BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang baru dan akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan tahap penciptaan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan serta merupakan tahap untuk menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi, dan implementasi program. Wujud dari hasil tahap implementasi ini nantinya adalah sebuah sistem yang siap untuk diuji dan digunakan, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi dan implementasi program.

4.1.1 Perangkat Keras Yang Digunakan

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam aplikasi pembangunan sistem informasi pembelajaran kerusakan alat berat di pt asri jaya putra perkasa adalah dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Perangkat Keras Yang Digunakan

Perangkat Keras	Keterangan
Processor	Intel core i3 2.27 GHz
Memory	2 GB
Hardisk	320 GB
VGA	Nvidia 512 MB
Monitor	1024 x 600

4.1.2 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan aplikasi sistem informasi pembelajaran kerusakan alat berat di pt. asri jaya putra perkasa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Perangkat Lunak Yang Digunakan

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	*Linux ubuntu* 10.24
2	Bahasa Pemrograman	*Ruby On Rails*
3	*DBMS*	*MySQL* 5.0.62
4	*Web Browser*	*Mozilla Firefox* 3.6

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
5	*Code Editor*	*Gedit*
6	*DFD*	*Microsoft Visio* 2007
7	*Web Server*	*Webrick*

4.1.3 Implementasi Database

Pada tahap awal pembangunan sebuah aplikasi, dibutuhkan media penyimpanan data dengan baik dan terstruktur. Adapun implementasi hasil generate database dengan *MySQL* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Tabel Database Yang Digunakan

No	Nama Tabel	Nama File
1	*Answers*	*Answers.sql*
2	*Articles*	*Articles.sql*
3	*Detail_user_exams*	*Detail_user_exams.sql*
4	*Exams*	*Exams.sql*
5	*Forums*	*Forums.sql*
6	*Forum_comments*	*Forum_comments.sql*
7	*Materials*	*Materials.sql*
8	*Nips*	*Nips.sql*
9	*Questions*	*Questions.sql*
10	*Tutorials*	*Tutorials.sql*
11	*Tutorial_categories*	*Tutorial_categories.sql*
12	*Users*	*Users.sql*
13	*User_exams*	*User_exams.sql*
14	*User_materials*	*User_materials.sql*

Implementasi data untuk masing-masing tabel dalam *SQL* adalah sebagai berikut:

1. Tabel *Users*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *users* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `users` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `encrypted_password` varchar(128) COLLATE
utf8_unicode_ci NOT NULL DEFAULT '',
  `reset_password_token` varchar(255) COLLATE
utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `reset_password_sent_at` datetime DEFAULT NULL,
  `remember_created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `sign_in_count` int(11) DEFAULT '0',
  `current_sign_in_at` datetime DEFAULT NULL,
  `last_sign_in_at` datetime DEFAULT NULL,
  `current_sign_in_ip` varchar(255) COLLATE
utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `last_sign_in_ip` varchar(255) COLLATE
utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  `nama` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT
NULL,
  `nip` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT
NULL,
  `tempat_lahir` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci
DEFAULT NULL,
  `tanggal_lahir` date DEFAULT NULL,
  `status_pernikahan` varchar(255) COLLATE
utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `alamat` text COLLATE utf8_unicode_ci,
  `username` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci
DEFAULT NULL,
  `approved` tinyint(1) DEFAULT '0',
  `pertanyaan` text COLLATE utf8_unicode_ci,
  `jawaban` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci
DEFAULT NULL,
  `foto_file_name` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci
```

```
DEFAULT NULL,
  `foto_updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  `foto_file_size` int(11) DEFAULT NULL,
  `foto_content_type` varchar(255) COLLATE
utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `jabatan` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci
DEFAULT 'Operator',
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE KEY `index_users_on_reset_password_token`
(`reset_password_token`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=4 ;
```

2. Tabel *User_exams*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *user_exams* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user_exams` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `ujian_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `nilai` int(11) DEFAULT NULL,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=2 ;
```

3. Tabel *Questions*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *questions* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `questions` (
`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`ujian_id` int(11) DEFAULT NULL,
`pertanyaan` text COLLATE utf8_unicode_ci,
`created_at` datetime DEFAULT NULL,
`updated_at` datetime DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8
```

```
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=10 ;
```

4. Tabel *Materials*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *materials* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materials` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT
NULL,
  `deskripsi` text COLLATE utf8_unicode_ci,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  `nilai_minimal_kelulusan` int(11) DEFAULT NULL,
  `for_mekanik` tinyint(1) DEFAULT '0',
  `for_helper` tinyint(1) DEFAULT '0',
  `tutorial_category_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=3 ;
```

5. Tabel *Answers*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *answers* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `answers` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `soal_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `jawaban` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci
DEFAULT NULL,
  `is_jawaban` tinyint(1) DEFAULT NULL,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=37 ;
```

6. Tabel *Exams*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *exams* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `exams` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `materi_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `judul` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT
NULL,
  `setelah_pertemuan_ke` int(11) DEFAULT NULL,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=3 ;
```

7. Tabel *Articles*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *articles* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `articles` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `materi_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `judul` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT
NULL,
  `pertemuan_ke` int(11) DEFAULT NULL,
  `isi` text COLLATE utf8_unicode_ci,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=6 ;
```

8. Tabel *Tutorial_categories*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *tutorial_categories* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tutorial_categories` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT
NULL,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=6 ;
```

9. Tabel *Tutorials*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *tutorials* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tutorials` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tutorial_category_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  `data_file_name` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci
DEFAULT NULL,
  `data_content_type` varchar(255) COLLATE
utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `data_file_size` int(11) DEFAULT NULL,
  `data_updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  `judul` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT
NULL,
  `deskripsi` text COLLATE utf8_unicode_ci,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=8 ;
```

10. Tabel *User_Materials*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *user_materials* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user_materials` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `materi_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `nilai` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
  `lulus` tinyint(1) DEFAULT NULL,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  `pertemuan_ke` int(11) DEFAULT NULL,
  `ujian_ke` int(11) DEFAULT NULL,
  `pertemuan_terakhir` date DEFAULT NULL,
  `range_count` int(11) DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=4 ;
```

11. Tabel *Detail_User_Exams*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *detail_user_exams* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_user_exams` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `ujian_user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `soal_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `jawaban_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `hasil` tinyint(1) DEFAULT NULL,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=6 ;
```

12. Tabel *Forums*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *forums* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forums` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `title` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT
NULL,
  `content` text COLLATE utf8_unicode_ci,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;
```

13. Tabel *Forum_Comments*

Implementasi *query* yang digunakan untuk membuat tabel dalam *forum_comments* adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum_comments` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `forum_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `title` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT
NULL,
  `content` text COLLATE utf8_unicode_ci,
  `created_at` datetime DEFAULT NULL,
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
)       ENGINE=InnoDB       DEFAULT       CHARSET=utf8
COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1 ;
```

4.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap tampilan program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka untuk pengguna. Adapun untuk tampilan implementasi aplikasi pembangunan sistem informasi pembelajaran kerusakan alat berat di PT. Asri Jaya Putra Perkasa akan dilampirkan pada halaman lampiran.

4.2.1 Implementasi Antarmuka Kepala Mekanik

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk kepala mekanik dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.4 Implementasi Antarmuka Kepala Mekanik

Menu	Sub Menu	Sub-sub menu	Deskripsi	Nama File
Beranda	-	-	menampilkan halaman utama pegawai.	index.html.erb
Materi	-	-	Data untuk menangani menambah, mengedit, menghapus dan melihat data materi .	index.html.erb
-	1.tambah materi	-	Data program yang menangani informasi untuk melakukan penambahan materi.	new.html.erb
-	2.edit materi	-	Data program yang menangani informasi untuk melakukan perubahan materi.	edit.html.erb
-	3.hapus materi	-	Data program yang menangani untuk melakukan penghapusan materi.	-
-	4.lihat materi	-	Data program yang menangani menunjukan data yang telah dibuat	show.html.erb
-	-	Tambah ujian	Data program yang menangani informasi untuk melakukan penambahan ujian.	new.html.erb
-	-	Tambah artikel	Data program yang menangani informasi untuk melakukan penambahan artikel.	new.html.erb
Tutorial	-	-	Data untuk menangani menambah, mengedit, menghapus dan melihat data tutorial .	index.html.erb
-	1.tambah	-	File program yang	new.html.erb

Menu	Sub Menu	Sub-sub menu	Deskripsi	Nama File
	tutorial		menangani informasi untuk melakukan penambahan tutorial.	
-	2.edit tutorial	-	Data program yang menangani informasi untuk melakukan perubahan tutorial.	edit.html.erb
-	3.hapus tutorial	-	Data program yang menangani untuk melakukan penghapusan tutorial.	-
-	4.lihat tutorial	-	Data program yang menangani menunjukan data yang sudah dibuat	show.html.erb
kategori tutorial	-	-	Data untuk menangani menambah, mengedit, menghapus dan melihat data kategori tutorial.	index.html.erb
-	1.tambah kategori tutorial	-	Data program yang menangani informasi untuk melakukan penambahan kategori tutorial.	new.html.erb
-	2.edit kategori tutorial	-	Data program yang menangani informasi untuk melakukan perubahan kategori tutorial.	edit.html.erb
-	3.hapus kategori tutorial	-	File program yang menangani untuk melakukan penghapusan kategori tutorial.	-
-	4.lihat kategori tutorial	-	File program yang menangani menunjukan file yang sudahdibuat	show.html.erb
Nip	-	-	Data untuk menangani	index.html.erb

Menu	Sub Menu	Sub-sub menu	Deskripsi	Nama File
			menambah, mengedit, menghapus dan melihat data materi .	
-	1.tambah nip	-	Data program yang menangani informasi untuk melakukan penambahan nip.	new.html.erb
-	2.edit nip	-	Data program yang menangani informasi untuk melakukan perubahan nip.	edit.html.erb
-	3.hapus nip	-	Data program yang menangani untuk melakukan penghapusan nip.	-
-	4.lihat nip	-	Data program yang menangani menunjukan data yang telah dibuat	show.html.erb
Forum	-	-	Data untuk menangani menambah, mengedit, menghapus dan melihat data forum.	index.html.erb
-	1.tambah forum	-	Data program yang menangani informasi untuk melakukan penambahan forum.	new.html.erb
-	2.edit forum	-	Data program yang menangani informasi untuk melakukan perubahan forum.	edit.html.erb
-	3.hapus forum	-	Data program yang menangani untuk melakukan penghapusan forum.	-
-	4.lihat forum	-	Data program yang menangani menunjukan	show.html.erb

Menu	Sub Menu	Sub-sub menu	Deskripsi	Nama File
			data yang telah dibuat	
Statistic	-	-	Data untuk menangani tabel grafik statistik penilaian.	admin_graph.html.erb
Logout	-	-	Digunakan untuk keluar dari halaman.	-

4.2.2 Implementasi Antarmuka Mekanik dan Helper

Implementasi antarmuka terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk mekanik dan helper dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5 Implementasi Antarmuka Mekanik Dan Helper

Menu	Sub Menu	Sub-sub menu	Deskripsi	Nama File
beranda	-	-	File untuk menangani halaman utama pegawai.	index.html.erb
materi	-	-	Data untuk menangani materi yang akan di ambil guna mengikuti ujian.	show.html.erb
tutorial	-	-	Data program yang menangani menunjukan file yang sudah dibuat.	show.html.erb
kelas	-	-	Data program yang menangani menghadiri kelas dan mngikuti ujian data yang telah diambil berdasarkan materi.	-
forum	-	-	Data untuk menangani menambah, mengedit, menghapus dan melihat data forum.	index.html.erb

Menu	Sub Menu	Sub-sub menu	Deskripsi	Nama File
-	1.tambah forum	-	Data program yang menangani informasi untuk melakukan penambahan forum.	new.html.erb
-	2.edit forum	-	Data program yang menangani informasi untuk melakukan perubahan forum.	edit.html.erb
-	3.hapus forum	-	Data program yang menangani untuk melakukan penghapusan forum.	-
-	4.lihat forum	-	Data program yang menangani menunjukan data yang telah dibuat	show.html.erb
statistik	-	-	Data untuk menangani tabel grafik statistik penilaian.	graph.html.erb
logout	-	-	Digunakan untuk keluar dari halaman.	-

4.3 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan–kesalahan atau kekurangan–kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut, Pengujian perangkat lunak ini menggunakan pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.3.1 Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dimasukkan (*input*) sudah sesuai dengan yang diharapkan (*output*).

Tabel 4.6 Skenario Pengujian

Kelas uji	Butir uji	Jenis pengujian
Login	verifikasi username dan password	*blackbox*
	lupa password	*blackbox*
Logout	menghapus session user	*blackbox*
Materi	menampilkan data materi	*blackbox*
	menambah data materi	*blackbox*
	mengedit data materi	*blackbox*
	melihat data materi	*blackbox*
	menghapus data materi	*blackbox*
Soal	menampilkan data soal	*blackbox*
	menambah data soal	*blackbox*
	menghapus data soal	*blackbox*
Artikel	menampilkan data artikel	*blackbox*
	menambah data artikel	*blackbox*
	mengedit data artikel	*blackbox*
	melihat data artikel	*blackbox*
	menghapus data atikel	*blackbox*
Jawaban	menampilkan data jawaban	*blackbox*
	menambah data jawaban	*blackbox*
	menghapus data jawaban	*blackbox*
Tutorial	menampilkan data tutorial	*blackbox*
	menambah data tutorial	*blackbox*
	mengedit data tutorial	*blackbox*
	melihat data tutorial	*blackbox*
	menghapus data tutorial	*blackbox*
kategori tutorial	menampilkan data kategori tutorial	*blackbox*
	menambah data kategori tutorial	*blackbox*
	mengedit data kategori tutorial	*blackbox*
	melihat data kategori tutorial	*blackbox*
	menghapus data kategori tutorial	*blackbox*

Kelas uji	Butir uji	Jenis pengujian
Nip	menampilkan data nip	*blackbox*
	menambah data nip	*blackbox*
	mengedit data nip	*blackbox*
	menghapus data nip	*blackbox*
Admin	menampilkan data pengguna	*blackbox*
	menyetujui data penerimaan	*blackbox*
Kelas	memasuki kelas	*blackbox*
	mengikuti ujian	*blackbox*
Forum	menampilkan data forum	*blackbox*
	menambah data forum	*blackbox*
	mengedit data forum	*blackbox*
	melihat data forum	*blackbox*
	menghapus data forum	*blackbox*
ujian	menambah data ujian	*blackbox*
	mengedit data ujian	*blackbox*
	melihat data ujian	*blackbox*
	menghapus data ujian	*blackbox*
	mengikuti ujian	*blackbox*
	penentuan kelulusan	*blackbox*

4.3.2 Kasus Dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil pengujian *alpha* untuk aplikasi pembangunan sistem informasi pembelajaran kerusakan alat berat di PT. Asri Jaya Putra Perkasa adalah sebagai berikut:

4.3.2.1 Pengujian Data Login

Data login Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Username: sutorotriono Password :123456
Yang Diharapkan	Masuk ke beranda sesuai dengan hak akses

Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Data email dan password kosong atau tidak diisi
Yang Diharapkan	Menampilkan pesan "Invalid email or password"
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

4.3.2.2 Pengujian Lupa Password

Lupa password Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Username: sutorotriono
Yang Diharapkan	Masuk ke tahapan lupa password selanjutnya
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Data username salah atau tidak diisi
Yang Diharapkan	Kembali ke form login
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

4.3.2.3 Pengujian Data Materi

Tambah Data Materi Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data materi (input nama materi, kategori, nilai minimal kelulusan,deskripsi)
Yang Diharapkan	Menyimpan data materi kedalam *database*

Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
	Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)
Data Masukan	Tidak diisi atau mengisi dengan nama materi yang sudah ada di *database*
Yang Diharapkan	Menolak untuk menyimpan data golongan ke *database*
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Edit Data Materi Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data edit materi (input nama materi, kategori, nilai minimal kelulusan,deskripsi)
Yang Diharapkan	Data materi dapat diubah dan disimpan kembali ke *database*
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
	Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)
Data Masukan	Tidak diisi atau mengisi dengan data materi yang sudah ada di *database*
Yang Diharapkan	Menolak untuk menyimpan data golongan ke *database*
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Hapus Data Materi Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data materi

Yang Diharapkan	1. Menghapus data materi dari *database* 2. Jika ada *file* artikel untuk data materi tersebut maka *file* artikel dihapus 3. Jika ada data ujian dari data materi tersebut maka data ujian dihapus
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Lihat Data Materi Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data materi yang akan dilihat
Yang Diharapkan	Menampilkan data materi yang dipilih.
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

4.3.2.4 Pengujian Data Artikel

Tambah Data Artikel Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data artikel (input judul artikel, pilih pertemuan, isi artikel)
Yang Diharapkan	Menyimpan data artikel kedalam *database*
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Tidak diisi atau mengisi dengan data materi yang sudah ada di *database*
Yang Diharapkan	Menolak untuk menyimpan data artikel ke *database*
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan

Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Edit Data Materi Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data artikel (input judul artikel, pilih pertemuan, isi artikel)
Yang Diharapkan	Menyimpan data artikel kedalam *database*
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Tidak diisi atau mengisi dengan data artikel yang sudah ada di *database*
Yang Diharapkan	Menolak untuk menyimpan data artikel ke *database*
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Hapus Data Artikel Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data artikel
Yang Diharapkan	1. Menghapus data artikel dari *database*
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Lihat Data Artikel Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data artikel yang akan dilihat

Yang Diharapkan	Menampilkan data artikel yang telah dipilih.
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

4.3.2.5 Pengujian Data Kategori Tutorial

Tambah Data Kategori Tutorial Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data kategori tutorial (input nama kategori)
Yang Diharapkan	Menyimpan data kategori kedalam *database*
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Tidak diisi atau mengisi dengan nama materi yang sudah ada di *database*
Yang Diharapkan	Menolak untuk menyimpan data kategori tutorial ke *database*
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Edit Data Kategori Tutorial Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data edit kategori tutorial (input nama kategori)
Yang Diharapkan	Data kategori tutorial dapat diedit dan disimpan kembali ke *database*
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Tidak diisi atau mengisi dengan data kategori tutorial

	yang sudah ada di *database*
Yang Diharapkan	Menolak untuk menyimpan data kategori tutorial ke *database*
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Hapus Data Kategori Tutorial Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data kategori tutorial
Yang Diharapkan	1. Menghapus data kategori tutorial dari *database* 2. Jika ada *file* tutorial untuk data kategori tutorial tersebut maka *file* tutorial dihapus
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Lihat Data Kategori Tutorial Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data Kategori tutorial yang akan dilihat
Yang Diharapkan	Menampilkan data kategori tutorial yang dipilih.
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

4.3.2.6 Pengujian Data Nip

Tambah Data Nip Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data nip (input nip)
Yang Diharapkan	Menyimpan data nip kedalam *database*

Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Tidak diisi atau mengisi dengan data nip yang sudah ada di *database*
Yang Diharapkan	Menolak untuk menyimpan data nip ke *database*
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Edit Data Nip Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data edit nip (input nip)
Yang Diharapkan	Data nip dapat diedit dan disimpan kembali ke *database*
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Tidak diisi atau mengisi dengan data nip yang sudah ada di *database*
Yang Diharapkan	Menolak untuk menyimpan data nip ke *database*
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Hapus Data Nip Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data materi
Yang Diharapkan	1. Menghapus data nip dari *database*
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.

Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Lihat Data Nip Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data nip yang akan dilihat
Yang Diharapkan	Menampilkan data nip yang telah dipilih.
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

4.3.2.7 Pengujian Data Mengikuti Ujian

Ikuti ujian Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data ikuti ujian
Yang Diharapkan	Menampilkan data ujian yang telah dipilih.
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

4.3.2.8 Pengujian Data Mengikuti Kelas

Ikuti kelas Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data ikuti kelas
Yang Diharapkan	Menampilkan data ikuti kelas yang telah dipilih.
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

4.3.2.9 Pengujian Data Penentuan Kelulusan

Penentuan kelulusan Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Mengikuti ujian
Yang Diharapkan	1. Jika ujian tersebut bukan merupakan pertemuan terakhir maka kembali kehalaman user materi. 2. Jika ujian tersebut pertemuan terakhir a. Mengambil data rata-rata nilai semua ujian berdasarkan materi. b. Mengambil data maximal absensi. c. Perbandingan maximal absensi dengan jumlah absensi user, jika jumlah absensi user melebihi batas maximum kehadiran maka dinyatakan tidak lulus tanpa menghiraukan nilai akhir. d. Jika jumlah absensi user kurang dari batas maximal maka sistem membandingkan nilai akhir dengan nilai minimal kelulusan materi jika melebihi maka dinyatakan lulus jika tidak maka dinyatakan tidak lulus e. Kembali kehalaman user materi.
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

4.3.2.10 Pencarian Data Mekanik Atau Helper

Pencarian data mekanik atau helper Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data pencarian
Yang Diharapkan	Menampilkan data pencarian yang dicari
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.

Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

4.3.2.11 Pengujian Data Ujian

Tambah Data Ujian Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data ujian (data soal dan data jawaban)
Yang Diharapkan	Menyimpan data ujian kedalam *database*
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Tidak diisi atau mengisi dengan data ujian yang sudah ada di *database*
Yang Diharapkan	Menolak untuk menyimpan data artikel ke *database*
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Edit Data Ujian Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data ujian (data soal dan data ujian
Yang Diharapkan	Menyimpan data ujian kedalam *database*
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	Tidak diisi atau mengisi dengan data ujian yang sudah ada di *database*
Yang Diharapkan	Menolak untuk menyimpan data ujian ke *database*
Pengamatan	Sistem melakukan proses yang diharapkan

Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Hapus Data Ujian Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data ujian
Yang Diharapkan	Menghapus data ujian dari *database*
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

Lihat Data ujian Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	Data ujian yang akan dilihat
Yang Diharapkan	Menampilkan data ujian yang telah dipilih.
Pengamatan	Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	[√] Diterima [ ]Ditolak

4.3.1.1 Kesimpulan Pengujian *Alpha*

Berdasarkan hasil pengujian *alpha* (fungsional) dengan kasus uji diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jika data yang dimasukan benar maka sistem secara fungsional akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan harapan.
2. Jika data yang dimasukan salah maka sistem akan mengeluarkan pesan kesalahan dan data keluaran tidak akan sesuai dengan harapan.

Dengan kata lain bahwa pembangunan sistem ini bebas kesalahan dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

4.3.3 Pengujian *Betha*

Pengujian *betha* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana program aplikasi diuji secara langsung ke lapangan yaitu perusahaan yang bersangkutan, pengujian ini dilakukan dilingkungan perusahaan dan pengguna untuk lingkungan perusahaan dengan menggunakan wawancara mengenai kepuasan user terhadap aplikasi yang telah dibangun, dengan kandungan point syarat *user friendly* serta apakah sesuai dengan yang diharapkan.

4.3.3.1 Pengujian *Betha* Dilingkungan Perusahaan

Pengujian betha dilingkungan perusahaan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem dibangun dapat menjadi alternatif penyelesaian masalah, adapun wawancara dilakukan dengan Sutoro Triono Jabatan Kepala Mekanik PT. Asri Jaya Putra Perkasa. Berikut ini adalah hasil dari wawancara diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi sistem informasi pembelajaran ini telah mewakili fitur yang dibutuhkan dalam pembelajaran?

Jawaban : Ya, aplikasi ini cukup mewakili baik mewakili fitur yang ada dalam proses pembelajaran mengenai alat berat.

2. Apakah sistem informasi pembelajaran yang berbasis *intranet* ini dapat memberikan kemudahan dalam pembelajaran dibandingkan secara manual?

Jawaban : ya, aplikasi ini dapat membantu dalam memberikan pembelajaran secara menarik dan dapat sebagai alternatif dibandingkan dengan pemberian secara manual.

3. Apakah aplikasi sistem informasi pembelajaran dapat memberikan interaksi satu sama lain yang diperlukan dalam proses pembelajaran?

Jawaban : aplikasi ini telah cukup mewakili dalam pemberian interaksi guna saling berkomunikasi kepada pengguna guna memahami pembelajaran alat berat diperusahaan.

4. Apakah aplikasi ini telah sesuai dengan sistem pembelajaran yang ada di perusahaan?

Jawaban : ya, aplikasi ini telah cukup sesuai dengan yang ada diperusahaan dapat mewakilinya dalam pembelajaran yang ada sebenarnya.

5. Apakah aplikasi sistem informasi pembelajaran telah layak untuk digunakan di perusahaan?

Jawaban : cukup layak, aplikasi ini akan digunakan sebaik-baiknya guna menambah sumber daya manusia yang berkualitas khususnya digunakan pada bagian divisi maintenance.

Pengujian betha dilingkungan perusahaan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem dibangun dapat menjadi alternatif penyelesaian masalah, adapun wawancara dilakukan dengan Maharsono Jabatan Mekanik PT. Asri Jaya Putra Perkasa. Berikut ini adalah hasil dari wawancara diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi ini relatif mudah dipahami dalam penyampaian proses pembelajaran yang akan diberikan?

Jawaban : Ya, dalam penyampaian system pembelajara dapat mudah digunakan dalam proses sistem pembelajaran itu mudah dipelajari.

2. Apakah aplikasi ini dapat membantu pembelajaran secara cepat?

Jawaban : ya, aplikasi ini dapat membantu dalam penyampaian materi dalam pembelajaran secara efisien dan mempercepat proses kinerja dalam penyampaiannya.

3. Apakah aplikasi sistem informasi pembelajaran ini mudah dipelajari dan dapat pahami?

Jawaban : dapat dipahami aplikasi sistem untuk pemberian informasi kepada user guna memahami pembelajaran alat berat itu sendiri

4. Apakah aplikasi ini sudah layak untuk digunakan diperusahaan?

Jawaban : ya, aplikasi ini telah sesuai dengan yang ada diperusahaan dapat mewakilinya dengan aturan yang yang ada sebenarnya di perusahaan.

Pengujian betha dilingkungan perusahaan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem dibangun dapat menjadi alternatif penyelesaian masalah, adapun wawancara dilakukan dengan Pramono Jabatan Helper PT. Asri Jaya Putra Perkasa. Berikut ini adalah hasil dari wawancara diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi ini relatif mudah dipahami oleh user dalam proses pembelajaran?

Jawaban : dapat dipahami oleh user dalam pembelajaran dan mudah dipahami dalam penyampaian pembelajaran berdasarkan materi yang ada di perusahaan.

2. Apakah sistem informasi pembelajaran yang berbasis *intranet* ini dapat memberikan kemudahan dalam pembelajaran dibandingkan secara manual?

Jawaban : ya, aplikasi ini dapat memudahkan dalam mengikuti pembelajaran dan dapat mengetahui tentang alat berat baik materi maupun pengetahuan dibandingkan secara manual.

3. Apakah aplikasi sistem informasi pembelajaran telah memberikan informasi yang diperlukan?

Jawaban : aplikasi ini telah cukup mewakili dalam pemberian informasi user guna memahami pembelajaran alat berat diperusahaan.

4. Apakah aplikasi sistem informasi pembelajaran telah layak untuk digunakan di perusahaan yang bapak pimpin?

Jawaban : cukup layak, aplikasi ini akan digunakan diperusahaan khususnya dibagian divisi maintenance untuk pembelajaran perbaikan alat berat.

4.3.3.2 Kesimpulan Pengujian *Betha*

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian *betha* dengan cara pengujian wawancara dan perhitungan pilihan kategori jawaban dari kuisioner yang telah dibagikan dengan pihak perusahaan dapat ditarik kesimpulan

bahwa aplikasi ini sangat membantu dan memudahkan pembelajaran dan telah sesuai dengan sistem pembelajaran di PT. Asri Jaya Putra Perkasa.