BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Setelah melakukan analisis dan perancangan terhadap sistem, baik sistem yang berjalan maupun sistem usulan maka dilakukan langkah selanjutnya yaitu implementasi sistem. Implementasi sistem akan mengubah bentuk dari analisis maupun perancangan menjadi bentuk bahasa pemrograman.

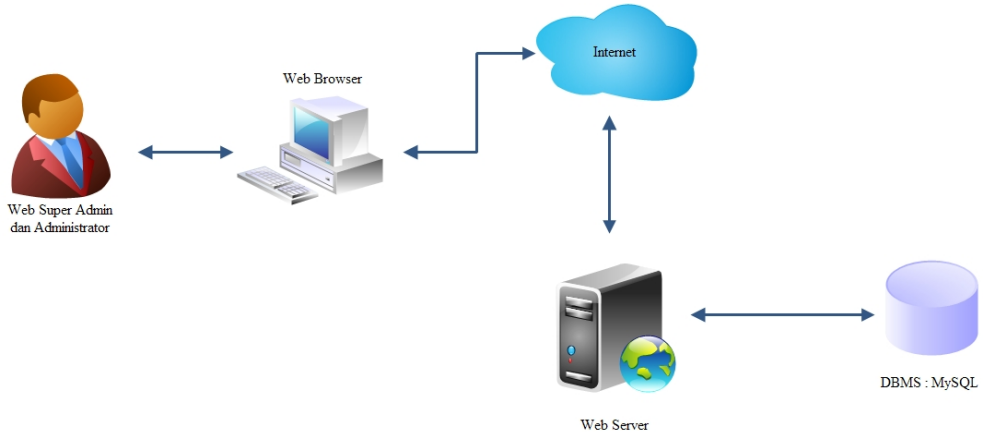
Dari hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya, maka hasil implementasi akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

1. Implementasi sistem
2. Implementasi antarmuka

Hasil implementasi di atas kemudian akan diuji kebenarannya melalui tahapan-tahapan pengujian yang telah ditentukan.

4.1 Implementasi Sistem

Sistem yang telah selesai dianalisis dan dirancang kemudian akan diimplemetasikan ke dalam bentuk program menggunakan sebuah bahasa pemrograman dan sebuah kompiler. Hal ini dimaksudkan untuk mengubah bentuk sistem yang belum terkomputerisasi menjadi sistem yang terkomputerisasi. Untuk menunjang dalam pembuatan aplikasi penjadwalan kedinasan masinis. Gambaran umum sistem secara keseluruhan pada gambar 4.1 adalah sebagaimana berikut :



Gambar 4.1 Implementasi Sistem Secara Keseluruhan

Sebagaimana terlihat pada gambar 4.1, implementasi sistem membutuhkan beberapa perangkat keras dan perangkat lunak. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak adalah spesifikasi yang akan menunjang pembuatan aplikasi penjadwalan kedinasan masinis.

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi penjadwalan kedinasan masinis memiliki spesifikasi yang digunakan untuk perangkat keras server dan client yang terdapat pada Tabel 4.1, sebagai berikut:

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi Perangkat Keras Server	
Perangkat Keras	Spesifikasi Minimum
Processor	Intel Celeron CPU B810 @1.60GHz
RAM	2 GB
Harddisk	80 GB
Monitor	Resolution 1024x768
VGA	256 MB
Ethernet Card	10/100 Mbps
Koneksi Internet	384 Kbps
Spesifikasi Perangkat Keras Client	
Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	Intel Celeron CPU B810 @1.60GHz
RAM	512 MB
Harddisk	80 GB
Monitor	Resolution 1024x768
VGA	256 MB
Ethernet Card	10/100 Mbps
Koneksi Internet	384 Kbps

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak pada server dan client yang digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi penjadwalan kedinasan masinis ini yang terdapat pada Tabel 4.2, sebagai berikut :

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi Perangkat Lunak Server	
Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 7
Bahasa Pemrograman	PHP Designer version 8
Web Server	XAMPP version 1.7.7
Database Server	MySQL version 5.5. 16
Spesifikasi Perangkat Lunak Client	
Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 7
Web Browser	Mozilla Firefox

4.1.3 Implementasi Basis Data

Implementasi data dalam sistem penjadwalan kedinasan masinis ini menggunakan satu buah DBMS (*Data Base Management System*). DBMS yang digunakan untuk menimplementasikan datanya adalah MySQL 5.5. 16. Semua rancangan data kemudian diubah menjadi bentuk-bentuk perintah *query* agar dimengerti oleh MySQL.

Rancangan data dengan membuat database terlebih dahulu dengan perintah *query*, yaitu CREATE DATABASE ‘db_dinas’. Kemudian rancangan data (tabel) beserta nama *file query* yang dimilikinya ada pada Tabel 4.3 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Nama tabel beserta *file* implementasinya

No.	Nama tabel	Nama *file*
1	User	Tabel master_user.sql
2	Masinis	Tabel masinis.sql

No.	Nama tabel	Nama *file*
3	Lintas	Tabel master_lintas.sql
4	Kereta Api	Tabel master_kereta.sql
5	Rute	Tabel master_rute.sql
6	Jadwal dinas masinis	Tabel jadwal_dinas.sql

Untuk lebih jelasnya tentang query yang digunakan dan hasil dari eksekusi query tersebut dapat dilihat di bawah ini:

1. Tabel master_user

   Tabel ini berfungsi untuk menampung data user yang akan menggunakan sistem penjadwalan kedinasan masinis. Adapun query yang digunakan pada Tabel 4.4, sebagai berikut:

Tabel 4.4 Implementasi Query SQL Master User

Nama Tabel	Perintah
master_user	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `master_user` (`userid` int(10) NOT NULL, `username` varchar(20) DEFAULT NULL, `email` varchar(50) DEFAULT NULL, `password` varchar(20) DEFAULT NULL, `tpassword` varchar(20) DEFAULT NULL, `usertype` int(10) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`userid`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

2. Tabel masinis

   Tabel ini berfungsi untuk menampung data masinis yang dijadwalkan dalam sistem penjadwalan kedinasan masinis. Adapun query yang digunakan pada Tabel 4.5, sebagai berikut:

Tabel 4.5 Implementasi Query SQL Masinis

Nama Tabel	Perintah
Masinis	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `masinis` (`id_karyawan` bigint(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nipp` varchar(15) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL, `nama` varchar(30) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL, `alamat` varchar(50) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL, `tempat_lahir` varchar(15) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL, `tanggal_lahir` date NOT NULL, `pendidikan_formal` varchar(15) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL, `kd_jabatan` int(10) DEFAULT NULL, `jabatan` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL, `pangkat` varchar(15) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL, `dinas` varchar(20) COLLATE latin1_general_ci NOT NULL, PRIMARY KEY (`nipp`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci AUTO_INCREMENT=127 ;

3. Tabel master_lintas

Tabel ini berfungsi untuk menampung data lintas yang akan digunakan sistem penjadwalan kedinasan masinis. Adapun query yang digunakan pada Tabel 4.6, sebagai berikut:

Tabel 4.6 Implementasi Query SQL Master Lintas

Nama Tabel	Perintah
master_lintas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `master_lintas` (`id_lintas` int(10) NOT NULL, `userid` int(10) DEFAULT NULL, `kd_ka` int(10) DEFAULT NULL, `kd_rute` int(10) DEFAULT NULL, `jam_dinas_mulai` char(8) DEFAULT NULL, `jam_dinas_habis` char(8) DEFAULT NULL, `keterangan` text, `hapus` enum('1','0') DEFAULT '0', PRIMARY KEY (`id_lintas`) FOREIGN KEY (`kd_ka`) REFERENCES `master_kereta` (`kd_ka`) FOREIGN KEY `kd_rute` REFERENCES `master_rute` (`kd_rute`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

4. Tabel master_kereta

Tabel ini berfungsi untuk menampung data kereta api yang digunakan dalam sistem penjadwalan kedinasan masinis. Adapun query yang digunakan pada Tabel 4.7, sebagai berikut:

Tabel 4.7 Implementasi Query SQL Master Kereta

Nama Tabel	Perintah
master_kereta	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `master_kereta` (`kd_ka` int(10) NOT NULL,

	`nomor_ka` varchar(15) DEFAULT NULL, `nama_ka` varchar(30) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`kd_ka`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

5. Tabel master_rute

Tabel ini berfungsi untuk menampung data rute yang digunakan sistem penjadwalan kedinasan masinis. Adapun query yang digunakan pada Tabel 4.8, sebagai berikut:

Tabel 4.8 Implementasi Query SQL Master Rute

Nama Tabel	Perintah
master_rute	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `master_rute` (`kd_rute` int(10) NOT NULL, `rute` varchar(25) DEFAULT NULL, `userid` int(10) DEFAULT NULL, `hapus` enum('1','0') DEFAULT '0', `keterangan` text, PRIMARY KEY (`kd_rute`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

6. Tabel jadwal_dinas

Tabel ini berfungsi untuk menampung data jadwal dinas masinis yang akan digunakan dalam proses sistem penjadwalan kedinasan masinis. Adapun query yang digunakan pada Tabel 4.9, sebagai berikut:

Tabel 4.9 Implementasi Query SQL Jadwal Dinas

Nama Tabel	Perintah
jadwal_dinas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jadwal_dinas` (`id_dinas` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_lintas` int(10) DEFAULT NULL, `fk_masinis` int(10) DEFAULT NULL,

	`fk_ast_masinis` int(10) DEFAULT NULL, `tgl_dinas` date DEFAULT NULL, `userid` int(10) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_dinas`) FOREIGN KEY (`id_lintas`) REFERENCES `master_lintas` (`id_lintas`) FOREIGN KEY (`nipp`) REFERENCES `masinis` (`fk_masinis`) FOREIGN KEY (`nipp`) REFERENCES `masinis` (`fk_ast_masinis`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=61 ;

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antar muka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Adapun untuk tampilan implementasi pembangunan sistem penjadwalan kedinasan masinis akan dilampirkan pada halaman lampiran. Berikut ini adalah implementasi sistem penjadwalan kedinasan masinis yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Implementasi antarmuka Kepala Unit Pelaksana Teknis Crew
2. Implementasi antarmuka Assisten Urusan Masinis
3. Implementasi antarmuka Penyelia

Implementasi antarmuka dapat dilihat dalam Tabel di bawah ini:

Tabel 4.10 Implementasi Antarmuka Kepala Unit Pelaksana Teknis Crew

Menu	Deskripsi	Nama File
Menu Utama	Untuk menampilkan halaman menu utama	Home.php Logout.php Header.php Index.php Forget.php

Menu	Deskripsi	Nama File
		Footer.php
Login	Untuk pengguna web	Login.php
User	Untuk melihat, menambah, menghapus, mengubah	Index.php Home.php Hapus.php Save.php

Tabel 4.11 Implementasi Antarmuka Assisten Urusan Masinis

Menu	Deskripsi	Nama File
Menu Utama	Untuk menampilkan halaman menu utama	Home.php Logout.php Header.php Index.php Forget.php Footer.php
Login	Untuk pengguna web	Login.php
Masinis	Untuk melihat, menambah, menghapus, mengubah data masinis	Index.php Addedit.php Hapus.php Save.php
Kereta Api	Untuk melihat, menambah, menghapus, mengubah data kereta api	Index.php Addedit.php Hapus.php Save.php
Rute	Untuk melihat, menambah, menghapus, mengubah data rute	Index.php Addedit.php Hapus.php Save.php
Lintasan kereta api	Untuk melihat, menambah,	Index.php

Menu	Deskripsi	Nama File
	menghapus, mengubah data lintasan kereta api	Addedit.php Hapus.php Save.php
Jadwal dinas	Untuk memproses jadwal dinas masinis	Index.php proses.php Cari_jadwal.php Hasil.php Print.php

Tabel 4.12 Implementasi Antarmuka Penyelia

Menu	Deskripsi	Nama File
Menu Utama	Untuk menampilkan halaman menu utama	Home.php Logout.php Header.php Index.php Forget.php Footer.php
Login	Untuk pengguna web	Login.php

4.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian terhadap sistem pnejadwalan kedinasan masinis ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu pengujian fungsional (alpha) dan pengujian beta. Untuk pengujian fungsional difokuskan menggunakan metode black box, dimana pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak yang di bangun.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian akan dilakukan dengan menguji sistem secara alpha dan beta. Berikut ini adalah tabel rencana pengujian sistem penjadwalan kedinasan masinis yang di bangun pada Tabel 4.13, yaitu:

Tabel 4.13 Rencana Pengujian Sistem

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Menu Utama	*Login*	*Black box*
	Logout	*Black box*
	Lupa password	*Black box*
Pengolahan Data Masinis	Tambah Data	*Black box*
	Ubah Data	*Black box*
	Hapus Data	*Black box*
	Tampil Data	*Black box*
Pengolahan Data Kereta Api	Tambah Data	*Black box*
	Ubah Data	*Black box*
	Hapus Data	*Black box*
	Tampil Data	*Black box*
Pengolahan Data Rute	Tambah Data	*Black box*
	Ubah Data	*Black box*
	Hapus Data	*Black box*
	Tampil Data	*Black box*
Pengolahan Data Lintas	Tambah Data	*Black box*
	Ubah Data	*Black box*
	Hapus Data	*Black box*
	Tampil Data	*Black box*
Pengolahan Data Pengguna	Tambah Data	*Black box*
	Ubah Data	*Black box*
	Hapus Data	*Black box*
	Tampil Data	*Black box*
Pengolahan Jadwal Dinas	Tambah Data	*Black box*
	Cari Data	*Black box*
	Tampil Data	*Black box*

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian Alpha

Kasus dan hasil pengujian berisi penjabaran dari rencana pengujian yang telah disusun sebelumnya. Pengujian ini dilakukan secara black box dengan hanya memperhatikan masukan ke dalam sistem dan keluaran dari masukan tersebut. Berdasarkan rencana pengujian yang telah dilakukan maka di dapat hasil pengujian alpha sebagai berikut:

4.2.2.1 Pengujian Login Administrator

Pengujian login administrator terbagi menjadi dua bagian antara lain verifikasi *username* dan *password*.

Tabel 4.14 Pengujian Login

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : Asurmasinis *Password* : Asur1234	Data yang dimasukan akan tampil pada masing-masing isian	Data yang dimasukan tampil pada masing-masing isian	[x] diterima [ ] ditolak
Klik tombol Login	Sistem akan menampilkan menu utama untuk Asisten Urusan Masinis	Menu utama Asisten Urusan Masinis tampil	[x] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : (kosong) *Password*: asisten	Ketika menekan tombol login menampilkan pesan “ ”	Tampil pesan “ ”	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.2 Pengujian Tambah Data Masinis

Pengujian tambah data masinis merupakan fungsionalitas sistem yang terdiri dari pengisian data-data masinis.

Tabel 4.15 Pengujian Tambah Data Masinas

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi Data NIPP: 44727 Nama : Sofian Sopandi Alamat : Jl. Astana Anyar No 100 Tempat lahir : Cimahi Tanggal lahir : 28-06-1975 Pendidikan STM Jabatan : Ast. Masinis Pangkat : Ptd Dinas : DF3 Masinis	Data yang dimasukan akan tampil pada masing-masing isian	Data yang dimasukan tampil pada masing-masing isian	[x] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Salah satu field bertanda (*) tidak terisi	Menampilkan pesan “Data harap diisi”	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.3 Pengujian Ubah Data Masinis

Pengujian ubah data masinis merupakan fungsionalitas sistem yang dilakukan dengan cara mengganti data-data masinis.

Tabel 4.16 Pengujian Ubah Data Masinis

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Ubah Data NIPP: 44727 Nama : Sofian Sopandi Alamat : Jl. Astana Anyar No 100 Tempat lahir : Cimahi Tanggal lahir : 28-06-1975 Pendidikan STM Jabatan : Ast. Masinis Pangkat : Pnd Dinas : DF3 Masinis	Data yang baru dimasukan akan tampil pada masing-masing isian	Data yang dimasukan tampil pada masing-masing isian	[x] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Salah satu field bertanda (*) tidak terisi	Menampilkan pesan “Data harap diisi”	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.4 Pengujian Hapus Data Masinis

Pengujian hapus data masinis merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara menghapus data masinis yang dipilih.

Tabel 4.17 Pengujian Hapus Data Masinis

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus Data NIPP: 44727 Nama : Sofian Sopandi Alamat : Jl. Astana Anyar No 100 Tempat lahir : Cimahi Tanggal lahir : 28-06-1975 Pendidikan STM Jabatan : Ast. Masinis Pangkat : Pnd Dinas : DF3 Masinis	Menampilkan konfirmasi data ingin dihapus dan data terhapus	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.5 Pengujian Tambah Data Kereta Api

Pengujian tambah data kereta api merupakan fungsionalitas sistem yang terdiri dari pengisian data-data kereta api.

Tabel 4.18 Pengujian Tambah Data Kereta Api

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi Data Nomor Kereta Api : 5 Nama Kereta Api: Argo Wilis Pagi	Data yang dimasukan akan tampil pada masing-masing isian	Data yang dimasukan tampil pada masing-masing isian	[x] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Salah satu field bertanda (*) tidak terisi	Menampilkan pesan “Data harap diisi”	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.6 Pengujian Ubah Data Kereta Api

Pengujian ubah data kereta api merupakan fungsionalitas sistem yang dilakukan dengan cara mengganti data-data kereta api.

Tabel 4.19 Pengujian Ubah Data Kereta Api

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi Data Nomor Kereta Api : 5 Nama Kereta Api: Argo Wilis	Data yang baru dimasukan akan tampil pada masing-masing isian	Data yang dimasukan tampil pada masing-masing isian	[x] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Salah satu field bertanda (*) tidak terisi	Menampilkan pesan "Data harap diisi"	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.7 Pengujian Hapus Data Kereta Api

Pengujian hapus data kereta api merupakan fungsionalitas sistem yang dilakukan dengan cara menghapus data kereta api yang dipilih.

Tabel 4.20 Pengujian Hapus Data Kereta Api

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi Data Nomor Kereta Api : 5 Nama Kereta Api: Argo Wilis	Menampilkan konfirmasi data ingin dihapus dan data terhapus	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.8 Pengujian Tambah Data Rute

Pengujian tambah data rute merupakan fungsionalitas sistem yang terdiri dari pengisian data-data rute.

Tabel 4.21 Pengujian Tambah Data Rute

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi Data Rute Stasiun : Bandung-Banjar	Data yang dimasukan akan tampil pada masing-masing isian	Data yang dimasukan tampil pada masing-masing isian	[x] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Salah satu field bertanda (*) tidak terisi	Menampilkan pesan "Data harap diisi"	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.8.1 Pengujian Ubah Data Rute

Pengujian ubah data rute merupakan fungsionalitas sistem yang dilakukan dengan cara mengganti data-data rute.

Tabel 4.22 Pengujian Ubah Data Rute

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi Data Rute Stasiun : Bandung-Jakarta	Data yang baru dimasukan akan tampil pada masing-masing isian	Data yang dimasukan tampil pada masing-masing isian	[x] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Salah satu field bertanda (*) tidak terisi	Menampilkan pesan "Data harap diisi"	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.9 Pengujian Hapus Data Rute

Pengujian hapus data rute merupakan fungsionalitas sistem yang dilakukan dengan cara menghapus data rute yang dipilih.

Tabel 4.23 Pengujian Hapus Data Rute

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi Data Rute Stasiun : Bandung-Jakarta	Menampilkan konfirmasi data ingin dihapus dan	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

	data terhapus		

4.2.2.10 Pengujian Tambah Data Lintas

Pengujian tambah data lintas merupakan fungsionalitas sistem yang terdiri dari pengisian data-data lintas.

Tabel 4.24 Pengujian Tambah Data Lintas

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi Data Nomor Kereta Api : 5– Argo Wilis Lintas Kereta Api : Bandung-Banjar Jam Dinas Mulai: 06.00 Jam Dinas Habis: 12.00	Data yang dimasukan akan tampil pada masing-masing isian	Data yang dimasukan tampil pada masing-masing isian	[x] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Salah satu field bertanda (*) tidak terisi	Menampilkan pesan “Data harap diisi”	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.12 Pengujian Ubah Data Lintas

Pengujian ubah data lintas merupakan fungsionalitas sistem yang dilakukan dengan cara mengganti data-data lintas.

Tabel 4.25 Pengujian Ubah Data Lintas

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Ubah Data Nomor Kereta Api : 6– Argo Wilis Lintas Kereta Api : Bandung-Banjar Jam Dinas Mulai: 06.00 Jam Dinas Habis: 12.00	Data yang baru dimasukan akan tampil pada masing-masing isian	Data yang dimasukan tampil pada masing-masing isian	[x] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Salah satu field bertanda (*) tidak terisi	Menampilkan pesan “Data harap diisi”	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.13 Pengujian Hapus Data Lintas

Pengujian hapus data lintas merupakan fungsionalitas sistem yang dilakukan dengan cara menghapus data lintas yang dipilih.

Tabel 4.26 Pengujian Hapus Data Lintas

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus Data Nomor Kereta Api : 5– Argo Wilis	Menampilkan konfirmasi data ingin dihapus dan data terhapus	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

Lintas Kereta Api : Bandung-Banjar Jam Dinas Mulai: 06.00 Jam Dinas Habis: 12.00			

4.2.2.14 Pengujian Tambah Data Pengguna

Pengujian tambah data pengguna merupakan fungsionalitas sistem yang terdiri dari pengisian data-data pengguna.

Tabel 4.27 Pengujian Tambah Data Pengguna

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Isi Data Username : Asurmasinis Email: asurmasinis@jadwal Dinasmasinis.com Password: 123456 Tipe User: Admin	Data yang dimasukan akan tampil pada masing-masing isian	Data yang dimasukan tampil pada masing-masing isian	[x] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Salah satu field bertanda (*) tidak terisi	Menampilkan pesan “Data harap diisi”	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.15 Pengujian Ubah Data Pengguna

Pengujian ubah data pengguna merupakan fungsionalitas sistem yang dilakukan dengan cara mengganti data-data pengguna.

Tabel 4.28 Pengujian Ubah Data Pengguna

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Ubah Data Username : Asurmasinis Email: asurmasinis@jadwal Dinasmasinis.com Password: 123456 Tipe User: Admin	Data yang baru dimasukan akan tampil pada masing-masing isian	Data yang dimasukan tampil pada masing-masing isian	[x] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Salah satu field bertanda (*) tidak terisi	Menampilkan pesan “Data harap diisi”	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.2.16 Pengujian Hapus Data Pengguna

Pengujian hapus data pengguna merupakan fungsionalitas sistem yang dilakukan dengan cara menghapus data pengguna yang dipilih.

Tabel 4.29 Pengujian Hapus Data Pengguna

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus Data Username :	Menampilkan konfirmasi data	Fungsi berjalan sesuai dengan	[x] diterima [ ] ditolak

Asurmasinis Email: asurmasinis@jadwal Dinasmasinis.com Password: Asur123 Tipe User: Admin	ingin dihapus dan data terhapus	yang diharapkan	

4.2.2.17 Pengujian Proses Jadwal Dinas

Pengujian proses jadwal dinas merupakan fungsionalitas sistem yang terdiri dari proses jadwal dinas.

Tabel 4.30 Pengujian Proses Jadwal Dinas

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Hapus Data Tanggal Dinas : 02-07-2013	Data yang dimasukan akan tampil pada isian	Data yang dimasukan tampil pada isian	[x] diterima [ ] ditolak

4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada pengujian yang telah ditentukan, dapat diambil kesimpulan bahwa pada proses manipulasi data mungkin saja masih bisa terjadi kesalahan tetapi relatif sangat kecil. Secara fungsional, sistem sudah dapat memberikan laporan baik berupa teks sesuai dengan yang diharapkan oleh pihak PT. Kereta Api Indonesia (PERSERO). Hal itu juga di dukung dengan pengolahan data yang tidak rumit sehingga tidak mengalami kesulitan yang berarti.

4.2.4 Pengujian *Beta*

Pengujian beta merupakan pengujian tahap yang dilakukan secara objektif berdasarkan pengujian langsung pada pihak yang menggunakan aplikasi. Pengujian ini diikuti dengan wawancara dan pengisian kuisioner mengenai kepuasan pengguna dengan aplikasi yang dibangun. Dengan mengambil sampel sebanyak 20 orang untuk kuisioner penyelia, masinis, asisten masinis. Pengujian wawancara dilakukan terhadap pengujian beta halaman Kepala UPT Crew (Super Admin) dan Asisten Urusan Masinis (Administrator). Teknik pengujian yang digunakan dalam pengujian beta ini adalah teknik skala likert. [6]

1. Penafsiran Bobot Pengujian

   Pengujian menggunakan 5 kategori jawaban dengan bobot yang berbeda untuk setiap jawabannya seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.31 Bobot Jawaban Pernyataan

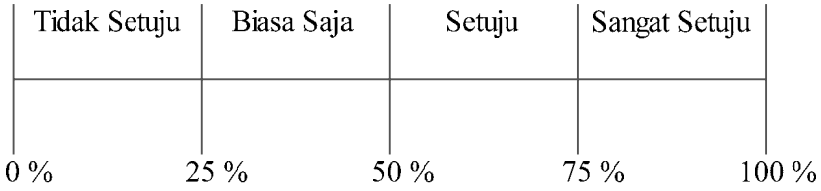
Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Biasa Saja	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Bobot	4	3	2	1	0

2. Kualifikasi Skor

   Persentase skor = (jumlah skor / jumlah bobot nilai tertinggi) x 100%

   Berikut adalah kriteria penilaian interpretasi skor, kualifikasi persentase = (bobot jawaban / bobot jawaban maks) x 100%;

   a. Persentase nilai Sangat Setuju = (4 / 4) x 100% = 100%
   b. Persentase nilai Setuju = (3 / 4) x 100% = 75%
   c. Persentase nilai Biasa Saja = (2 / 4) x 100% = 50%
   d. Persentase nilai Tidak Setuju = (1 / 4) x 100% = 25%



Gambar 4.2 Kualifikasi Skala Pengukuran

Untuk wawancara dan kuisioner pengujian beta dari aplikasi sistem penjadwalan kedinasan masinis ini dapat dilihat pada bagian lampiran. Wawancara dilakukan untuk pengujian beta terhadap beta terhadap Sistem Penjadwalan Kedinasan Masinis pada PT. Kereta Api Indoenesia (PERSERO) yaitu Bapak Nono Warsito dan Bapak M. Ali Syamsi. Kegiatan wawancara ini dilakukan pada tanggal 18 Juli 2013 yang bertempat di PT. Kereta Api Indonesia (PERSERO) DAOP 2 Bandung Adapun hasil pengujian beta adalah sebagai berikut:

a. Pertanyaan yang muncul pada pengujian beta untuk super admin adalah sebagai berikut :
    1. Apakah anda setuju bahwa tampilan sistem penjadwalan dinas ini mudah dibaca ?
    2. Apakah anda setuju bahwa struktur dari aplikasi sistem penjadwalan dinas ini mudah untuk dipelajari ?
    3. Apakah anda setuju bahwa intruksi yang disediakan aplikasi ini mudah digunakan ?
    4. Apakah dengan adanya Sistem Penjadwalan Kedinasan Masinis ini memberikan kemudahan dalam proses memasukkan data ?
    5. Apakah anda setuju bahwa informasi yang dihasilkan aplikasi ini cukup tepat ?
    6. Apakah dalam aplikasi ini dapat membantu di dalam melakukan penjadwalan ?
    7. Apakah dalam aplikasi ini mempermudah dalam menyebarkan informasi penjadwalan dinas ?
    8. Apakah dalam aplikasi ini memudahkan dalam pembuatan laporan ?
    9. Apakah dalam aplikasi ini memudahkan dalam mencari informasi yang telah diinputkan ?
    10. Apakah dalam aplikasi ini dapat menghemat waktu dalam melakukan proses penjadwalan ?

Dari wawancara tersebut menghasilkan jawaban dari narasumber. Rincian hasil jawaban yang diperoleh dari wawancara kepada narasumber untuk pertanyaan pertama terdapat pada tabel 4.32

Tabel 4.32 Hasil Wawancara Kepala UPT Crew

1. Apakah anda setuju bahwa tampilan sistem penjadwalan dinas ini mudah dibaca ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew tampilan sistem penjadwalan dinas ini mudah dibaca.
2. Apakah anda setuju bahwa struktur dari aplikasi sistem penjadwalan dinas ini mudah untuk dipelajari ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew struktur dari aplikasi sistem penjadwalan dinas ini mudah untuk dipelajari.
3. Apakah anda setuju bahwa intruksi yang disediakan aplikasi ini mudah digunakan ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew intruksi yang disediakan aplikasi ini mudah untuk digunakan.
4. Apakah dengan adanya Sistem Penjadwalan Kedinasan Masinis ini memberikan kemudahan dalam proses memasukkan data ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini memberikan kemudahan dalam proses memasukkan data masinis, data kereta api, data lintas, data rute yang digunakan dalam proses pembuatan jadwal dinas.
5. Apakah anda setuju bahwa informasi yang dihasilkan aplikasi ini cukup tepat ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew informasi jadwal dinas yang dihasilkan aplikasi ini cukup tepat.
6. Apakah dalam aplikasi ini dapat membantu di dalam melakukan penjadwalan ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini dapat membantu dalam melakukan proses penjadwalan.
7. Apakah dalam aplikasi ini mempermudah dalam menyebarkan informasi penjadwalan dinas ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini mempermudah dalam menyebarkan informasi penjadwalan dinas.
8. Apakah dalam aplikasi ini memudahkan dalam pembuatan laporan ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini memudahkan dalam pembuatan laporan.
9. Apakah dalam aplikasi ini memudahkan dalam mencari informasi yang	

telah diinputkan ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini memudahkan dalam mencari informasi yang telah diinputkan.
10. Apakah dalam aplikasi ini dapat menghemat waktu dalam melakukan proses penjadwalan ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini dapat menghemat waktu dalam melakukan proses penjadwalan.

b. Pertanyaan yang muncul pada pengujian beta untuk administrator adalah sebagai berikut :

1. Apakah anda setuju bahwa tampilan sistem penjadwalan dinas ini mudah dibaca ?
2. Apakah anda setuju bahwa struktur dari aplikasi sistem penjadwalan dinas ini mudah untuk dipelajari ?
3. Apakah anda setuju bahwa intruksi yang disediakan aplikasi ini mudah digunakan ?
4. Apakah dengan aplikasi ini memberikan kemudahan dalam proses memasukkan data ?
5. Apakah anda setuju bahwa informasi yang dihasilkan aplikasi ini cukup tepat ?
6. Apakah dengan aplikasi ini dapat membantu di dalam melakukan penjadwalan ?
7. Apakah dengan aplikasi ini mempermudah dalam menyebarkan informasi penjadwalan dinas ?
8. Apakah dengan aplikasi ini dapat menghemat waktu dalam melakukan proses penjadwalan dinas ?
9. Apakah dengan aplikasi ini memudahkan dalam pembuatan laporan ?
10. Apakah dengan aplikasi ini memudahkan dalam mencari informasi yang telah diinputkan ?

Dari wawancara tersebut menghasilkan jawaban dari narasumber. Rincian hasil jawaban yang diperoleh dari wawancara kepada narasumber untuk pertanyaan pertama terdapat pada tabel 4.33

Tabel 4.33 Hasil Wawancara Asisten Urusan Masinis

1. Apakah anda setuju bahwa tampilan sistem penjadwalan dinas ini mudah dibaca ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew tampilan sistem penjadwalan dinas ini mudah dibaca.
2. Apakah anda setuju bahwa struktur dari aplikasi sistem penjadwalan dinas ini mudah untuk dipelajari ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew struktur dari aplikasi sistem penjadwalan dinas ini mudah untuk dipelajari.
3. Apakah anda setuju bahwa intruksi yang disediakan aplikasi ini mudah digunakan ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew intruksi yang disediakan aplikasi ini mudah untuk digunakan.
4. Apakah dengan adanya Sistem Penjadwalan Kedinasan Masinis ini memberikan kemudahan dalam proses memasukkan data ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini memberikan kemudahan dalam proses memasukkan data masinis, data kereta api, data lintas, data rute yang digunakan dalam proses pembuatan jadwal dinas.
5. Apakah anda setuju bahwa informasi yang dihasilkan aplikasi ini cukup tepat ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew informasi jadwal dinas yang dihasilkan aplikasi ini cukup tepat.
6. Apakah dalam aplikasi ini dapat membantu di dalam melakukan penjadwalan ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini dapat membantu dalam melakukan proses penjadwalan.
7. Apakah dalam aplikasi ini mempermudah dalam menyebarkan informasi penjadwalan dinas ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini mempermudah dalam menyebarkan informasi penjadwalan dinas.
8. Apakah dalam aplikasi ini memudahkan dalam pembuatan laporan ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini memudahkan dalam pembuatan laporan.
9. Apakah dalam aplikasi ini memudahkan dalam mencari informasi yang	

telah diinputkan ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini memudahkan dalam mencari informasi yang telah diinputkan.
10. Apakah dalam aplikasi ini dapat menghemat waktu dalam melakukan proses penjadwalan ?	
Jawaban narasumber	Menurut Kepala UPT Crew aplikasi ini dapat menghemat waktu dalam melakukan proses penjadwalan.

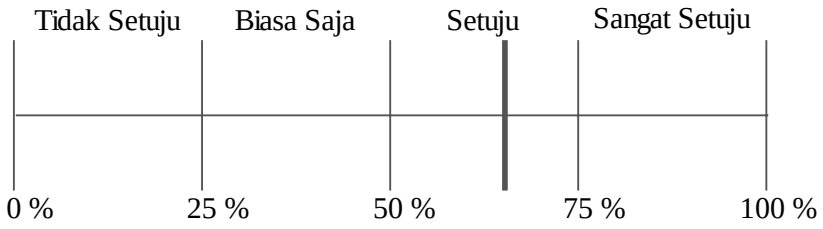
c. Pertanyaan yang muncul pada pengujian beta untuk penyelia, masinis dan asisten masinis adalah sebagai berikut :

1. Apakah anda setuju bahwa tampilan sistem penjadwalan dinas yang di bangun menarik ?

Tabel 4.34 Perhitungan Pertanyaan No.1

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat Setuju	4	-	0
Setuju	3	18	54
Biasa Saja	2	2	4
Tidak Setuju	1	-	0
Sangat Tidak Setuju	0	-	0
Jumlah			58

Presentase = (58/80)*100% = 67,5%



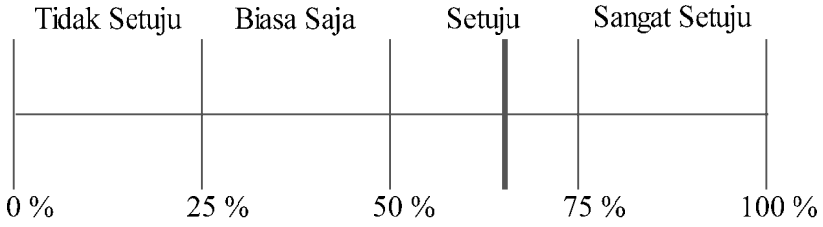
Gambar 4.3 Hasil Pengukuran Pertanyaan no. 1

2. Apakah anda setuju bahwa struktur dari aplikasi sistem penjadwalan dinas ini mudah untuk dipelajari ?

Tabel 4.35 Perhitungan Pertanyaan No.2

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat Setuju	4	1	4
Setuju	3	16	48
Biasa Saja	2	3	6
Tidak Setuju	1	-	0
Sangat Tidak Setuju	0	-	0
Jumlah			58

Presentase = (58/80)*100% = 67,5%



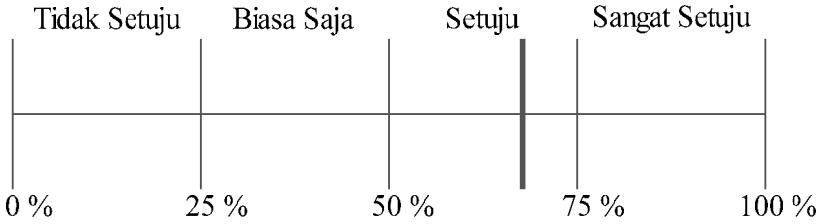
Gambar 4.4 Hasil Pengukuran Pertanyaan no. 2

3. Apakah anda setuju bahwa intruksi yang disediakan aplikasi ini mudah digunakan ?

Tabel 4.36 Perhitungan Pertanyaan No.3

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat Setuju	4	-	0
Setuju	3	15	45
Biasa Saja	2	5	10
Tidak Setuju	1	-	0
Sangat Tidak Setuju	0	-	0
Jumlah			55

Presentase = (55/80)*100% = 68,75%



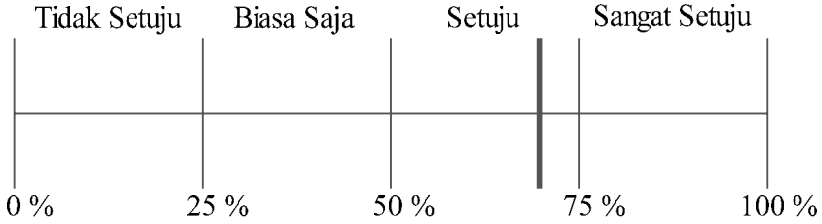
Gambar 4.5 Hasil Pengukuran Pertanyaan no. 3

4. Apakah anda setuju bahwa dalam pencarian jadwal dinas cukup cepat ?

Tabel 4.37 Perhitungan Pertanyaan No.4

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat Setuju	4	3	12
Setuju	3	13	39
Biasa Saja	2	4	8
Tidak Setuju	1	-	0
Sangat Tidak Setuju	0	-	0
Jumlah			59

Presentase = (59/80)*100% = 73,75%



Gambar 4.6 Hasil Pengukuran Pertanyaan no. 4

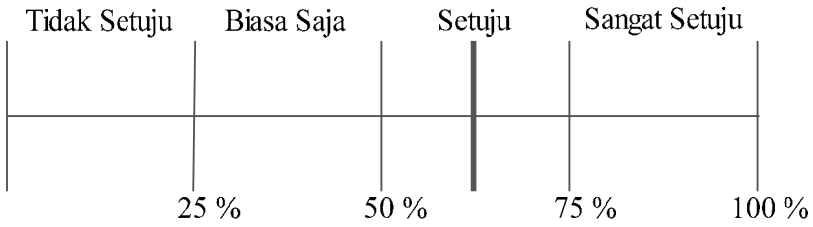
5. Apakah anda setuju bahwa informasi yang dihasilkan aplikasi ini cukup tepat ?

Tabel 4.38 Perhitungan Pertanyaan No.5

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat Setuju	4	-	0

Setuju	3	12	36
Biasa Saja	2	8	16
Tidak Setuju	1	-	0
Sangat Tidak Setuju	0	-	0
Jumlah			52

Presentase = (52/80)*100% = 65%



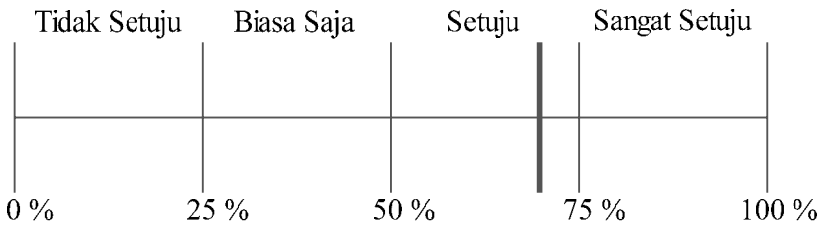
Gambar 4.7 Hasil Pengukuran Pertanyaan no. 5

6. Apakah anda setuju bahwa jadwal mudah dibaca dan dipahami ?

Tabel 4.39 Perhitungan Pertanyaan No.6

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat Setuju	4	1	4
Setuju	3	17	51
Biasa Saja	2	2	4
Tidak Setuju	1	-	0
Sangat Tidak Setuju	0	-	0
Jumlah			59

Presentase = (59/80)*100% = 73,75%



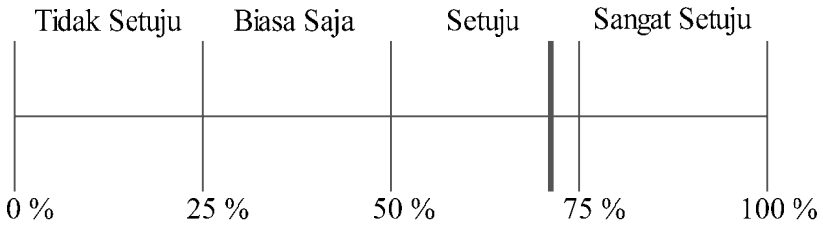
Gambar 4.8 Hasil Pengukuran Pertanyaan no. 6

7. Apakah anda setuju bahwa aplikasi ini mempermudah dalam mendapatkan jadwal dinas ?

Tabel 4.40 Perhitungan Pertanyaan No.7

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat Setuju	4	-	0
Setuju	3	16	48
Biasa Saja	2	4	8
Tidak Setuju	1	-	0
Sangat Tidak Setuju	0	-	0
Jumlah			56

Presentase = (56/80)*100% = 70%



Gambar 4.9 Hasil Pengukuran Pertanyaan no. 7

4.2.5 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Dari pengujian beta yang dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan kategori jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan, dapat diambil kesimpulan bahwa Aplikasi Sistem Penjadwalan Kedinasan Masinis Berbasis Web Base ini dinilai memiliki tampilan yang sudah cukup bagus, memiliki struktur menu yang mudah dipelajari, dengan perintah atau intruksi yang mudah digunakan juga, serta untuk pembuatan penjadwalannya sudah tepat dalam waktu pemrosesannya, serta untuk laporan atau informasi yang disajikan sudah cukup tepat.

Sehingga Aplikasi Sistem Penjadwalan Kedinasan Masinis ini akan dapat digunakan oleh pengguna yang telah disebutkan di bagian analisis sistem. Walaupun begitu, seiring berjalannya waktu sistem ini akan mengalami kemunduran di mata penggunanya.