key</i>
Id_Tunjangan	<i>Varchar</i>	5	<i>Foreign key</i>
Id_Gaji	<i>Varchar</i>	5	<i>Foreign key</i>
Besar_Tunjangan	<i>Integer</i>		-
Tanggal_Tunjangan	<i>Date</i>		-
Status_Validasi	<i>Varchar</i>	10	-

9. Nama tabel : Gaji
- Fungsi : Untuk menyimpan data gaji
- Primary key : Id_Gaji
- Foreign key : Id_Karyawan

Tabel 3.16 Gaji

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_Gaji	<i>Varchar</i>	5	<i>Primary key</i>
Id_Karyawan	<i>Varchar</i>	5	<i>Foreign key</i>
Besar_Total_Tunjangan	<i>Integer</i>		-
Besar_Total_Potong	<i>Integer</i>		-
Besar_Gaji	<i>Integer</i>		-
Tanggal_Gaji	<i>Date</i>		-

3.2.3 Perancangan Antarmuka Pengguna

Setelah melakukan perancangan struktur data, tahap selanjutnya adalah membuat desain antarmuka pengguna. Desain ini menggambarkan interaksi antara pengguna dengan aplikasi yang dibuat. Terdapat beberapa desain antarmuka yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

a. Desain *Form* Master Koperasi

Form Master Koperasi digunakan untuk menyimpan, dan mengubah data koperasi seperti yang terlihat pada desain *form* master koperasi pada Gambar 3.18. *Form* ini digunakan oleh koperasi pusat dalam mengelola data koperasi.

Id_Koperasi	Jenis_Koperasi	Nama_Koperasi	Alamat_Koperasi
Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text

Gambar 3.18 *Form* Master Koperasi

b. Desain *Form* Master Jabatan

Form Master Jabatan digunakan untuk menyimpan, mengubah dan menghapus data jabatan seperti yang terlihat pada desain *form* master jabatan pada Gambar 3.19 di halaman 52. Terdapat pilihan berapa persen jumlah

yang digunakan untuk menentukan hitungan tunjangan prestasi yang diperoleh berdasarkan rumus yang sudah ditetapkan.

Id_Jabatan	Nama_Jabatan
Text	Text
Text	Text
Text	Text

Gambar 3.19 *Form* Master Jabatan

c. Desain *Form* Master Detail Jabatan

Form Master Detail Jabatan digunakan untuk menyimpan, mengubah dan menghapus data detail jabatan seperti yang terlihat pada Gambar 3.20.

Id_Detail_Jabatan	Id_Jabatan	Tunjangan_Jabatan	Tunjangan_Khusus	Gaji_Pokok	Periode_Detail_Jabatan
Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text

Gambar 3.20 *Form* Master Detail Jabatan

d. *Form Master Karyawan*

Form Master Karyawan digunakan untuk menyimpan, mengubah dan menghapus data karyawan seperti yang terlihat pada desain *form* master karyawan pada Gambar 3.21. Pada *form* tersebut terdapat tombol simpan, batal, hapus dan ubah.

Id_Pegawai	Nama	Jabatan	Koperasi	Tgl Lahir
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text

Gambar 3.21 *Form Master Karyawan*

e. *Form Master Potongan*

Form Master Potongan digunakan untuk menyimpan, mengubah dan menghapus data potongan seperti yang terlihat pada desain *form* master potongan pada Gambar 3.22 di halaman 54. *Form* ini digunakan koperasi pusat dalam menentukan potongan yang dibebankan kepada karyawan.

Master Potongan

Id Potongan

Jenis Potongan

Jenis Koperasi Pusat Cabang

Id_Potongan	Jenis_Potongan
Text	Text
Text	Text
Text	Text

Gambar 3.22 *Form* Master Potonganf. *Form* Master Tunjangan

Form Master Tunjangan digunakan untuk menyimpan, mengubah dan menghapus data tunjangan seperti yang terlihat pada desain *form* master tunjangan pada Gambar 3.23.

Master Tunjangan

Id Tunjangan

Jenis Tunjangan

Jenis Koperasi Pusat Cabang

Id_Tunjangan	Jenis_Tunjangan
Text	Text
Text	Text
Text	Text

Gambar 3.23 *Form* Master Tunjangan

g. *Form* Transaksi Detail Potongan

Form Transaksi Detail Potongan digunakan oleh koperasi pusat dan koperasi cabang untuk menyimpan data detail potongan yang digunakan dalam menentukan berapa besar potongan yang diberikan kepada karyawan seperti yang terlihat pada desain *form* Transaksi Detail Potongan pada Gambar 3.24.

Id_Potongan	Nama Pegawai	Jabatan	Jenis Potongan	Besar Potongan
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text

Gambar 3.24 *Form* Transaksi Detail Potongan

h. *Form* Transaksi Detail Tunjangan

Form Transaksi Detail Tunjangan digunakan oleh koperasi pusat dan koperasi cabang untuk menyimpan data detail tunjangan yang digunakan dalam menentukan berapa besar tunjangan yang diberikan kepada karyawan seperti yang terlihat pada desain *form* transaksi detail tunjangan pada Gambar 3.25 di halaman 56.

IdDetTunjangan	Nama Pegawai	Jabatan	Jenis Tunjangan	Besar Tunjangan
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text

Gambar 3.25 *Form* Transaksi Detail Tunjangan

i. *Form* Transaksi Hitung Prestasi

Form Transaksi Hitung Prestasi digunakan untuk menyimpan dan menghitung data prestasi seperti yang terlihat pada desain *form* transaksi hitung prestasi pada Gambar 3.26.

IdDetTunjangan	Nama Pegawai	Jabatan	Jenis Tunjangan	Besar Tunjangan
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text

Gambar 3.26 *Form* Transaksi Hitung Prestasi

j. *Form Transaksi Hitung Gaji*

Form Transaksi Hitung Gaji digunakan untuk menyimpan dan menghitung data gaji seperti yang terlihat pada desain *form* transaksi hitung gaji pada Gambar 3.27.

ID Gaji	Nama Pegawai	Besar Total Tunj	Besar Total Ptgn	Besar Gaji	Bulan	Tahun
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text

Gambar 3.27 *Form Transaksi Hitung Gaji*

k. *Form Slip Gaji*

Form Slip Gaji digunakan untuk mencetak slip gaji seperti yang terlihat pada desain *form* slip gaji pada Gambar 3.28 di halaman 58.

m. *Form Login*

Form Login digunakan untuk melakukan *login* sebelum menggunakan aplikasi seperti yang terlihat pada desain *form login* pada Gambar 3.30.

Gambar 3.30 *Form Login*

n. *Form Validasi Prestasi*

Form Validasi Prestasi digunakan untuk melakukan validasi terhadap hasil prestasi karyawan seperti yang terlihat pada desain *form validasi prestasi* pada Gambar 3.31.

Validasi	Nama Pegawai	Besar Total Tunj	Besar Total Ptgn
<input checked="" type="checkbox"/>	Text	Text	Text
<input checked="" type="checkbox"/>	Text	Text	Text
<input checked="" type="checkbox"/>	Text	Text	Text

Gambar 3.31 *Form Validasi Prestasi*

3.3 Perancangan Pengujian

Pengembangan perangkat lunak merupakan tahapan pembuatan aplikasi dengan melakukan proses *coding*. Tahapan ini merubah hasil desain kebutuhan perangkat lunak menjadi bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer. Setelah itu dilakukan pengujian terhadap aplikasi perhitungan gaji.

3.3.1 Perancangan Uji Coba Aplikasi

Perancangan uji coba bertujuan untuk memastikan aplikasi telah dibuat dengan benar sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan. Kekurangan atau kelemahan aplikasi pada tahap ini dilakukan evaluasi sebelum tahap implementasi. Metode yang digunakan adalah pengujian *black box* yaitu pengujian yang dilakukan dengan hanya mengamati hasil eksekusi melalui uji data dan memeriksa fungsi dari perangkat lunak.

a. *Form Login*

Pada *form login* ini digunakan untuk menentukan karyawan yang diberi hak untuk mengakses aplikasi. Perancangan uji coba *form login* dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Uji Coba *Form Login*

Test ID	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> diharapkan
1	Autentikasi pengguna	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	Tampil pesan pemberitahuan.
		Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar dan Klik tombol “Ok” pada pesan pemberitahuan.	Tampil <i>form</i> utama.

b. Melakukan Pemeliharaan Data Master Karyawan

Pada form data master pegawai ini digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data karyawan. Perancangan uji coba melakukan pemeliharaan data master karyawan dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Uji Coba Melakukan Pemeliharaan Data Master Karyawan

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Menambah data karyawan	Mengisi data berupa Nama, Nama Koperasi, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Status Nikah, Jumlah Anak, Tunjangan Keluarga, Pendidikan Terakhir, Tanggal Diangkat, Status Kerja, <i>Username</i> , <i>Password</i> .	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data karyawan tersimpan.
2	Mengubah data karyawan	Pilih nama karyawan yang datanya dirubah.	-
		Klik pada tombol "Ubah".	Muncul <i>form input</i> karyawan dan menampilkan data karyawan sesuai nama yang dipilih.
		Masukkan data baru.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data karyawan baru tersimpan.
3	Menghapus data karyawan	Pilih nama karyawan yang datanya dihapus.	-
		Klik pada tombol "Hapus".	Data karyawan yang dipilih terhapus.

c. Melakukan Pemeliharaan Data Master Koperasi

Pada *form* ini digunakan untuk menambah dan mengubah data koperasi. Menambah data koperasi dengan mengisi beberapa data dan disimpan. Setelah itu mengubah data koperasi yang sudah disimpan. Perancangan uji coba dapat dilihat pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Uji Coba Melakukan Pemeliharaan Data Master Koperasi

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Menambah data koperasi	Mengisi data berupa Nama Koperasi, Jenis Koperasi, dan Alamat Koperasi.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data koperasi tersimpan.
2	Mengubah data koperasi	Pilih nama koperasi yang datanya dirubah.	-
		Klik pada tombol "Ubah".	Muncul <i>form input</i> koperasi dan menampilkan data koperasi sesuai nama yang dipilih.
		Masukkan data baru.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data koperasi baru tersimpan.

d. Melakukan Pemeliharaan Data Master Jabatan

Pada *form* master jabatan ini digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data jabatan. Uji coba ini dilakukan dengan menambah, mengubah data yang sudah disimpan, kemudian data yang sudah disimpan dihapus dari *database*. Perancangan uji coba melakukan pemeliharaan data master jabatan dapat dilihat pada Tabel 3.20 di halaman 63.

Tabel 3.20 Uji Coba Melakukan Pemeliharaan Data Master Jabatan

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Menambah data jabatan	Mengisi data berupa Nama Jabatan dan Persen.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data jabatan tersimpan.
2	Mengubah data jabatan	Pilih nama jabatan yang datanya dirubah.	-
		Klik pada tombol "Ubah".	Muncul <i>form input</i> jabatan dan menampilkan data jabatan sesuai nama yang dipilih.
		Masukkan data baru.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data jabatan baru tersimpan.
3	Menghapus data jabatan	Pilih nama jabatan yang datanya dihapus.	-
		Klik pada tombol "Hapus".	Data jabatan yang dipilih terhapus.

e. Melakukan Pemeliharaan Data Master Detail Jabatan

Pada *form* master detail jabatan ini digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data detail jabatan. *Form* ini digunakan koperasi pusat untuk mengelola gaji pokok, tunjangan khusus, dan tunjangan jabatan. Uji coba dilakukan dengan mengisi beberapa data detail jabatan dan disimpan, diubah, kemudian dihapus dari tabel detail jabatan. Perancangan uji coba pemeliharaan data master detail jabatan dapat dilihat pada Tabel 3.21 di halaman 64.

Tabel 3.21 Uji Coba Melakukan Pemeliharaan Data Master Detail Jabatan

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Menambah data detail jabatan	Mengisi data berupa Nama Jabatan, Tunjangan Jabatan, Tunjangan Khusus, Gaji Pokok, dan Periode Detail Jabatan.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data detail jabatan tersimpan pada penyimpanan basis data.
2	Mengubah data detail jabatan	Pilih nama detail jabatan yang datanya dirubah.	-
		Klik pada tombol "Ubah".	Muncul <i>form input</i> detail jabatan dan menampilkan data detail jabatan sesuai nama yang dipilih.
		Masukkan data baru.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data detail jabatan baru tersimpan.
3	Menghapus data detail jabatan	Pilih id detail jabatan datanya akan dihapus.	-
		Klik pada tombol "Hapus".	Data detail jabatan yang dipilih terhapus.

f. Melakukan Pemeliharaan Data Master Potongan

Pada *form* master potongan ini digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data potongan. Perancangan uji coba melakukan pemeliharaan data master potongan dapat dilihat pada Tabel 3.22 di halaman 65.

Tabel 3.22 Uji Coba Melakukan Pemeliharaan Data Master Potongan

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Menambah data potongan	Mengisi data berupa Jenis Potongan.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data potongan tersimpan.
2	Mengubah data potongan	Pilih jenis potongan yang datanya dirubah.	-
		Klik pada tombol "Ubah".	Muncul <i>form input</i> potongan. menampilkan data potongan sesuai jenis potongan yang dipilih.
		Masukkan data baru.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data potongan baru tersimpan.
3	Menghapus data potongan	Pilih jenis potongan yang datanya dihapus.	-
		Klik pada tombol "Hapus".	Data potongan yang dipilih terhapus.

g. Melakukan Pemeliharaan Data Master Tunjangan

Pada *form* master tunjangan ini digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data tunjangan. Perancangan uji coba melakukan pemeliharaan data master tunjangan dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Uji Coba Melakukan Pemeliharaan Data Master Tunjangan

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Menambah data tunjangan	Mengisi data berupa Jenis Tunjangan.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data tunjangan tersimpan.

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
2	Mengubah data tunjangan	Pilih jenis tunjangan yang datanya dirubah.	-
		Klik pada tombol "Ubah".	Muncul <i>form input</i> tunjangan dan menampilkan data tunjangan sesuai jenis tunjangan yang dipilih.
		Masukkan data baru.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data tunjangan baru tersimpan.
3	Menghapus data tunjangan	Pilih jenis tunjangan yang datanya dihapus.	-
		Klik pada tombol "Hapus".	Data tunjangan yang dipilih terhapus.

h. Menyimpan Detail Potongan

Pada *form* transaksi detail potongan ini digunakan untuk menambah data potongan karyawan. *Form* ini digunakan oleh Keuangan pusat dan Keuangan cabang untuk menyimpan potongan masing-masing karyawan. Perancangan uji coba menyimpan detail potongan dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Uji Coba Menyimpan Detail Potongan

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Menambah data detail potongan	Mengisi data berupa Nama Karyawan, Jabatan, Bulan, Tahun, Jenis Potongan, dan Besar Potongan.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data detail potongan tersimpan.

i. Menyimpan Detail Tunjangan

Pada *form* transaksi detail tunjangan ini digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data tunjangan karyawan. Perancangan uji coba menyimpan detail tunjangan dapat dilihat pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Uji Coba Menyimpan Detail Tunjangan

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Menambah data detail tunjangan	Mengisi data berupa Nama Karyawan, Jabatan, Bulan, Tahun, Jenis Tunjangan, dan Besar Tunjangan.	-
		Klik pada tombol "Simpan".	Data detail tunjangan tersimpan.

j. Menghitung Tunjangan Prestasi

Pada *form* transaksi hitung prestasi ini digunakan untuk menambah data tunjangan prestasi karyawan. Uji coba dilakukan dengan mengisi beberapa data yaitu nama, jabatan, jenis karyawan, dan hasil tagihan yang sudah diperoleh. Jenis karyawan staf dan bukan staf mempunyai rumus yang berbeda dalam perhitungannya. Setelah hasil tunjangan sudah muncul, maka data tersebut disimpan dalam *database*. Perancangan uji coba menghitung tunjangan prestasi dapat dilihat pada Tabel 3.26 di halaman 68.

Tabel 3.26 Uji Coba Menghitung Tunjangan Prestasi

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Menambah dan menghitung data tunjangan prestasi	Mengisi data berupa Nama Karyawan, Jabatan, Jenis Tunjangan, Hitung Prestasi, Bulan, Tahun, Hari Kerja, dan Hasil Tagihan.	-
		Klik pada tombol "Hitung".	Muncul besar tunjangan prestasi.
		Klik pada tombol "Simpan".	Data tunjangan prestasi tersimpan.

k. Melakukan proses perhitungan gaji

Pada *form* transaksi hitung gaji ini digunakan untuk menambah, menghitung gaji, menampilkan data tunjangan, menampilkan data potongan, dan mengubah data gaji karyawan. Perancangan uji coba melakukan proses perhitungan gaji dapat dilihat pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Uji Coba Melakukan Proses Perhitungan Gaji

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Menambah data gaji	Mengisi data berupa Nama Karyawan.	<i>Textbox</i> Gaji Pokok, Tunjangan Khusus, Tunjangan Jabatan, Tunjangan Keluarga, dan Gaji yang Diterima terisi secara otomatis.
		Klik pada tombol "Tampilkan tunjangan dan	a. Muncul tampilan tunjangan dan potongan

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
		potongan”.	b. <i>Textbox</i> Total Tunjangan dan Total Potongan terisi secara otomatis. c. Gaji yang Diterima berubah secara otomatis.
		Klik pada tombol “Simpan”.	Data gaji tersimpan.

l. Melakukan Validasi Tunjangan Prestasi

Pada *form* validasi prestasi ini digunakan untuk memberikan validasi terhadap data tunjangan prestasi karyawan. Perancangan uji coba melakukan validasi tunjangan prestasi dapat dilihat pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28 Uji Coba Melakukan Validasi Tunjangan Prestasi

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Melakukan validasi terhadap tunjangan prestasi karyawan	Memilih nama koperasi, bulan dan tahun.	-
		Klik pada tombol “Lihat Data”.	Muncul data tunjangan prestasi yang belum divalidasi.
		Centang pada data yang divalidasi.	-
		Klik pada tombol “Simpan”.	Data tunjangan prestasi yang telah divalidasi tersimpan.

m. Membuat Laporan

Pada membuat laporan ini digunakan untuk mencetak slip gaji karyawan dan mencetak laporan penggajian. Perancangan uji coba membuat slip gaji dan laporan penggajian dapat dilihat pada Tabel 3.29 di halaman 70.

Tabel 3.29 Uji Coba Membuat Laporan

Test ID	Tujuan	Input	Output diharapkan
1	Membuat Slip Gaji	Memasukkan bulan dan tahun.	Tampil slip gaji.
2	Membuat laporan penggajian		Tampil laporan penggajian.

3.3.2 Perancangan Uji Coba Pengguna

Kuesioner tersebut digunakan untuk mengetahui bahwa rancangan sistem sudah dapat memenuhi kebutuhan Koperasi Udara Jawa Timur. Total pengguna yang mengisi kuesioner ini berjumlah enam orang. Uji coba pengguna bisa dilihat pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Uji Coba Pengguna

No	Pertanyaan	Penilaian					Jumlah
		5	4	3	2	1	
1.	Desain <i>interface</i> aplikasi mudah dipahami.						
2.	Menu proses pada aplikasi telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan pihak koperasi.						
3.	Cara kerja dari aplikasi ini mudah dimengerti.						
4.	Hasil tunjangan prestasi sudah sesuai dengan rumus yang ada.						
5.	Hasil perhitungan gaji sudah sesuai dengan tunjangan dan potongan.						
6.	Laporan yang dihasilkan dapat menampilkan informasi yang tepat dan sesuai kebutuhan.						
7.	Aplikasi sudah sesuai dengan harapan (dapat membantu koperasi dalam proses perhitungan gaji).						