

BAB 7 PENGUJIAN

7.1 Pengujian *White Box*

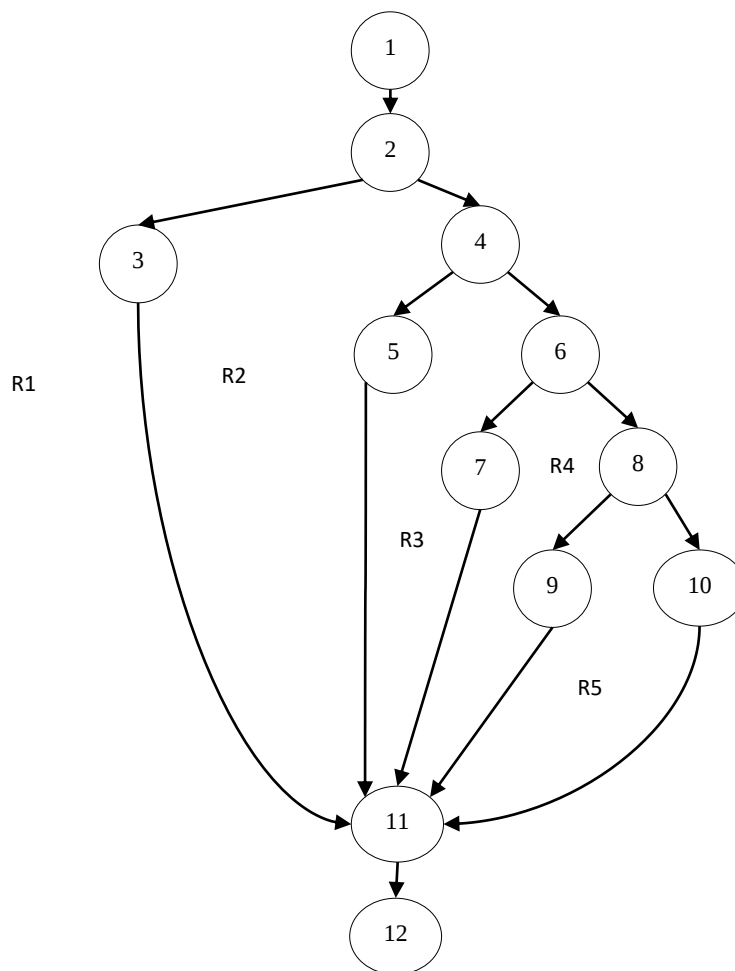
Pengujian *white box* akan dilakukan pada operasi mencatat status pesanan, membuat antrian produksi, serta menghitung beban kerja. Operasi mencatat status pesanan bertugas untuk menentukan status pesanan sesuai dari aktor yang akan melakukan pencatatan status pesanan. Operasi membuat urutan produksi bertugas untuk membuat urutan produksi pada mesin untuk setiap pesanan sesuai durasi pengerjaan. Sedangkan operasi menghitung beban kerja bertugas untuk menghitung beban kerja dari setiap divisi berdasarkan nilai yang dimasukkan.

7.1.1 Pengujian operasi mencatat status pesanan

1	MULAI 1
2	Memanggil database untuk menampilkan data pesanan pilihan 1
3	If role = marketing
4	Deskripsi = pesanan sudah dicatat oleh marketing 3
5	End If 3
6	Else 4
7	If role = desainer 4
8	Deskripsi = pesanan sedang dalam proses produksi 5
9	End If 5
10	Else 6
11	If role = direktur 6
12	Deskripsi = pesanan sedang dalam proses desain 7
13	End If 7
14	Else 8
15	If role = produksi 8
16	Deskripsi = pesanan sedang dalam pengiriman 9
17	End If 9
18	Else 10
19	If role = pelanggan 10
20	Deskripsi = pesanan sudah diterima 10
21	End If 10
22	Simpan status pesanan kedalam database 11
23	SELESAI 12

Kode program 7.1 *Pseudocode* operasi mencatat status pesanan

Kode program 7.1 merupakan *pseudocode* dari operasi mencatat status pesanan. Operasi ini dibutuhkan untuk menampilkan data pesanan serta aksi yang dapat dilakukan oleh setiap pengguna terhadap data tersebut sesuai dengan hak nya masing-masing. Setiap angka dengan warna merah nantinya akan digambarkan sebagai *node* pada *flow graph*. Setiap *node* akan dihubungkan dengan sebuah *edge* yang disesuaikan dengan setiap operasi.



Gambar 7.1 Flow graph operasi mencatat status pesanan

Gambar 7.1 merupakan *flow graph* dari operasi mencatat status pesanan. Terdapat 5 region, 15 *edge*, dan 12 *node* yang digunakan untuk menghitung *cyclomatic complexity* dari operasi mencatat status pesanan. Perhitungan *cyclomatic complexity* untuk gambar adalah sebagai berikut :

$$V(G) = E - N + 2 = 15 - 12 + 2 = 5$$

$$V(G) = P + 1 = 4 + 1 = 5$$

$$V(G) = \text{Jumlah region} = 5$$

Independent path :

1. 1-2-3-11-12
2. 1-2-4-5-11-12
3. 1-2-4-6-7-11-12
4. 1-2-4-6-8-9-11-12
5. 1-2-4-6-8-10-11-12

Tabel 7.1 Pengujian unit operasi mencatat status pesanan

No	Jalur	Data Input	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Status
1.	1-2-3-11-12	Role = marketing,	Deskripsi = pesanan sudah dicatat oleh marketing	Deskripsi = pesanan sudah dicatat oleh marketing	Valid
2.	1-2-4-5-11-12	Role = desainer	Deskripsi = pesanan sedang dalam proses produksi	Deskripsi = pesanan sedang dalam proses produksi	Valid
3.	1-2-4-6-7-11-12	Role = direktur	Deskripsi = pesanan sedang dalam proses desain	Deskripsi = pesanan sedang dalam proses desain	Valid
4.	1-2-4-6-8-9-11-12	Role = produksi	Deskripsi = pesanan sedang dalam pengiriman	Deskripsi = pesanan sedang dalam pengiriman	Valid
5.	1-2-4-6-8-10-11-12	Role = pelanggan	Deskripsi = pesanan sudah diterima	Deskripsi = pesanan sudah diterima	Valid

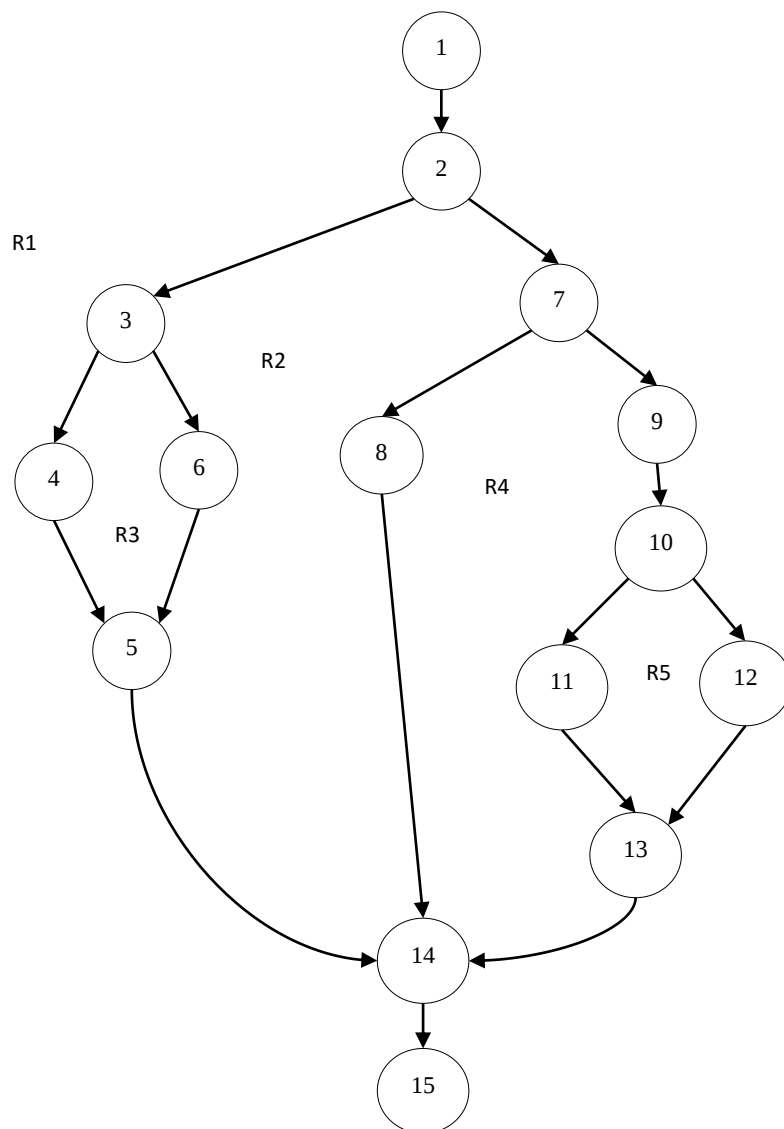
Tabel 7.1 menjelaskan hasil dari pengujian unit yang dilakukan pada operasi mencatat status pesanan. Pengujian dilakukan 5 kali sesuai dengan nilai *cyclomatic complexity* nya. Dari 5 kali pengujian, didapatkan hasil 5 valid. Hal ini berarti pengujian pada operasi mencatat status pesanan dinyatakan memiliki tingkat keberhasilan sebesar 100%.

7.1.2 Pengujian operasi membuat antrian produksi

1	MULAI 1
2	Menyimpan data inputan kedalam variabel 1
3	Data = data urutan berdasarkan mesin yang dipilih 1
4	Melakukan update beban pekerja 1
5	IF data urutan = null 2
6	Mengambil data urutan dengan status = P 3
7	IF data urutan dengan status P = null 3
8	Urutan data inputan = 1 4
9	Tempatkan pada mesin 4
10	END IF 5
11	ELSE 6
12	Urutan data inputan = 1 6
13	END IF 6
14	ELSE IF durasi inputan <= durasi data teratas 7
15	Urutan data inputan = 1 8
16	Ubah urutan untuk setiap data 8
17	END IF 8
18	ELSE 9
19	Data1 = data dengan durasi > durasi inputan 10
20	IF Data1 = null 10
21	Urutan data inputan = urutan terakhir + 1 11
22	END IF 11
23	ELSE 12
24	Urutan data inputan = urutan data1 teratas 12
25	Ubah urutan untuk setiap data 12
26	END IF 13
27	END IF 14
28	Melakukan update beban mesin 14
29	Simpan data urutan mesin 14
30	SELESAI 15

Kode program 7.2 Pseudocode operasi membuat antrian pesanan

Kode program 7.2 merupakan *pseudocode* dari operasi membuat antrian produksi. Operasi ini dibutuhkan untuk membuat urutan antrian pada pesanan sesuai metode penjadwalan yang digunakan. Setiap angka dengan warna merah nantinya akan digambarkan sebagai *node* pada *flow graph*. Setiap *node* akan dihubungkan dengan sebuah *edge* yang disesuaikan dengan setiap operasi.



Gambar 7.2 Flow graph operasi membuat antrian produksi

Gambar 7.2 merupakan *flow graph* dari operasi membuat antrian produksi. Terdapat 5 region, 18 *edge*, dan 15 *node* yang digunakan untuk menghitung *cyclomatic complexity* dari operasi membuat antrian produksi. Perhitungan *cyclomatic complexity* untuk gambar adalah sebagai berikut :

$$V(G) = E - N + 2 = 18 - 15 + 2 = 5$$

$$V(G) = P + 1 = 6 + 1 = 5$$

$$V(G) = \text{Jumlah region} = 5$$

Independent path :

1. 1-2-7-8-14-15
2. 1-2-3-4-5-14-15
3. 1-2-3-6-5-14-15
4. 1-2-7-9-10-11-13-14-15
5. 1-2-7-9-10-12-13-14-15

Tabel 7.2 Pengujian unit operasi membuat antrian produksi

No	Jalur	Data Input	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Status
1	1-2-7-8-14-15	Durasi = 1, durasi < durasi min	Data berada pada urutan 1 dan ubah urutan data lain mulai urutan 2	Data berada pada urutan 1 dan ubah urutan data lain mulai urutan 2	Valid
2	1-2-3-4-5-14-15	Durasi = 3, statusP = null	Data berada pada urutan 1 dan langsung dapat diproses di mesin	Data berada pada urutan 1 dan langsung dapat diproses di mesin	Valid
3	1-2-3-6-5-14-15	Durasi = 1, statusP = not null	Data berada pada urutan 1 dan menunggu mesin	Data berada pada urutan 1 dan menunggu mesin	Valid
4	1-2-7-9-10-11-13-14-15	Durasi = 5, durasi > durasi min, durasi > durasi maks	Data berada pada urutan maks + 1	Data berada pada urutan maks + 1	Valid
5	1-2-7-9-10-12-13-14-15	Durasi = durasi > durasi min, durasi < durasi maks	Data berada pada urutan data teratas yang memiliki durasi > durasi data input dan ubah urutan data lain mulai urutan teratas + 1	Data berada pada urutan data teratas yang memiliki durasi > durasi data input dan ubah urutan data lain mulai urutan teratas + 1	Valid

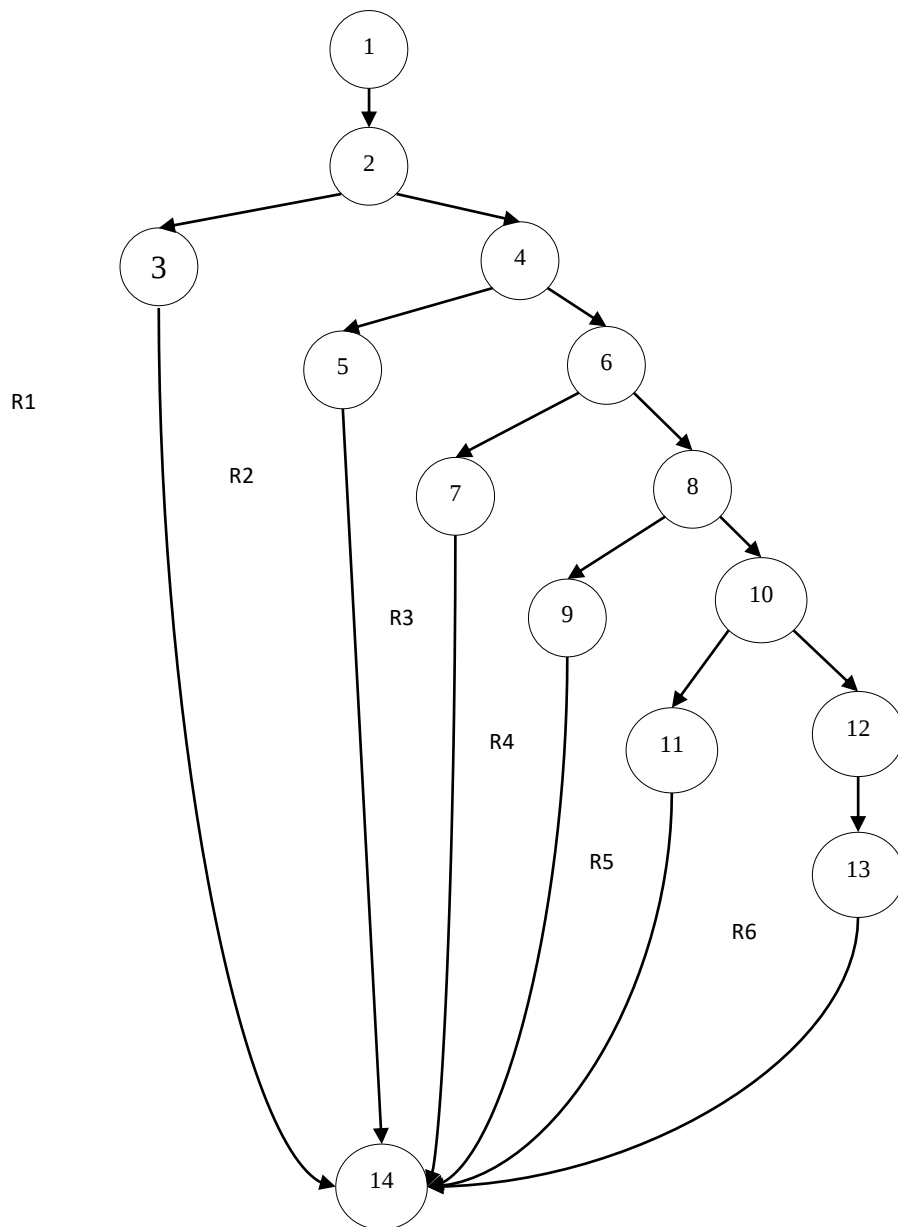
Tabel 7.2 menjelaskan hasil dari pengujian unit yang dilakukan pada operasi membuat antrian produksi. Pengujian dilakukan 5 kali sesuai dengan nilai *cyclomatic complexity* nya. Dari 5 kali pengujian, didapatkan hasil 5 valid. Hal ini berarti pengujian pada operasi membuat antrian produksi dinyatakan memiliki tingkat keberhasilan sebesar 100%.

7.1.3 Pengujian operasi menghitung beban kerja

1	MULAI 1
2	Menyimpan data inputan kedalam variabel 1
3	Melakukan perhitungan FTE 1
4	IF FTE > 5.12 2
5	Butuh tambahan 4 orang 3
6	END IF 3
7	ELSE IF FTE > 3.84 AND FTE <= 5.12 4
8	Butuh tambahan 3 orang 5
9	END IF 5
10	ELSE IF FTE > 2.56 AND FTE <= 3.84 6
11	Butuh tambahan 2 orang 7
12	END IF 7
13	ELSE IF FTE > 1.28 AND FTE <= 2.56 8
14	Butuh tambahan 1 orang 9
15	END IF 9
16	ELSE IF FTE > 1 AND FTE <= 1.28 10
17	Beban normal 11
18	END IF 11
19	ELSE IF FTE > 0 AND FTE <= 1 12
20	Beban underload 13
21	END IF 13
22	SELESAI 14

Kode program 7.3 Pseudocode operasi menghitung beban kerja

Kode program 7.3 merupakan *pseudocode* dari operasi menghitung beban kerja. Operasi ini dibutuhkan untuk menghitung beban kerja untuk suatu divisi sesuai nilai yang diberikan. Setiap angka dengan warna merah nantinya akan digambarkan sebagai *node* pada *flow graph*. Setiap *node* akan dihubungkan dengan sebuah *edge* yang disesuaikan dengan setiap operasi.



Gambar 7.3 Flow graph operasi menghitung beban kerja

Gambar 7.3 merupakan *flow graph* dari operasi menghitung beban kerja. Terdapat 6 kondisi, 6 region, 18 *edge*, dan 14 *node* yang digunakan untuk menghitung *cyclomatic complexity* dari operasi menghitung beban kerja. Perhitungan *cyclomatic complexity* untuk gambar adalah sebagai berikut :

$$V(G) = E - N + 2 = 18 - 14 + 2 = 6$$

$$V(G) = P + 1 = 5 + 1 = 6$$

$$V(G) = \text{Jumlah region} = 6$$

Independent path :

1. 1-2-3-14
2. 1-2-4-5-14
3. 1-2-4-6-7-14
4. 1-2-4-6-8-9-14
5. 1-2-4-6-8-10-11-14
6. 1-2-4-6-8-10-12-13-14

Tabel 7.3 Pengujian unit operasi menghitung beban kerja

No	Jalur	Data Input	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Status
1	1-2-3-14	Waktu prod = 29754, allowance = 16%, total = 6525	Disarankan penambahan 4 orang	Disarankan penambahan 4 orang	Valid
2	1-2-4-5-14	Waktu prod = 22534, allowance = 16%, total = 6525	Disarankan penambahan 3 orang	Disarankan penambahan 3 orang	Valid
3	1-2-4-6-7-14	Waktu prod = 16547, allowance = 16%, total = 6525	Disarankan penambahan 2 orang	Disarankan penambahan 2 orang	Valid
4	1-2-4-6-8-9-14	Waktu prod = 7293, allowance = 16%, total = 6525	Disarankan penambahan 1 orang	Disarankan penambahan 1 orang	Valid
5	1-2-4-6-8-10-11-14	Waktu prod = 5977, allowance = 16%, total = 6525	Beban kerja terhitung normal	Beban kerja terhitung normal	Valid
6	1-2-4-6-8-10-12-13-14	Waktu prod =, allowance = 16%, total = 6525	Beban kerja terhitung <i>underload</i>	Beban kerja terhitung <i>underload</i>	Valid

Tabel 7.3 menjelaskan hasil dari pengujian unit yang dilakukan pada operasi menghitung beban kerja. Pengujian dilakukan 6 kali sesuai dengan nilai *cyclomatic complexity* nya. Dari 6 kali pengujian, didapatkan hasil 6 valid. Hal ini berarti pengujian pada operasi menghitung beban kerja dinyatakan memiliki tingkat keberhasilan sebesar 100%.

7.2 Pengujian *Black Box*

7.2.1 Pengujian Fungsional

Tabel 7.4 Pengujian kelola data pesanan

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian tambah data pesanan	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> tambah pesanan	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
2	Pengujian tambah data pesanan	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> tambah pesanan	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
3	Pengujian tambah data pesanan	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid
4	Pengujian ubah data pesanan	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> ubah pesanan	Data berhasil diubah dan memuat ulang halaman	Data berhasil diubah dan memuat ulang halaman	Valid
5	Pengujian ubah data pesanan	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> ubah pesanan	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
6	Pengujian ubah data pesanan	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
7	Pengujian hapus data pesanan	Menekan tombol hapus ketika peringatan hapus pesanan muncul	Data pesanan berhasil dihapus dan memuat ulang halaman	Data berhasil dihapus dan memuat ulang halaman	Valid

Tabel 7.4 merupakan pengujian kelola data pesanan yang dilakukan dengan 7 kali kasus uji yaitu 3 kasus uji untuk tambah data pesanan, 3 kasus uji untuk ubah data pesanan, dan 1 kasus uji untuk hapus data pesanan. Pada tambah data pesanan dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Pada ubah data pesanan, dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Pada hapus data pesanan, dilakukan pengujian dengan menekan tombol hapus ketika peringatan hapus pesanan muncul. Dari ketujuh kasus uji tersebut, didapatkan tujuh hasil dengan status valid.

Tabel 7.5 Pengujian kelola data pelanggan

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian tambah data pelanggan	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> tambah pelanggan	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
2	Pengujian tambah data pelanggan	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> tambah pelanggan	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
3	Pengujian tambah data pelanggan	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
4	Pengujian ubah data pelanggan	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> ubah pelanggan	Data berhasil diubah dan memuat ulang halaman	Data berhasil diubah dan memuat ulang halaman	Valid
5	Pengujian ubah data pelanggan	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> ubah pelanggan	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
6	Pengujian ubah data pelanggan	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid
7	Pengujian hapus data pelanggan	Menekan tombol hapus ketika peringatan hapus pelanggan muncul	Data berhasil dihapus dan memuat ulang halaman	Data berhasil dihapus dan memuat ulang halaman	Valid

Tabel 7.5 merupakan pengujian kelola data pelanggan yang dilakukan dengan 7 kali kasus uji yaitu 3 kasus uji untuk tambah data pelanggan, 3 kasus uji untuk ubah data pelanggan, dan 1 kasus uji untuk hapus data pelanggan. Pada tambah data pelanggan dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Pada ubah data pelanggan, dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Pada hapus data pelanggan, dilakukan pengujian dengan menekan tombol hapus ketika peringatan hapus pelanggan muncul. Dari ketujuh kasus uji tersebut, didapatkan tujuh hasil dengan status valid.

Tabel 7.6 Pengujian kelola data karyawan

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian tambah data karyawan	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> tambah karyawan	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
2	Pengujian tambah data karyawan	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> tambah karyawan	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
3	Pengujian tambah data karyawan	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid
4	Pengujian ubah data karyawan	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> ubah karyawan	Data berhasil diubah dan memuat ulang halaman	Data berhasil diubah dan memuat ulang halaman	Valid
5	Pengujian ubah data karyawan	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> ubah karyawan	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
6	Pengujian ubah data karyawan	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
7	Pengujian hapus data karyawan	Menekan tombol hapus ketika peringatan hapus karyawan muncul	Data berhasil dihapus dan memuat ulang halaman	Data berhasil dihapus dan memuat ulang halaman	Valid

Tabel 7.6 merupakan pengujian kelola data karyawan yang dilakukan dengan 7 kali kasus uji yaitu 3 kasus uji untuk tambah data karyawan, 3 kasus uji untuk ubah data karyawan, dan 1 kasus uji untuk hapus data karyawan. Pada tambah data karyawan dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Pada ubah data karyawan, dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Pada hapus data karyawan, dilakukan pengujian dengan menekan tombol hapus ketika peringatan hapus karyawan muncul. Dari ketujuh kasus uji tersebut, didapatkan tujuh hasil dengan status valid.

Tabel 7.7 Pengujian kelola data bahan baku

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian tambah data bahan baku	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> tambah bahan baku	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
2	Pengujian tambah data bahan baku	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> tambah bahan baku	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
3	Pengujian tambah data bahan baku	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
4	Pengujian ubah data bahan baku	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> ubah bahan baku	Data berhasil diubah dan memuat ulang halaman	Data berhasil diubah dan memuat ulang halaman	Valid
5	Pengujian ubah data bahan baku	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> ubah bahan baku	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
6	Pengujian ubah data bahan baku	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid
7	Pengujian tambah stok bahan baku	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> tambah stok bahan baku	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
8	Pengujian tambah stok bahan baku	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> tambah stok bahan baku	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
9	Pengujian tambah stok bahan baku	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid
10	Pengujian kurangi stok bahan baku	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> kurangi stok bahan baku	Data berhasil diubah dan memuat ulang halaman	Data berhasil diubah dan memuat ulang halaman	Valid

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
11	Pengujian kurangi stok bahan baku	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i> kurangi stok bahan baku	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
12	Pengujian kurangi data bahan baku	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid

Tabel 7.7 merupakan pengujian kelola data karyawan yang dilakukan dengan 12 kali kasus uji yaitu 3 kasus uji untuk tambah data bahan baku, 3 kasus uji untuk ubah data bahan baku, 3 kasus uji untuk tambah stok bahan baku, dan 3 kasus uji untuk kurangi stok bahan baku. Pada tambah data bahan baku, dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Pada ubah data bahan baku, dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Pada tambah stok bahan baku dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Pada kurangi stok bahan baku, dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Dari 12 kasus uji tersebut, didapatkan 12 hasil dengan status valid.

Tabel 7.8 Pengujian kelola keuangan

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian tambah uang masuk	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i>	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
2	Pengujian tambah uang masuk	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i>	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
3	Pengujian tambah uang masuk	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid
4	Pengujian tambah uang keluar	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i>	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
5	Pengujian tambah uang keluar	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i>	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
6	Pengujian tambah uang keluar	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid
7	Pengujian pembayaran	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i>	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
8	Pengujian pembayaran	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i>	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
9	Pengujian pembayaran	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid

Tabel 7.8 merupakan pengujian kelola keuangan yang dilakukan dengan 9 kali kasus uji yaitu 3 kasus uji untuk tambah uang masuk, 3 kasus uji untuk tambah uang keluar, dan 3 kasus uji untuk pembayaran. Pada tambah uang masuk dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Pada tambah uang keluar, dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Pada pembayaran, dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Dari 9 kasus uji tersebut, didapatkan 9 hasil dengan status valid.

Tabel 7.9 Pengujian kelola pesan

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian kirim pesan	Mengisi seluruh data yang ada pada <i>form</i>	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
2	Pengujian balas pesan	Mengisi <i>form</i> balas pesan	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
3	Pengujian hapus pesan	Menekan tombol hapus ketika notifikasi hapus pesan muncul	Data berhasil dihapus dan memuat ulang halaman	Data berhasil dihapus dan memuat ulang halaman	Valid

Tabel 7.9 merupakan pengujian kelola pesan yang dilakukan dengan 3 kasus uji yaitu 1 kasus uji untuk kirim pesan, 1 kasus uji untuk balas pesan, dan 1 kasus uji untuk hapus pesan. Pada kirim pesan, dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*. Pada balas pesan, dilakukan pengujian dengan mengisi data pada *form* balas pesan. Pada hapus pesan, dilakukan pengujian dengan menekan tombol hapus ketika notifikasi hapus pesan muncul. Dari ketiga kasus uji tersebut, didapatkan tiga hasil dengan status valid.

Tabel 7.10 Pengujian membuat urutan produksi

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian buat urutan produksi	Mengisi data yang ada pada <i>form</i>	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
2	Pengujian buat urutan produksi	Tidak mengisi data yang ada pada <i>form</i>	Muncul notifikasi pada kolom data yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data yang belum diisi	Valid
3	Pengujian buat urutan produksi	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid

Tabel 7.10 merupakan pengujian membuat urutan produksi yang dilakukan dengan 3 kali kasus uji. Pengujian dilakukan dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Dari 3 kasus uji tersebut, didapatkan 3 hasil dengan status valid.

Tabel 7.11 Pengujian mencatat status pesanan

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian mencatat status pesanan	Menekan tombol ya pada notifikasi	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid

Tabel 7.11 merupakan pengujian mencatat status pesanan. Pengujian dilakukan dengan 1 kali kasus uji. Pengujian dilakukan dengan menekan tombol simpan pada notifikasi. Dari kasus uji tersebut, didapatkan hasil dengan status valid.

Tabel 7.12 Pengujian pendaftaran

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian pendaftaran	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i>	Data berhasil disimpan dan menampilkan halaman <i>guest</i>	Data berhasil disimpan dan menampilkan halaman <i>guest</i>	Valid
2	Pengujian pendaftaran	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i>	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid
3	Pengujian pendaftaran	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid

Tabel 7.12 merupakan pengujian pendaftaran. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali kasus uji. Pengujian dilakukan dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Dari 3 kasus uji tersebut, didapatkan 3 hasil dengan status valid.

Tabel 7.13 Pengujian melihat data

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian melihat data pesanan	Menekan menu pesanan	Data pesanan berhasil ditampilkan	Data pesanan berhasil ditampilkan	Valid
2	Pengujian melihat data pelanggan	Menekan menu pelanggan	Data pelanggan berhasil ditampilkan	Data pelanggan berhasil ditampilkan	Valid
3	Pengujian melihat data keuangan	Menekan menu keuangan	Data keuangan berhasil ditampilkan	Data keuangan berhasil ditampilkan	Valid
4	Pengujian melihat data karyawan	Menekan menu <i>user</i>	Data karyawan berhasil ditampilkan	Data karyawan berhasil ditampilkan	Valid

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
5	Pengujian melihat data bahan baku	Menekan menu bahan baku	Data bahan baku berhasil ditampilkan	Data bahan baku berhasil ditampilkan	Valid
6	Pengujian melihat jadwal	Menekan menu jadwal	Data jadwal berhasil ditampilkan	Data jadwal berhasil ditampilkan	Valid
7	Pengujian melihat pesan keluar	Menekan menu pesan keluar	Data pesan keluar berhasil ditampilkan	Data pesan keluar berhasil ditampilkan	Valid
8	Pengujian melihat pesan masuk	Menekan menu pesan masuk	Data pesan masuk berhasil ditampilkan	Data pesan masuk berhasil ditampilkan	Valid
9	Pengujian melihat detail pesan	Menekan pesan yang akan dilihat	Detail pesan berhasil ditampilkan	Detail pesan berhasil ditampilkan	Valid

Tabel 7.13 merupakan pengujian melihat yang dilakukan dengan 9 kali kasus uji yaitu 1 kasus uji untuk melihat data pesanan, melihat data pelanggan, melihat data karyawan, melihat data bahan baku, melihat jadwal, melihat pesan keluar, melihat pesan masuk, melihat detail pesan. Pengujian dilakukan dengan menekan menu sesuai data yang ingin dilihat. Dari 9 kasus uji tersebut, didapatkan 9 hasil dengan status valid.

Tabel 7.14 Pengujian kelola otoritas pengguna

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian <i>login</i>	Mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i>	Session dimulai dan menampilkan halaman pengguna	Session dimulai dan menampilkan halaman pengguna	Valid
2	Pengujian <i>login</i>	Tidak mengisi seluruh data wajib yang ada pada <i>form</i>	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data wajib yang belum diisi	Valid

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
3	Pengujian <i>login</i>	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid
4	Pengujian <i>login</i>	Mengisi <i>form</i> dengan data yang tidak terdaftar	Muncul notifikasi bahwa data tidak terdaftar	Muncul notifikasi bahwa data tidak terdaftar	Valid
5	Pengujian <i>logout</i>	Menekan menu <i>logout</i>	Session berakhir dan menampilkan halaman awal	Session berakhir dan menampilkan halaman awal	Valid

Tabel 7.14 merupakan pengujian kelola otoritas pengguna yang dilakukan dengan 5 kali kasus uji yaitu 4 kasus uji untuk *login* dan 1 kasus uji untuk *logout*. Pada *login*, dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai, dan mengisi *form* dengan data yang tidak terdaftar. Pada *logout*, dilakukan pengujian dengan menekan menu *logout*. Dari 5 kasus uji tersebut, didapatkan 5 hasil dengan status valid.

Tabel 7.15 Pengujian menghitung beban kerja

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian menghitung beban kerja	Mengisi data yang ada pada <i>form</i>	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Data berhasil disimpan dan memuat ulang halaman	Valid
2	Pengujian menghitung beban kerja	Tidak mengisi data yang ada pada <i>form</i>	Muncul notifikasi pada kolom data yang belum diisi	Muncul notifikasi pada kolom data yang belum diisi	Valid
3	Pengujian menghitung beban kerja	Mengisi <i>form</i> dengan tipe data yang tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Muncul notifikasi bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai	Valid

Tabel 7.15 merupakan pengujian menghitung beban kerja yang dilakukan dengan 3 kali kasus uji yaitu 3 kasus uji untuk menghitung beban kerja. Pada saat menghitung beban kerja, dilakukan pengujian dengan mengisi seluruh data pada *form*, tidak mengisi seluruh data pada *form*, dan mengisi *form* dengan data yang tidak sesuai. Dari 3 kasus uji tersebut, didapatkan 3 hasil dengan status valid.

Pengujian fungsional telah dilakukan yaitu berupa pengujian kelola data pesanan, kelola data pelanggan, kelola data karyawan, kelola data bahan baku, kelola keuangan, kelola pesan, mencatat status pesanan, membuat antrian pengerjaan pesanan, melihat data, pendaftaran, kelola otoritas pengguna, menghitung beban kerja. Semua pengujian tersebut menghasilkan status valid. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengujian fungsional sistem dinyatakan berhasil dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%.

7.2.2 Pengujian Non Fungsional

Tabel 7.16 Pengujian *compatibility*

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian <i>compatibility</i>	Mengakses sistem dengan <i>browser</i> Google Chrome	Sistem dapat digunakan baik secara fitur ataupun tampilan	Sistem dapat digunakan baik secara fitur ataupun tampilan	Valid
2	Pengujian <i>compatibility</i>	Mengakses sistem dengan menggunakan <i>browser</i> Mozilla Firefox	Sistem dapat digunakan baik secara fitur ataupun tampilan	Sistem dapat digunakan baik secara fitur ataupun tampilan	Valid
3	Pengujian <i>compatibility</i>	Mengakses sistem dengan menggunakan <i>browser</i> Microsoft Edge	Sistem dapat digunakan baik secara fitur ataupun tampilan	Sistem dapat digunakan baik secara fitur ataupun tampilan	Valid

Tabel 7.16 merupakan pengujian *compatibility*. Pengujian dilakukan dengan 3 kali kasus uji. Pengujian pertama yaitu mengakses sistem menggunakan *browser* Google Chrome. Pengujian kedua yaitu mengakses sistem menggunakan *browser* Mozilla Firefox. Pengujian ketiga yaitu mengakses sistem menggunakan *browser* Microsoft Edge. Dari 3 kasus uji, didapatkan 3 hasil dengan status valid.

Tabel 7.17 Pengujian *security*

No	Nama Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Pengujian <i>security</i>	Melihat nilai <i>password</i> yang ada pada tabel pengguna	Data <i>password</i> yang ditampilkan telah dienkripsi	Data <i>password</i> yang ditampilkan telah dienkripsi	Valid

Tabel 7.17 merupakan pengujian *security*. Pengujian dilakukan sebanyak 1 kali kasus uji. Pengujian dilakukan dengan melihat nilai *password* yang ada pada tabel pengguna. Hasil yang didapatkan *password* ditampilkan dalam bentuk telah dienkripsi. Dari pengujian tersebut, didapatkan hasil valid.

Pada pengujian non fungsional, dilakukan pengujian terhadap aspek *compatibility* dan *security*. Pengujian *compatibility* merupakan pengujian terhadap kemampuan sistem untuk diakses oleh berbagai macam *browser*. Pengujian *security* merupakan pengujian terhadap keamanan sistem dibagian pengamanan *password*. Seluruh kasus uji yang diujikan menghasilkan status *valid*. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan non fungsional sistem berhasil dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%.