

BAB IV

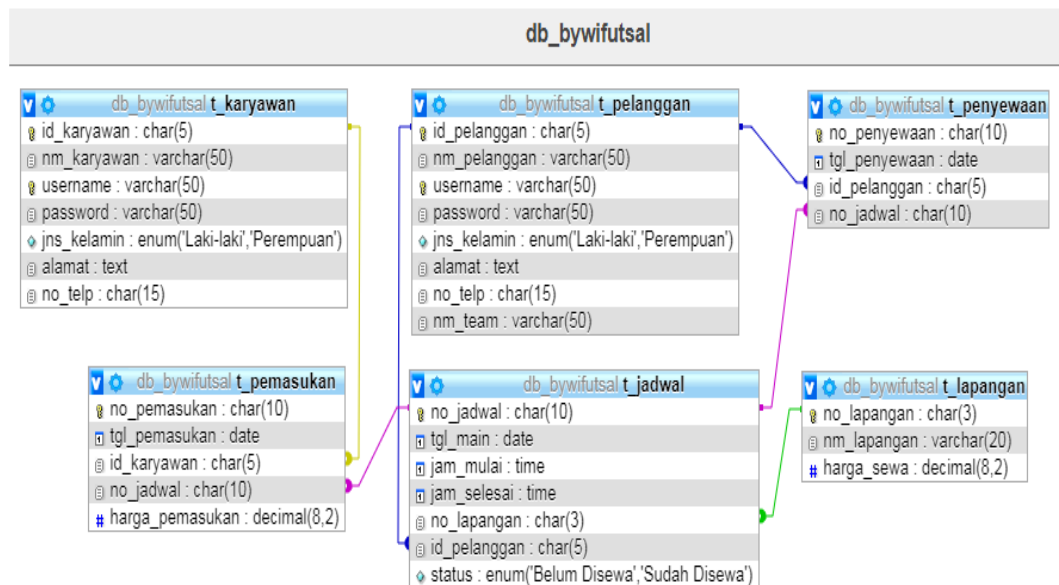
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Implementasi merupakan tahap pemasangan sistem sehingga siap untuk digunakan. Implementasi bertujuan untuk mengonfirmasi fungsi-fungsi yang telah dirancang sebelumnya sehingga pengguna bisa memberikan masukan kepada pengembang sistem.

4.1.1 Implementasi Basis Data (*Database*)

Rancangan basis data (*database*) diimplementasikan pada DBMS (*Database Management System*) MariaDB dan dihasilkan diagram relasi sebagai berikut:



Gambar 4.1 Diagram Relasi Basis Data Penyewaan Lapangan Futsal

4.1.2 Implementasi Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

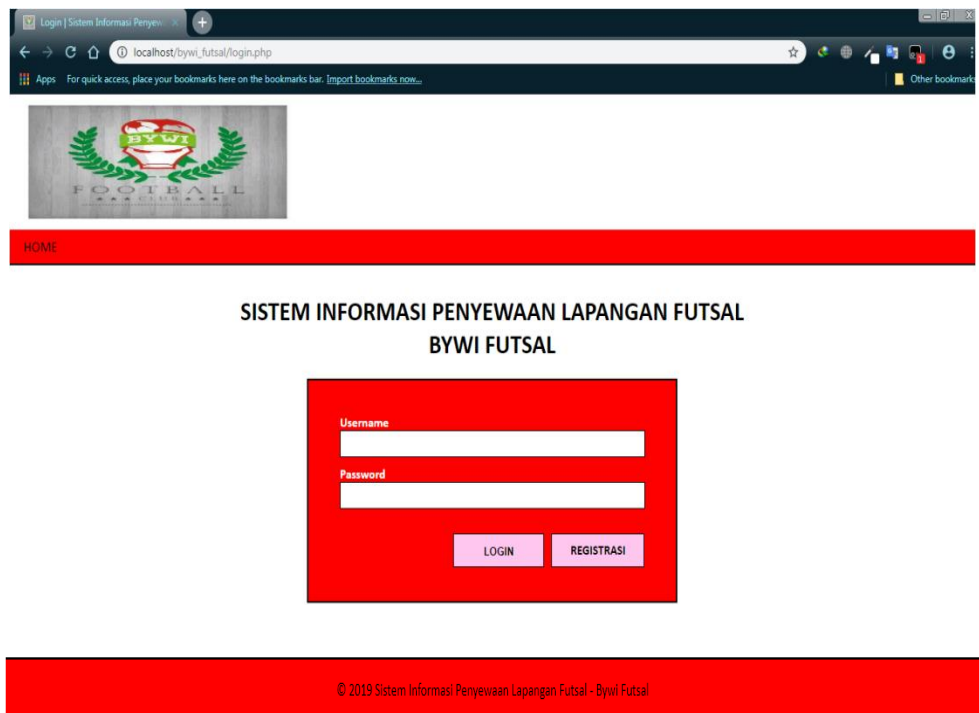
Rancangan yang telah dibuat pada bab III diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *PHP: Hypertext Preprocessor* (PHP), sehingga dihasilkan seperti berikut ini:

a. Tampilan *User Interface* Halaman Login Untuk Karyawan



Gambar 4.2 Tampilan *User Interface* Halaman Login Untuk Karyawan

b. Tampilan *User Interface* Halaman Login Untuk Pelanggan



Gambar 4.3 Tampilan *User Interface* Halaman Login Untuk Pelanggan

c. Tampilan *User Interface* Halaman Registrasi

Registrasi | Sistem Informasi Pen...

localhost/bywi_futsal/registrasi.php

FOOTBALL

HOME

REGISTRASI

Nama Lengkap

Username

Password

Jenis Kelamin
- Pilih Jenis Kelamin -

Alamat

No. Telepon

Nama Team

Back Create

© 2019 Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal - Bywi Futsal

Gambar 4.4 Tampilan *User Interface* Halaman Registrasi

d. Tampilan *User Interface* Halaman Utama Untuk Karyawan

Bywi Futsal | Sistem Informasi Pen...

localhost/bywi_futsal/karyawan/index.php

FOOTBALL

HOME LOGOUT

Karyawan

Pelanggan

Lapangan

Jadwal Lapangan

Penyewaan Lapangan

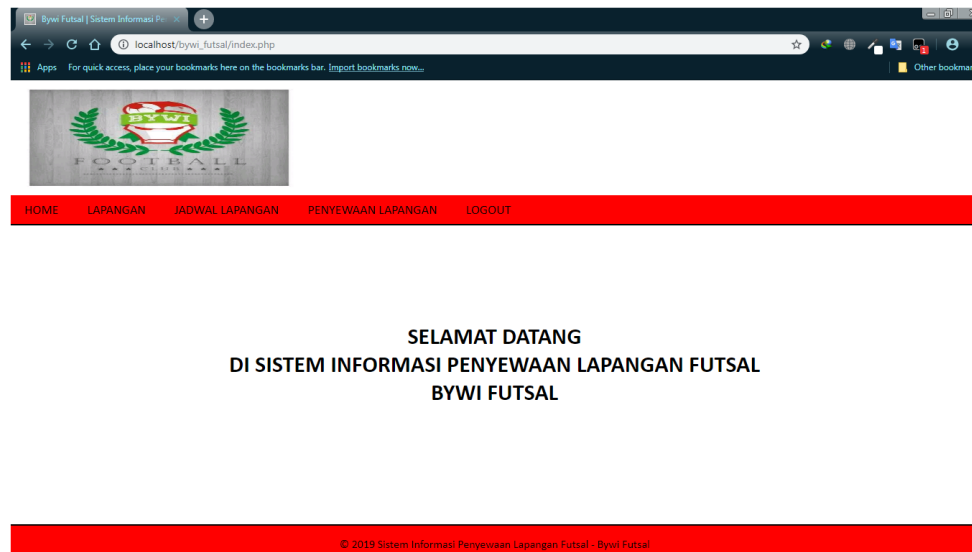
Pemasukan Lapangan

SELAMAT DATANG
DI SISTEM INFORMASI PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL
BYWI FUTSAL

© 2019 Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal - Bywi Futsal

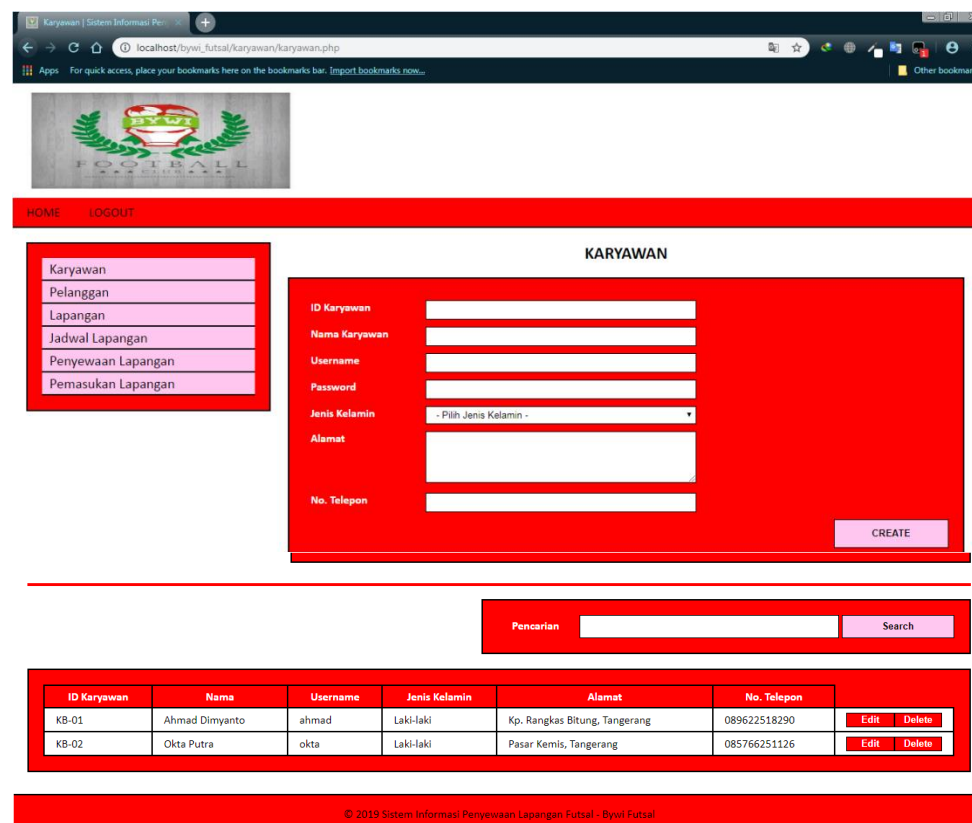
Gambar 4.5 Tampilan *User Interface* Halaman Utama Untuk Karyawan

e. Tampilan *User Interface* Halaman Utama Untuk Pelanggan



Gambar 4.6 Tampilan *User Interface* Halaman Utama Untuk Pelanggan

f. Tampilan *User Interface* Halaman Karyawan



Gambar 4.7 Tampilan *User Interface* Halaman Karyawan

g. Tampilan *User Interface* Halaman Pelanggan

PELANGGAN

ID Pelanggan

Nama Pelanggan

Username

Password

Jenis Kelamin

Alamat

No. Telepon

Nama Team

CREATE

Pencarian Search

ID Pelanggan	Nama	Username	Jenis Kelamin	Alamat	No. Telepon	Team	
PB-01	Imam Maulana	imam	Laki-laki	Kp. Mauk, Desa Lembang Sari, Tangerang	085766251126	Dragon FC	Edit Delete
PB-02	Samsudin	samsudin	Laki-laki	Kota Bumi, Tangerang	085716616621	Bangau FC	Edit Delete
PB-03	Roy	roy	Laki-laki	Kota Bumi, Tangerang	089655162192	Raja Muda	Edit Delete
PB-04	Qels Fuad	qelsfuad	Laki-laki	Kp. Mauk, Desa Lembang Sari, Tangerang	089622578194	Joker	Edit Delete
PB-05	Anton	anton	Laki-laki	Kota Bumi, Tangerang	089622517103	Gabus FC	Edit Delete
PB-06	Dendi	dendi	Laki-laki	Jl. Cikupa, Tangerang	083822905721	Komenk FC	Edit Delete
PB-07	Wahyu Purnama	wahyu	Laki-laki	Jl. Balaraja, Tangerang	089522610972	Tunder FC	Edit Delete
PB-08	Adit Eka Nugraha	adit	Laki-laki	Kota Bumi, Tangerang	089571802833	Kalong FC	Edit Delete
PB-09	Riski	riski	Laki-laki	Kp. Kukun Daon, Tangerang	083881162190	Bengkok FC	Edit Delete
PB-10	Ginanda	ginanda	Laki-laki	Jl. Paser Kemis, Tangerang	083882019910	PSM FC	Edit Delete

© 2019 Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal - Bysol Futsal

Gambar 4.8 Tampilan *User Interface* Halaman Pelangganh. Tampilan *User Interface* Halaman Lapangan Futsal Untuk Karyawan

LAPANGAN FUTSAL

Nomor Lapangan

Nama Lapangan

Harga Sewa

CREATE

Pencarian Search

Nomor Lapangan	Nama	Harga Sewa	
L-1	Lapangan 1	Rp. 125.000	Edit Delete
L-2	Lapangan 2	Rp. 125.000	Edit Delete
L-3	Lapangan Vynil	Rp. 150.000	Edit Delete

© 2019 Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal - Bysol Futsal

Gambar 4.9 Tampilan *User Interface* Halaman Lapangan Futsal Untuk Karyawan

i. Tampilan *User Interface* Halaman Lapangan Futsal Untuk Pelanggan

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/bywi_futsal/lapangan.php`. The page features a logo for 'FOOTBALL' and a navigation bar with links: HOME, LAPANGAN, JADWAL LAPANGAN, PENYEWAAN LAPANGAN, and LOGOUT. The main heading is 'LAPANGAN FUTSAL'. Below it is a search bar with a 'Pencarian' label and a 'Search' button. A table lists three available fields:

Nomor Lapangan	Nama	Harga Sewa
L-1	Lapangan 1	125000.00
L-2	Lapangan 2	125000.00
L-3	Lapangan Vynil	150000.00

At the bottom, a copyright notice reads: © 2019 Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal - Bywi Futsal.

Gambar 4.10 Tampilan *User Interface* Halaman Lapangan Futsal Untuk Pelanggan

j. Tampilan *User Interface* Halaman Jadwal Lapangan Futsal Untuk Karyawan

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/bywi_futsal/karyawan/jadwal.php`. The page features a logo for 'FOOTBALL' and a navigation bar with links: HOME and LOGOUT. A sidebar menu on the left lists: Karyawan, Pelanggan, Lapangan, Jadwal Lapangan, Penyewaan Lapangan, and Pemasukan Lapangan. The main heading is 'JADWAL LAPANGAN FUTSAL'. Below it is a form for creating a new schedule with fields for:

- No. Jadwal
- Tgl Main (mm/dd/yyyy)
- Jam Mulai
- Jam Selesai
- Lapangan (dropdown: - Pilih Lapangan -)
- Pelanggan (dropdown: - Pilih Pelanggan -)
- Status (dropdown: - Pilih Status Jadwal -)

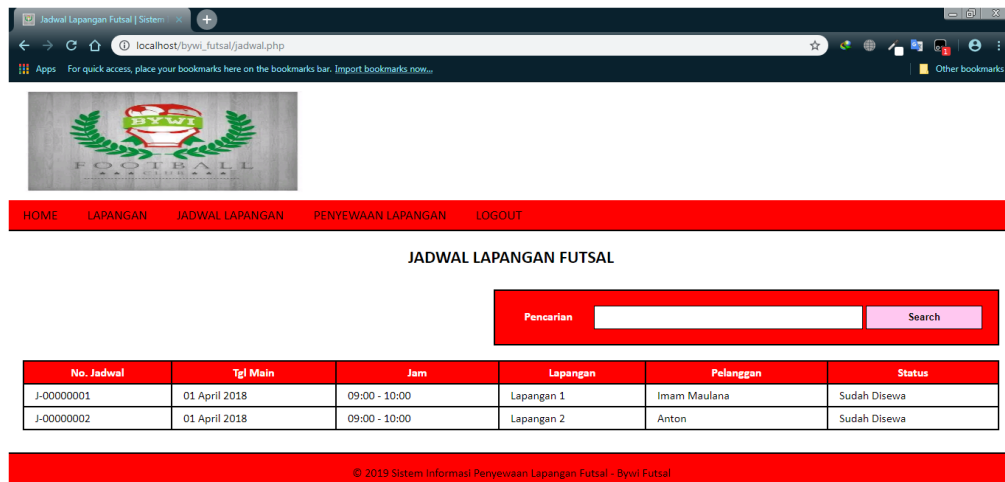
A 'CREATE' button is located at the bottom right of the form. Below the form is a search bar with a 'Pencarian' label and a 'Search' button. A table lists existing schedules:

No. Jadwal	Tgl Main	Jam	Lapangan	Pelanggan	Status	
J-00000001	01 April 2018	09:00 - 10:00	Lapangan 1	Imam Maulana	Sudah Disewa	Edit Delete
J-00000002	01 April 2018	09:00 - 10:00	Lapangan 2	Anton	Sudah Disewa	Edit Delete

At the bottom, a copyright notice reads: © 2019 Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal - Bywi Futsal.

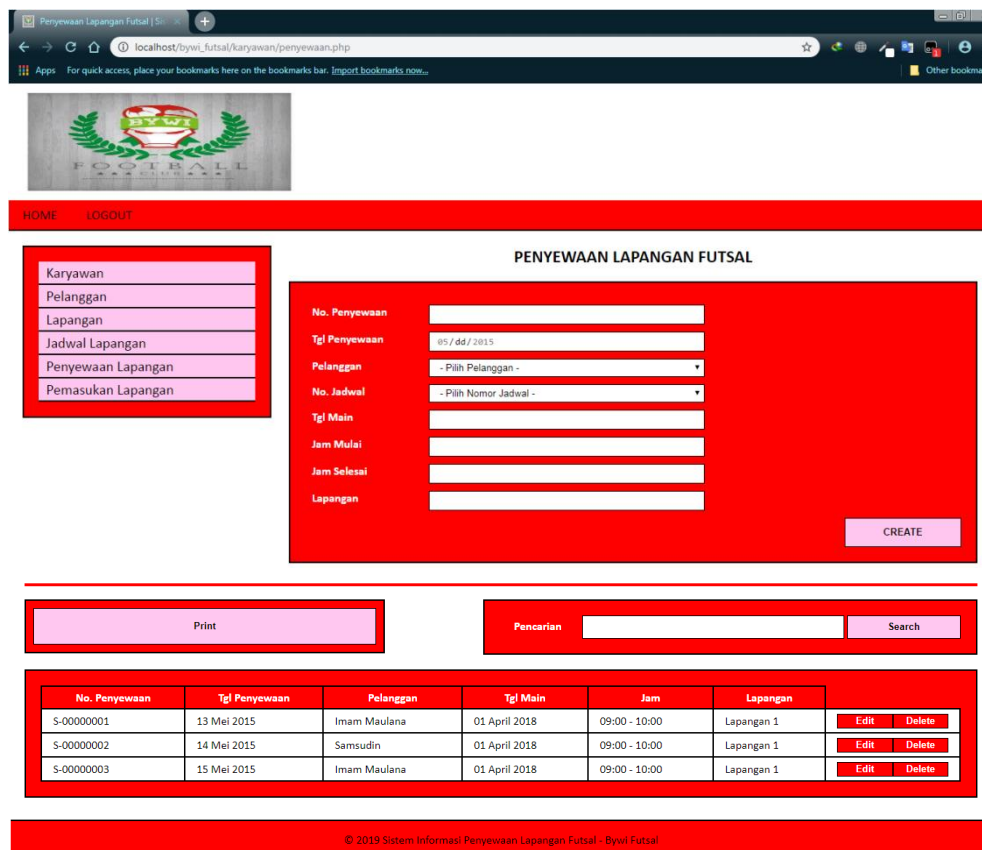
Gambar 4.11 Tampilan *User Interface* Halaman Jadwal Lapangan Futsal Untuk Karyawan

k. Tampilan *User Interface* Halaman Jadwal Lapangan Futsal Untuk Pelanggan



Gambar 4.12 Tampilan *User Interface* Halaman Jadwal Lapangan Futsal Untuk Pelanggan

1. Tampilan *User Interface* Halaman Penyewaan Lapangan Futsal Untuk Karyawan



Gambar 4.13 Tampilan *User Interface* Halaman Penyewaan Lapangan Futsal Untuk Karyawan

- m. Tampilan *User Interface* Halaman Penyewaan Lapangan Futsal Untuk Pelanggan



Gambar 4.14 Tampilan *User Interface* Halaman Penyewaan Lapangan Futsal Untuk Pelanggan

HOME LAPANGAN JADWAL LAPANGAN PENYEWAN LAPANGAN LOGOUT

PENYEWAN LAPANGAN FUTSAL

No. Penyewaan

Tgl Penyewaan

Pelanggan

No. Jadwal

Tgl Main

Jam Mulai

Jam Selesai

Lapangan

CREATE

© 2018 Sistem Informasi Manajemen (Sistem) Futsal - GKI LITRA

- n. Tampilan *User Interface* Halaman Pemasukan Lapangan Futsal

Pemasukan Lapangan Futsal | S...

localhost:8080/futsal/karyawan/pemasukan.php

FOOTBALL

HOME LOGOUT

PEMASUKAN LAPANGAN FUTSAL

Karyawan
Pelanggan
Lapangan
Jadwal Lapangan
Penyewaan Lapangan
Pemasukan Lapangan

No. Pemasukan

Tgl Pemasukan

Karyawan

No. Jadwal

Tgl Main

Jam Mulai

Jam Selesai

Lapangan

Pelanggan

Pemasukan

CREATE

Print

Pencarian Search

No. Pemasukan	Tgl Pemasukan	Pelanggan	Tgl Main	Jam	Pemasukan	
M-00000001	07 Mei 2015	Imam Maulana	01 April 2018	09:00 - 10:00	Rp. 10.000	Edit Delete

Gambar 4.15 Tampilan *User Interface* Halaman Pemasukan Lapangan Futsal

4.2 Pengujian (*Testing*)

Pengujian telah dilakukan menggunakan metode *black box* dan *white box* selama pengembangan sistem informasi penyewaan lapangan futsal, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa rancangan algoritma dan implementasi pada *source code* program telah sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Pengujian telah dilakukan baik per blok *source code* program maupun per modul. *Bug* (cacat) yang ditemukan pada sistem informasi penyewaan lapangan futsal langsung diperbaiki agar sesuai dengan proses yang diinginkan.

4.2.1 *Black-Box Testing* (Pengujian Kotak Hitam)

Black-box testing dilakukan dengan menguji fungsionalitas (*functional testing*) sistem informasi penyewaan lapangan futsal. Pengujian dilakukan dengan mengecek fungsionalitas pada bagian tertentu sesuai tabel-tabel berikut ini:

a. *Black-Box Testing* Login Untuk Karyawan

Tabel 4.1 *Black-Box Testing* Login Untuk Karyawan

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Kasus Dan Hasil Uji (Data Benar)					
1.	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai data karyawan, kemudian mengeklik tombol LOGIN pada <i>form login</i> .	<i>Username</i> diisi “ahmad”, <i>password</i> diisi “ahmad”, kemudian klik tombol LOGIN.	Berhasil <i>login</i> sebagai karyawan dan tampilkan halaman utama untuk karyawan.	<i>Login</i> berhasil sebagai karyawan dan tampil halaman utama untuk karyawan.	<i>Valid.</i>
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)					
1.	Mengosongkan <i>input field</i>	<i>Username</i> tidak diisi,	Tidak berhasil	<i>Login</i> tidak	<i>Valid.</i>

	pada <i>form login</i> , kemudian mengeklik tombol LOGIN.	<i>password</i> tidak diisi, kemudian mengeklik tombol LOGIN.	<i>login</i> , tampilkan kembali halaman Login, dan tampilkan pesan kesalahan “Masukkan Username dan/atau Password dengan benar!!!”, “Username tidak boleh kosong!!!”, dan “Password tidak boleh kosong!!!”.	berhasil, tampil kembali halaman Login, dan tampilkan pesan kesalahan “Masukkan Username dan/atau Password dengan benar!!!”, “Username tidak boleh kosong!!!”, dan “Password tidak boleh kosong!!!”.	
2.	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai data karyawan.	<i>Username</i> diisi “test”, <i>password</i> diisi “test”, kemudian klik tombol LOGIN.	Tidak berhasil <i>login</i> , tampilkan kembali halaman Login, dan tampilkan	<i>Login</i> tidak berhasil, tampil kembali halaman Login, dan tampil	<i>Valid.</i>

			pesan kesalahan “Masukkan Username dan/atau Password dengan benar!!!”.	pesan kesalahan “Masukkan Username dan/atau Password dengan benar!!!”.	
--	--	--	--	--	--

b. *Black-Box Testing* Login Untuk Pelanggan

Tabel 4.2 *Black-Box Testing* Login Untuk Pelanggan

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Kasus Dan Hasil Uji (Data Benar)					
1.	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai data pelanggan, kemudian mengeklik tombol LOGIN pada <i>form login</i> .	<i>Username</i> diisi “imam”, <i>password</i> diisi “imam”, kemudian klik tombol LOGIN.	Berhasil <i>login</i> sebagai pelanggan dan tampilkan halaman utama untuk pelanggan.	<i>Login</i> berhasil sebagai pelanggan dan tampilkan halaman utama untuk pelanggan.	<i>Valid.</i>
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)					
1.	Mengosongkan <i>input field</i> pada <i>form login</i> , kemudian	<i>Username</i> tidak diisi, <i>password</i> tidak diisi, kemudian	Tidak berhasil <i>login</i> , tampilkan kembali	<i>Login</i> tidak berhasil, tampilkan kembali	<i>Valid.</i>

	mengeklik tombol LOGIN.	mengeklik tombol LOGIN.	halaman Login, dan tampilkan pesan kesalahan “Masukkan Username dan/atau Password dengan benar!!!”, “Username tidak boleh kosong!!!”, dan “Password tidak boleh kosong!!!”.	halaman Login, dan tampilkan pesan kesalahan “Masukkan Username dan/atau Password dengan benar!!!”, “Username tidak boleh kosong!!!”, dan “Password tidak boleh kosong!!!”.	
2.	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai data pelanggan.	<i>Username</i> diisi “test”, <i>password</i> diisi “test”, kemudian klik tombol LOGIN.	Tidak berhasil <i>login</i> , tampilkan kembali halaman Login, dan tampilkan pesan kesalahan “Masukkan	<i>Login</i> tidak berhasil, tampilkan kembali halaman Login, dan tampilkan pesan kesalahan “Masukkan	<i>Valid.</i>

			<i>Username dan/atau Password dengan benar!!!”.</i>	<i>n Username dan/atau Password dengan benar!!!”.</i>	
--	--	--	---	---	--

c. *Black-Box Testing* Registrasi

Tabel 4.3 *Black-Box Testing* Registrasi

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Kasus Dan Hasil Uji (Data Benar)					
1.	Memasukkan data pribadi pelanggan yang <i>valid</i> sesuai <i>input field</i> yang ada, kemudian mengeklik tombol CREATE pada <i>form</i> registrasi.	Nama lengkap diisi “Imam Maulana”, <i>username</i> diisi “imam”, <i>password</i> diisi “imam”, jenis kelamin dipilih “Laki-laki”, alamat diisi “Kp. Mauk, Desa Lembang Sari, Tangerang”, nomor telepon diisi “0857662511	Menampilkan pesan sukses “Anda sudah berhasil registrasi, silahkan lakukan login!!!”.	Tampil pesan sukses “Anda sudah berhasil registrasi, silahkan lakukan login!!!”.	<i>Valid.</i>

		26”, nama team diisi “Dragon FC”, kemudian klik tombol CREATE.			
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)					
1.	Mengosongkan <i>input field</i> yang ada pada <i>form</i> registrasi, kemudian mengeklik tombol CREATE.	Nama lengkap tidak diisi, username tidak diisi, password tidak diisi, jenis kelamin tidak dipilih, alamat tidak diisi, nomor telepon tidak diisi, nama team tidak diisi, kemudian klik tombol CREATE.	Menampilkan pesan kesalahan “Nama Lengkap wajib diisi!!!”, “Username wajib diisi!!!”, “Password wajib diisi!!!”, “Jenis Kelamin wajib diisi!!!”, “Alamat wajib diisi!!!”, “Nomor Telepon wajib diisi!!!”, dan “Nama	Tampil pesan kesalahan “Nama Lengkap wajib diisi!!!”, “Username wajib diisi!!!”, “Password wajib diisi!!!”, “Jenis Kelamin wajib diisi!!!”, “Alamat wajib diisi!!!”, dan	<i>Valid.</i>

			<i>Team wajib diisi!!!</i> ’.	“Nama Team wajib diisi!!!”.	
2.	Memasukkan <i>username</i> yang sudah tersedia pada <i>form</i> registrasi, kemudian mengeklik tombol CREATE.	<i>Username</i> diisi “imam”, kemudian klik tombol CREATE.	Menampilk an pesan kesalahan “ <i>Username sudah ada!!!</i> ”.	Tampil pesan kesalahan “ <i>Username sudah ada!!!</i> ”.	<i>Valid.</i>

d. *Black-Box Testing* Mengelola Karyawan

Tabel 4.4 *Black-Box Testing* Mengelola Karyawan

No.	Skenario Pengujian	<i>Test Case</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Kasus Dan Hasil Uji (Data Benar)					
1.	Memasukkan data karyawan yang <i>valid</i> sesuai <i>input field</i> yang ada, kemudian mengeklik tombol CREATE	ID karyawan diisi “KB-01”, nama karyawan diisi “Ahmad Dimyanto”, <i>username</i> diisi “ahmad”, <i>password</i> diisi	Menampilk an data yang baru ditambah pada tabel karyawan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Data</i>	Tampil data yang baru ditambah pada tabel karyawan, dan tampil pesan sukses “ <i>Data Karyawan</i>	<i>Valid.</i>

	pada <i>form</i> karyawan.	“ahmad”, jenis kelamin dipilih “Laki-laki”, alamat diisi “Kp. Rangkas Bitung, Tangerang”, nomor telepon diisi “089622518290”, kemudian klik tombol CREATE.	<i>Karyawan sudah berhasil ditambah.”.</i>	<i>sudah berhasil ditambah.”.</i>	
2.	Mengeklik tombol Edit di tabel karyawan pada baris data yang akan diubah.	Klik tombol Edit di tabel karyawan pada baris data yang akan diubah.	Menampilk an data karyawan yang akan diubah sesuai dengan <i>input field</i> di <i>form</i> karyawan.	Tampil data karyawan yang akan diubah sesuai dengan <i>input field</i> di <i>form</i> karyawan.	<i>Valid.</i>
3.	Memasukkan data karyawan yang <i>valid</i> yang akan diubah sesuai <i>input field</i>	Nama karyawan diisi “Ahmad Dimyanto”, <i>username</i> diisi “ahmad123”,	Menampilk an data yang baru diubah pada tabel karyawan, dan menampilkan	Tampil data yang baru diubah pada tabel karyawan, dan tampil	<i>Valid.</i>

	yang ada, kemudian mengeklik tombol UPDATE pada <i>form</i> karyawan.	<i>password</i> diisi “ahmad123”, jenis kelamin dipilih “Laki-laki”, alamat diisi “Kp. Rangkas Bitung, Tangerang”, nomor telepon diisi “089622518290”, kemudian klik tombol UPDATE.	n pesan sukses “ <i>Data Karyawan sudah berhasil diupdate.</i> ”.	pesan sukses “ <i>Data Karyawan sudah berhasil diupdate.</i> ”.	
4.	Mengeklik tombol Delete di tabel karyawan pada baris data yang akan dihapus.	Klik tombol Delete di tabel karyawan pada baris data yang akan dihapus.	Menampilkan jendela <i>pop up</i> berupa pesan konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan Menghapus Data?</i> ”.	Tampil jendela <i>pop up</i> berupa pesan konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan Menghapus Data?</i> ”.	<i>Valid.</i>
5.	Mengeklik tombol Delete di jendela <i>pop</i>	Klik tombol Delete di jendela <i>pop up delete data</i>	Menghapus data yang baru dihapus	Data yang baru dihapus pada tabel	<i>Valid.</i>

	<i>up delete</i> data karyawan yang telah tampil.	karyawan yang telah tampil.	pada tabel karyawan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Data Karyawan sudah berhasil dihapus.</i> ”.	karyawan telah terhapus, dan tampil pesan sukses “ <i>Data Karyawan sudah berhasil dihapus.</i> ”.	
6.	Memasukkan kata kunci pencarian yang <i>valid</i> di <i>input field</i> pencarian berdasarkan ID karyawan , kemudian mengeklik tombol SEARCH.	Pencarian diisi “KB-01”, kemudian klik tombol SEARCH.	Menampilkan data yang baru dicari pada tabel karyawan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Hasil pencarian untuk ID Karyawan = “KB-01”.</i> ”.	Tampil data yang baru dicari pada tabel karyawan, dan tampil pesan sukses “ <i>Hasil pencarian untuk ID Karyawan = “KB-01”.</i> ”.	<i>Valid.</i>
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)					
1.	Mengosongkan <i>input field</i> yang ada pada <i>form</i> karyawan,	ID karyawan tidak diisi, nama karyawan tidak diisi,	Menampilkan pesan kesalahan “ <i>ID Karyawan</i>	Tampil pesan kesalahan “ <i>ID Karyawan</i>	<i>Valid.</i>

	<p>kemudian mengeklik tombol CREATE / UPDATE.</p>	<p><i>username</i> tidak diisi, <i>password</i> tidak diisi, jenis kelamin tidak dipilih, alamat tidak diisi, nomor telepon tidak diisi, kemudian klik tombol CREATE / UPDATE.</p>	<p><i>wajib diisi!!!</i>”, “<i>Nama Karyawan wajib diisi!!!</i>”, “<i>Username wajib diisi!!!</i>”, “<i>Password wajib diisi!!!</i>”, “<i>Jenis Kelamin wajib dipilih!!!</i>”, “<i>Alamat wajib diisi!!!</i>”, dan “<i>Nomor Telepon wajib diisi!!!</i>”.</p>	<p><i>wajib diisi!!!</i>”, “<i>Nama Karyawan wajib diisi!!!</i>”, “<i>Username wajib diisi!!!</i>”, “<i>Password wajib diisi!!!</i>”, “<i>Jenis Kelamin wajib dipilih!!!</i>”, “<i>Alamat wajib diisi!!!</i>”, dan “<i>Nomor Telepon wajib diisi!!!</i>”.</p>	
2.	<p>Memasukkan ID karyawan yang sudah tersedia (<i>input field</i> hanya aktif dalam proses menambah</p>	<p>ID karyawan diisi “KB-01”, kemudian klik tombol CREATE.</p>	<p>Menampilkan pesan kesalahan “<i>ID Karyawan sudah ada!!!</i>”.</p>	<p>Tampil pesan kesalahan “<i>ID Karyawan sudah ada!!!</i>”.</p>	Valid.

	data) pada <i>form</i> karyawan, kemudian mengeklik tombol CREATE.				
3.	Memasukkan <i>username</i> yang sudah tersedia pada <i>form</i> karyawan, kemudian mengeklik tombol CREATE / UPDATE.	<i>Username</i> diisi “ahmad”, kemudian klik tombol CREATE / UPDATE.	Menampilk an pesan kesalahan “ <i>Username sudah ada!!!</i> ”.	Tampil pesan kesalahan “ <i>Username sudah ada!!!</i> ”.	<i>Valid.</i>

e. *Black-Box Testing* Mengelola Pelanggan

Tabel 4.5 *Black-Box Testing* Mengelola Pelanggan

No.	Skenario Pengujian	<i>Test Case</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Kasus Dan Hasil Uji (Data Benar)					
1.	Memasukkan data pelanggan yang <i>valid</i> sesuai <i>input field</i> yang ada,	ID pelanggan diisi “PB-02”, nama pelanggan diisi “Samsudin”, <i>username</i>	Menampilk an data yang baru ditambah pada tabel pelanggan, dan	Tampil data yang baru ditambah pada tabel pelanggan, dan tampil	<i>Valid.</i>

	kemudian mengeklik tombol CREATE pada <i>form</i> pelanggan.	diisi “samsudin”, <i>password</i> diisi “samsudin”, jenis kelamin dipilih “Laki-laki”, alamat diisi “Kota Bumi, Tangerang”, nomor telepon diisi “085716616621”, nama <i>team</i> diisi “Bangau FC”, kemudian klik tombol CREATE.	menampilka n pesan sukses “Data Pelanggan sudah berhasil ditambah.”.	pesan sukses “Data Pelanggan sudah berhasil ditambah.”.	
2.	Mengeklik tombol Edit di tabel pelanggan pada baris data yang akan diubah.	Klik tombol Edit di tabel pelanggan pada baris data yang akan diubah.	Menampilka an data pelanggan yang akan diubah sesuai dengan <i>input field</i> di <i>form</i> pelanggan.	Tampil data pelanggan yang akan diubah sesuai dengan <i>input field</i> di <i>form</i> pelanggan.	<i>Valid.</i>

3.	Memasukkan data pelanggan yang <i>valid</i> yang akan diubah sesuai <i>input field</i> yang ada, kemudian mengeklik tombol UPDATE pada <i>form</i> pelanggan.	Nama pelanggan diisi “Samsudin”, <i>username</i> diisi “samsudin123”, <i>password</i> diisi “samsudin123”, jenis kelamin dipilih “Laki-laki”, alamat diisi “Kota Bumi, Tangerang”, nomor telepon diisi “085716616633”, nama <i>team</i> diisi “Bangau FC”, kemudian klik tombol UPDATE.	Menampilk an data yang baru diubah pada tabel pelanggan, dan menampilkan pesan sukses “Data Pelanggan sudah berhasil diupdate.”.	Tampil data yang baru diubah pada tabel pelanggan, dan tampil pesan sukses “Data Pelanggan sudah berhasil diupdate.”.	<i>Valid.</i>
4.	Mengeklik tombol Delete di tabel pelanggan	Klik tombol Delete di tabel pelanggan pada baris	Menampilk an jendela <i>pop up</i> berupa pesan	Tampil jendela <i>pop up</i> berupa pesan	<i>Valid.</i>

	pada baris data yang akan dihapus.	data yang akan dihapus.	konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan Menghapus Data?</i> ”.	konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan Menghapus Data?</i> ”.	
5.	Mengeklik tombol Delete di jendela <i>pop up delete</i> data pelanggan yang telah tampil.	Klik tombol Delete di jendela <i>pop up delete</i> data pelanggan yang telah tampil.	Menghapus data yang baru dihapus pada tabel pelanggan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Data Pelanggan sudah berhasil dihapus.</i> ”.	Data yang baru dihapus pada tabel pelanggan telah terhapus, dan tampil pesan sukses “ <i>Data Pelanggan sudah berhasil dihapus.</i> ”	<i>Valid.</i>
6.	Memasukkan kata kunci pencarian yang <i>valid</i> di <i>input field</i> pencarian berdasarkan ID pelanggan, kemudian mengeklik	Pencarian diisi “PB-01”, kemudian klik tombol SEARCH.	Menampilkan data yang baru dicari pada tabel pelanggan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Hasil pencarian</i>	Tampil data yang baru dicari pada tabel pelanggan, dan tampil pesan sukses “ <i>Hasil pencarian untuk ID</i>	<i>Valid.</i>

	tombol SEARCH.		<i>untuk ID Pelanggan = "PB- 01".</i>	<i>Pelanggan = "PB- 01".</i>	
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)					
1.	Mengosongkan <i>input field</i> yang ada pada <i>form</i> pelanggan, kemudian mengeklik tombol CREATE / UPDATE.	ID pelanggan tidak diisi, nama pelanggan tidak diisi, <i>username</i> tidak diisi, <i>password</i> tidak diisi, jenis kelamin tidak dipilih, alamat tidak diisi, nomor telepon tidak diisi, nama <i>team</i> tidak diisi, kemudian klik tombol CREATE / UPDATE.	Menampilkan pesan kesalahan " <i>ID Pelanggan wajib diisi!!!</i> ", " <i>Nama Pelanggan wajib diisi!!!</i> ", " <i>Username wajib diisi!!!</i> ", " <i>Password wajib diisi!!!</i> ", " <i>Jenis Kelamin wajib dipilih!!!</i> ", " <i>Alamat wajib diisi!!!</i> ", " <i>Nomor Telepon wajib</i>	Tampil pesan kesalahan " <i>ID Pelanggan wajib diisi!!!</i> ", " <i>Nama Pelanggan wajib diisi!!!</i> ", " <i>Username wajib diisi!!!</i> ", " <i>Password wajib diisi!!!</i> ", " <i>Jenis Kelamin wajib dipilih!!!</i> ", " <i>Alamat wajib diisi!!!</i> ", " <i>Nomor Telepon wajib</i>	<i>Valid.</i>

			<i>diisi!!!</i> ”, dan “ <i>Nama Team wajib diisi!!!</i> ”.	<i>diisi!!!</i> ”, dan “ <i>Nama Team wajib diisi!!!</i> ”.	
2.	Memasukkan ID pelanggan yang sudah tersedia (<i>input field</i> hanya aktif dalam proses menambah data) pada <i>form</i> pelanggan, kemudian mengeklik tombol CREATE.	ID pelanggan diisi “PB-01”, kemudian klik tombol CREATE.	Menampilkan pesan kesalahan “ <i>ID Pelanggan sudah ada!!!</i> ”.	Tampil pesan kesalahan “ <i>ID Pelanggan sudah ada!!!</i> ”.	<i>Valid.</i>
3.	Memasukkan <i>username</i> yang sudah tersedia pada <i>form</i> pelanggan, kemudian mengeklik tombol CREATE / UPDATE.	<i>Username</i> diisi “imam”, kemudian klik tombol CREATE / UPDATE.	Menampilkan pesan kesalahan “ <i>Username sudah ada!!!</i> ”.	Tampil pesan kesalahan “ <i>Username sudah ada!!!</i> ”.	<i>Valid.</i>

f. *Black-Box Testing* Mengelola Lapangan**Tabel 4.6 *Black-Box Testing* Mengelola Lapangan**

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Kasus Dan Hasil Uji (Data Benar)					
1.	Memasukkan data lapangan yang <i>valid</i> sesuai <i>input field</i> yang ada, kemudian mengeklik tombol CREATE pada <i>form</i> lapangan.	Nomor lapangan diisi “L-1”, nama lapangan diisi “Lapangan 1”, harga sewa diisi “125000”, kemudian klik tombol CREATE.	Menampilkan data yang baru ditambah pada tabel lapangan, dan menampilkan pesan sukses “Data Lapangan sudah berhasil ditambah.”.	Tampil data yang baru ditambah pada tabel lapangan, dan tampil pesan sukses “Data Lapangan sudah berhasil ditambah.”.	<i>Valid.</i>
2.	Mengeklik tombol Edit di tabel lapangan pada baris data yang akan diubah.	Klik tombol Edit di tabel lapangan pada baris data yang akan diubah.	Menampilkan data lapangan yang akan diubah sesuai dengan <i>input field</i> di <i>form</i> lapangan.	Tampil data lapangan yang akan diubah sesuai dengan <i>input field</i> di <i>form</i> lapangan.	<i>Valid.</i>

3.	Memasukkan data lapangan yang <i>valid</i> yang akan diubah sesuai <i>input field</i> yang ada, kemudian mengeklik tombol UPDATE pada <i>form</i> lapangan.	Nama lapangan diisi “Lapangan Vynil”, harga sewa diisi “150000”, kemudian klik tombol UPDATE.	Menampilk an data yang baru diubah pada tabel lapangan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Data Lapangan sudah berhasil diupdate.</i> ”.	Tampil data yang baru diubah pada tabel lapangan, dan tampil pesan sukses “ <i>Data Lapangan sudah berhasil diupdate.</i> ”.	<i>Valid.</i>
4.	Mengeklik tombol Delete di tabel lapangan pada baris data yang akan dihapus.	Klik tombol Delete di tabel lapangan pada baris data yang akan dihapus.	Menampilk an jendela <i>pop up</i> berupa pesan konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan Menghapus Data?</i> ”.	Tampil jendela <i>pop up</i> berupa pesan konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan Menghapus Data?</i> ”.	<i>Valid.</i>
5.	Mengeklik tombol Delete di jendela <i>pop up delete</i> data lapangan	Klik tombol Delete di jendela <i>pop up delete</i> data lapangan	Menghapus data yang baru dihapus pada tabel lapangan,	Data yang baru dihapus pada tabel lapangan telah	<i>Valid.</i>

	yang telah tampil.	yang telah tampil.	dan menampilkan pesan sukses “Data Lapangan sudah berhasil dihapus.”.	terhapus, dan tampil pesan sukses “Data Lapangan sudah berhasil dihapus.”.	
6.	Memasukkan kata kunci pencarian yang <i>valid</i> di <i>input field</i> pencarian berdasarkan nomor lapangan, kemudian mengeklik tombol SEARCH.	Pencarian diisi “L-1”, kemudian klik tombol SEARCH.	Menampilkan data yang baru dicari pada tabel lapangan, dan menampilkan pesan sukses “Hasil pencarian untuk Nomor Lapangan = “L-1”.”.	Tampil data yang baru dicari pada tabel lapangan, dan tampil pesan sukses “Hasil pencarian untuk Nomor Lapangan = “L-1”.”.	<i>Valid.</i>
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)					
1.	Mengosongkan <i>input field</i> yang ada pada <i>form</i> lapangan, kemudian mengeklik	Nomor lapangan tidak diisi, nama lapangan tidak diisi, harga sewa	Menampilkan pesan kesalahan “Nomor Lapangan wajib diisi!!!”,	Tampil pesan kesalahan “Nomor Lapangan wajib diisi!!!”,	<i>Valid.</i>

	tombol CREATE / UPDATE.	tidak diisi, kemudian klik tombol CREATE / UPDATE.	“Nama Lapangan wajib diisi!!!”, dan “Harga Sewa wajib diisi!!!”.	“Nama Lapangan wajib diisi!!!”, dan “Harga Sewa wajib diisi!!!”.	
2.	Memasukkan nomor lapangan yang sudah tersedia (<i>input field</i> hanya aktif dalam proses menambah data) pada <i>form</i> lapangan, kemudian mengklik tombol CREATE.	Nomor lapangan diisi “L-1”, kemudian klik tombol CREATE.	Menampilkan pesan kesalahan “Nomor Lapangan sudah ada!!!”.	Tampil pesan kesalahan “Nomor Lapangan sudah ada!!!”.	<i>Valid.</i>

g. *Black-Box Testing* Mengelola Jadwal

Tabel 4.7 *Black-Box Testing* Mengelola Jadwal

No.	Skenario Pengujian	<i>Test Case</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
-----	-----------------------	------------------	--------------------------	--------------------	------------

Kasus Dan Hasil Uji (Data Benar)					
1.	Memasukkan data jadwal yang <i>valid</i> sesuai <i>input field</i> yang ada, kemudian mengeklik tombol CREATE pada <i>form</i> jadwal.	Nomor jadwal diisi “J-00000001”, tgl main diisi “04/01/2018”, jam mulai diisi “09:00 AM”, jam selesai diisi “10:00 AM”, lapangan dipilih “L-1 – Lapangan 1”, pelanggan dipilih “PB-01 – Imam Maulana”, status dipilih “Sudah Disewa”, kemudian klik tombol CREATE.	Menampilkan data yang baru ditambah pada tabel jadwal, dan menampilkan pesan sukses “Data Jadwal sudah berhasil ditambah.”.	Tampil data yang baru ditambah pada tabel jadwal, dan tampil pesan sukses “Data Jadwal sudah berhasil ditambah.”.	<i>Valid.</i>
2.	Mengeklik tombol Edit di tabel jadwal pada baris data yang akan diubah.	Klik tombol Edit di tabel jadwal pada baris data yang akan diubah.	Menampilkan data jadwal yang akan diubah sesuai dengan	Tampil data jadwal yang akan diubah sesuai dengan	<i>Valid.</i>

			<i>input field</i> di <i>form</i> jadwal.	<i>input field</i> di <i>form</i> jadwal.	
3.	Memasukkan data jadwal yang <i>valid</i> yang akan diubah sesuai <i>input field</i> yang ada, kemudian mengeklik tombol UPDATE pada <i>form</i> jadwal.	Tgl main diisi “04/01/2018”, jam mulai diisi “10:00 AM”, jam selesai diisi “11:00 AM”, lapangan dipilih “L-2 – Lapangan 2”, pelanggan dipilih “PB-01 - Imam Maulana”, status dipilih “Sudah Disewa”, kemudian klik tombol UPDATE.	Menampilkan data yang baru diubah pada tabel jadwal, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Data Jadwal sudah berhasil diupdate.</i> ”.	Tampil data yang baru diubah pada tabel jadwal, dan tampil pesan sukses “ <i>Data Jadwal sudah berhasil diupdate.</i> ”.	<i>Valid.</i>
4.	Mengeklik tombol Delete di tabel jadwal pada baris data yang akan dihapus.	Klik tombol Delete di tabel jadwal pada baris data yang akan dihapus.	Menampilkan jendela <i>pop up</i> berupa pesan konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan</i>	Tampil jendela <i>pop up</i> berupa pesan konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan</i>	<i>Valid.</i>

			<i>Menghapus Data?"</i> .	<i>Menghapus Data?"</i> .	
5.	Mengeklik tombol Delete di jendela <i>popup delete</i> data jadwal yang telah tampil.	Klik tombol Delete di jendela <i>popup delete</i> data jadwal yang telah tampil.	Menghapus data yang baru dihapus pada tabel jadwal, dan menampilkan pesan sukses " <i>Data Jadwal sudah berhasil dihapus.</i> ".	Data yang baru dihapus pada tabel jadwal telah terhapus, dan tampil pesan sukses " <i>Data Jadwal sudah berhasil dihapus.</i> ".	<i>Valid.</i>
6.	Memasukkan kata kunci pencarian yang <i>valid</i> di <i>input field</i> pencarian berdasarkan nomor jadwal, kemudian mengeklik tombol SEARCH.	Pencarian diisi "J-00000001", kemudian klik tombol SEARCH.	Menampilkan data yang baru dicari pada tabel jadwal, dan menampilkan pesan sukses " <i>Hasil pencarian untuk Nomor Jadwal =</i> "J-	Tampil data yang baru dicari pada tabel jadwal, dan tampil pesan sukses " <i>Hasil pencarian untuk Nomor Jadwal =</i> "J-	<i>Valid.</i>

			00000001”.	00000001	
			”.	”.”.	
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)					
1.	Mengosongkan <i>input field</i> yang ada pada <i>form</i> jadwal, kemudian mengeklik tombol CREATE / UPDATE.	Nomor jadwal tidak diisi, tgl main tidak diisi, jam mulai tidak diisi, jam selesai tidak diisi, lapangan tidak dipilih, pelanggan tidak dipilih, status tidak dipilih, kemudian klik tombol CREATE / UPDATE.	Menampilkan pesan kesalahan “Nomor Jadwal wajib diisi!!!”, “Tanggal Main wajib diisi!!!”, “Jam Mulai wajib diisi!!!”, “Jam Selesai wajib diisi!!!”, “Lapangan wajib dipilih!!!”, “Pelanggan wajib dipilih!!!”, dan “Status wajib dipilih!!!”.	Tampil pesan kesalahan “Nomor Jadwal wajib diisi!!!”, “Tanggal Main wajib diisi!!!”, “Jam Mulai wajib diisi!!!”, “Jam Selesai wajib dipilih!!!”, “Lapangan wajib dipilih!!!”, dan “Status wajib dipilih!!!”.	Valid.

2.	Memasukkan nomor jadwal yang sudah tersedia (<i>input field</i> hanya aktif dalam proses menambah data) pada <i>form</i> jadwal, kemudian mengeklik tombol CREATE.	Nomor jadwal diisi “J-00000001”, kemudian klik tombol CREATE.	Menampilk an pesan kesalahan “ <i>Nomor Jadwal sudah ada!!!</i> ”.	Tampil pesan kesalahan “ <i>Nomor Jadwal sudah ada!!!</i> ”.	<i>Valid.</i>
----	---	---	--	--	---------------

h. *Black-Box Testing* Mengelola Penyewaan

Tabel 4.8 *Black-Box Testing* Mengelola Penyewaan

No.	Skenario Pengujian	<i>Test Case</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Kasus Dan Hasil Uji (Data Benar)					
1.	Memasukkan data penyewaan yang <i>valid</i> sesuai <i>input field</i> yang ada, kemudian mengeklik tombol CREATE	Nomor penyewaan diisi “S-00000001”, tgl penyewaan diisi “04/01/2018”, pelanggan dipilih “PB-01 - Imam	Menampilk an data yang baru ditambah pada tabel penyewaan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Data</i>	Tampil data yang baru ditambah pada tabel penyewaa n, dan tampil pesan sukses “ <i>Data</i>	<i>Valid.</i>

	pada <i>form</i> penyewaan.	Maulana”, nomor jadwal dipilih “J-00000001”, kemudian klik tombol CREATE.	<i>Penyewaan sudah berhasil ditambah.”.</i>	<i>Penyewaan sudah berhasil ditambah.”.</i>	
2.	Mengeklik tombol Edit di tabel penyewaan pada baris data yang akan diubah.	Klik tombol Edit di tabel penyewaan pada baris data yang akan diubah.	Menampilkan data penyewaan yang akan diubah sesuai dengan <i>input field</i> di <i>form</i> penyewaan.	Tampil data penyewaan yang akan diubah sesuai dengan <i>input field</i> di <i>form</i> penyewaan.	<i>Valid.</i>
3.	Memasukkan data penyewaan yang <i>valid</i> yang akan diubah sesuai <i>input field</i> yang ada, kemudian mengeklik tombol UPDATE	Tgl penyewaan diisi “04/01/2018”, pelanggan dipilih “PB-01 - Imam Maulana”, nomor jadwal dipilih “J-00000002”, kemudian	Menampilkan data yang baru diubah pada tabel penyewaan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Data Penyewaan sudah</i>	Tampil data yang baru diubah pada tabel penyewaan, dan tampil pesan sukses “ <i>Data Penyewaan sudah</i>	<i>Valid.</i>

	pada <i>form</i> penyewaan.	klik tombol UPDATE.	<i>berhasil diupdate.”</i> .	<i>berhasil diupdate.”</i> .	
4.	Mengeklik tombol Delete di tabel penyewaan pada baris data yang akan dihapus.	Klik tombol Delete di tabel penyewaan pada baris data yang akan dihapus.	Menampilkan jendela <i>pop up</i> berupa pesan konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan Menghapus Data?”</i> ”.	Tampil jendela <i>pop up</i> berupa pesan konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan Menghapus Data?”</i> ”.	<i>Valid.</i>
5.	Mengeklik tombol Delete di jendela <i>pop up delete</i> data penyewaan yang telah tampil.	Klik tombol Delete di jendela <i>pop up delete</i> data penyewaan yang telah tampil.	Menghapus data yang baru dihapus pada tabel penyewaan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Data Penyewaan sudah berhasil dihapus.</i> ”.	Data yang baru dihapus pada tabel penyewaan telah terhapus, dan tampil pesan sukses “ <i>Data Penyewaan sudah berhasil dihapus.</i> ”.	<i>Valid.</i>
6.	Memasukkan kata kunci pencarian	Pencarian diisi “S-00000001”,	Menampilkan data yang baru dicari	Tampil data yang baru dicari	<i>Valid.</i>

	yang <i>valid</i> di <i>input field</i> pencarian berdasarkan nomor penyewaan, kemudian mengeklik tombol SEARCH.	kemudian klik tombol SEARCH.	pada tabel penyewaan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Hasil pencarian untuk Nomor Penyewaan = “S-00000001”.</i> ”.	pada tabel penyewaan, dan tampil pesan sukses “ <i>Hasil pencarian untuk Nomor Penyewaan = “S-00000001”.</i> ”.	
7.	Mengeklik tombol PRINT.	Klik tombol PRINT.	Menampilkan jendela <i>pop up</i> berupa pemilihan data penyewaan yang akan dicetak berdasarkan tanggal awal dan atau tanggal akhir.	Tampil jendela <i>pop up</i> berupa pemilihan data penyewaan yang akan dicetak berdasarkan tanggal awal dan atau tanggal akhir.	<i>Valid.</i>
8.	Memilih tanggal awal	Dari tanggal diisi	Menampilkan <i>tab</i> baru	Tampil <i>tab</i> baru	<i>Valid.</i>

	dan atau tanggal akhir yang <i>valid</i> , kemudian mengeklik tombol Print di jendela <i>pop up print</i> data penyewaan yang telah tampil.	“04/01/2018” , sampai tanggal diisi “04/30/2018” , klik tombol Print di jendela <i>pop up print</i> data penyewaan yang telah tampil.	<i>browser</i> berupa halaman cetak laporan penyewaan, dan menampilkan data yang akan dicetak pada tabel laporan penyewaan berdasarkan tanggal awal dan atau tanggal akhir yang telah dipilih.	<i>browser</i> berupa halaman cetak laporan penyewaan, dan tampil data yang akan dicetak pada tabel laporan penyewaan berdasarkan tanggal awal dan atau tanggal akhir yang telah dipilih.	
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)					
1.	Mengosongkan <i>input field</i> yang ada pada <i>form</i> penyewaan, kemudian mengeklik tombol	Nomor penyewaan tidak diisi, tgl penyewaan tidak diisi, pelanggan tidak dipilih, nomor jadwal tidak dipilih,	Menampilkan pesan kesalahan “ <i>Nomor Penyewaan wajib diisi!!!</i> ”, “ <i>Tanggal Penyewaan</i>	Tampil pesan kesalahan “ <i>Nomor Penyewaan wajib diisi!!!</i> ”, “ <i>Tanggal Penyewaan</i>	<i>Valid.</i>

	CREATE / UPDATE.	kemudian klik tombol CREATE / UPDATE.	<i>wajib diisi!!!”, “Pelanggan wajib dipilih!!!”, dan “Nomor Jadwal wajib dipilih!!!”.</i>	<i>n wajib diisi!!!”, “Pelangga n wajib dipilih!!!”, dan “Nomor Jadwal wajib dipilih!!!”.</i>	
2.	Memasukkan nomor penyewaan yang sudah tersedia (<i>input field</i> hanya aktif dalam proses menambah data) pada <i>form</i> penyewaan, kemudian mengklik tombol CREATE.	Nomor penyewaan diisi “S- 00000001”, kemudian klik tombol CREATE.	Menampilk an pesan kesalahan “ <i>Nomor Penyewaan sudah ada!!!”.</i>	Tampil pesan kesalahan “ <i>Nomor Penyewaa n sudah ada!!!”.</i>	<i>Valid.</i>
3.	Memilih tanggal awal dan atau tanggal akhir yang tidak <i>valid</i> ,	Dari tanggal diisi “01/01/2018” , sampai tanggal diisi “01/31/2018”	Menampilk an <i>tab</i> baru <i>browser</i> berupa halaman cetak	Tampil <i>tab</i> baru <i>browser</i> berupa halaman cetak	<i>Valid.</i>

	kemudian mengeklik tombol Print di jendela <i>pop up print</i> data penyewaan yang telah tampil.	, klik tombol Print di jendela <i>pop up print</i> data penyewaan yang telah tampil.	laporan penyewaan, dan tidak menampilkan data yang akan dicetak pada tabel laporan penyewaan berdasarkan tanggal awal dan atau tanggal akhir yang telah dipilih secara tidak <i>valid</i> .	laporan penyewaan, dan data yang akan dicetak tidak tampil pada tabel laporan penyewaan berdasarkan tanggal awal dan atau tanggal akhir yang telah dipilih secara tidak <i>valid</i> .	
--	--	--	---	--	--

i. *Black-Box Testing* Mengelola Pemasukan

Tabel 4.9 *Black-Box Testing* Mengelola Pemasukan

No.	Skenario Pengujian	<i>Test Case</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Kasus Dan Hasil Uji (Data Benar)					
1.	Memasukkan data	Nomor pemasukan	Menampilkan data yang	Tampil data yang	<i>Valid</i> .

	<p>pemasukan yang <i>valid</i> sesuai <i>input field</i> yang ada, kemudian mengeklik tombol CREATE pada <i>form</i> pemasukan.</p>	<p>diisi “M-00000001”, tgl pemasukan diisi “04/01/2018”, karyawan dipilih “KB-01 – Ahmad Dimiyanto”, nomor jadwal dipilih “J-00000001”, pemasukan diisi “125000”, kemudian klik tombol CREATE.</p>	<p>baru ditambah pada tabel pemasukan, dan menampilkan pesan sukses “Data Pemasukan sudah berhasil ditambah.”.</p>	<p>baru ditambah pada tabel pemasukan, dan tampil pesan sukses “Data Pemasukan sudah berhasil ditambah.”.</p>	
2.	<p>Mengeklik tombol Edit di tabel pemasukan pada baris data yang akan diubah.</p>	<p>Klik tombol Edit di tabel pemasukan pada baris data yang akan diubah.</p>	<p>Menampilkan data pemasukan yang akan diubah sesuai dengan <i>input field</i> di <i>form</i> pemasukan.</p>	<p>Tampil data pemasukan yang akan diubah sesuai dengan <i>input field</i> di <i>form</i> pemasukan.</p>	<i>Valid.</i>

3.	Memasukkan data pemasukan yang <i>valid</i> yang akan diubah sesuai <i>input field</i> yang ada, kemudian mengeklik tombol UPDATE pada <i>form</i> pemasukan.	Tgl pemasukan diisi “04/02/2018”, karyawan dipilih “KB-01 – Ahmad Dimyanto”, nomor jadwal dipilih “J-000000002”, pemasukan diisi “125000”, kemudian klik tombol UPDATE.	Menampilk an data yang baru diubah pada tabel pemasukan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Data Pemasukan sudah berhasil diupdate.</i> ”.	Tampil data yang baru diubah pada tabel pemasukan, dan tampil pesan sukses “ <i>Data Pemasukan sudah berhasil diupdate.</i> ”.	<i>Valid.</i>
4.	Mengeklik tombol Delete di tabel pemasukan pada baris data yang akan dihapus.	Klik tombol Delete di tabel pemasukan pada baris data yang akan dihapus.	Menampilk an jendela <i>pop up</i> berupa pesan konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan Menghapus Data?</i> ”.	Tampil jendela <i>pop up</i> berupa pesan konfirmasi “ <i>Anda Yakin Akan Menghapus Data?</i> ”.	<i>Valid.</i>
5.	Mengeklik tombol Delete di jendela <i>pop up</i>	Klik tombol Delete di jendela <i>pop up delete data</i>	Menghapus data yang baru dihapus	Data yang baru dihapus pada tabel	<i>Valid.</i>

	<i>up delete</i> data pemasukan yang telah tampil.	pemasukan yang telah tampil.	pada tabel pemasukan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Data Pemasukan sudah berhasil dihapus.</i> ”.	pemasukan telah terhapus, dan tampil pesan sukses “ <i>Data Pemasukan sudah berhasil dihapus.</i> ”.	
6.	Memasukkan kata kunci pencarian yang <i>valid</i> di <i>input field</i> pencarian berdasarkan nomor pemasukan, kemudian mengeklik tombol SEARCH.	Pencarian diisi “M-00000001”, kemudian klik tombol SEARCH.	Menampilkan data yang baru dicari pada tabel pemasukan, dan menampilkan pesan sukses “ <i>Hasil pencarian untuk Nomor Pemasukan = “M-00000001”.</i> ”.	Tampil data yang baru dicari pada tabel pemasukan, dan tampil pesan sukses “ <i>Hasil pencarian untuk Nomor Pemasukan = “M-00000001”.</i> ”.	<i>Valid.</i>
7.	Mengeklik tombol PRINT.	Klik tombol PRINT.	Menampilkan jendela <i>pop up</i> berupa	Tampil jendela <i>pop up</i> berupa	<i>Valid.</i>

			<p>pemilihan data pemasukan yang akan dicetak berdasarkan tanggal awal dan atau tanggal akhir.</p>	<p>pemilihan data pemasukan yang akan dicetak berdasarkan tanggal awal dan atau tanggal akhir.</p>	
8.	<p>Memilih tanggal awal dan atau tanggal akhir yang <i>valid</i>, kemudian mengeklik tombol Print di jendela <i>pop up print</i> data pemasukan yang telah tampil.</p>	<p>Dari tanggal diisi “04/01/2018” , sampai tanggal diisi “04/30/2018” , klik tombol Print di jendela <i>pop up print</i> data pemasukan yang telah tampil.</p>	<p>Menampilkan <i>tab</i> baru <i>browser</i> berupa halaman cetak laporan pemasukan, dan menampilkan data yang akan dicetak pada tabel laporan pemasukan berdasarkan tanggal awal dan atau tanggal</p>	<p>Tampil <i>tab</i> baru <i>browser</i> berupa halaman cetak laporan pemasukan, dan tampil data yang akan dicetak pada tabel laporan pemasukan berdasarkan tanggal awal dan atau</p>	<p><i>Valid.</i></p>

			akhir yang telah dipilih.	tanggal akhir yang telah dipilih.	
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)					
1.	Mengosongkan <i>input field</i> yang ada pada <i>form</i> pemasukan, kemudian mengeklik tombol CREATE / UPDATE.	Nomor pemasukan tidak diisi, tgl pemasukan tidak diisi, karyawan tidak dipilih, nomor jadwal tidak dipilih, pemasukan tidak diisi, kemudian klik tombol CREATE / UPDATE.	Menampilk an pesan kesalahan “ <i>Nomor Pemasukan wajib diisi!!!</i> ”, “ <i>Tanggal Pemasukan wajib diisi!!!</i> ”, “ <i>Karyawan wajib dipilih!!!</i> ”, “ <i>Nomor Jadwal wajib dipilih!!!</i> ”, dan “ <i>Pemasukan wajib diisi!!!</i> ”.	Tampil pesan kesalahan “ <i>Nomor Pemasukan wajib diisi!!!</i> ”, “ <i>Tanggal Pemasukan wajib diisi!!!</i> ”, “ <i>Karyawan wajib dipilih!!!</i> ”, “ <i>Nomor Jadwal wajib dipilih!!!</i> ”, dan “ <i>Pemasukan wajib diisi!!!</i> ”.	<i>Valid.</i>
2.	Memasukkan nomor pemasukan yang sudah tersedia	Nomor pemasukan diisi “M-00000001”, kemudian	Menampilk an pesan kesalahan “ <i>Nomor Pemasukan</i>	Tampil pesan kesalahan “ <i>Nomor Pemasukan</i>	<i>Valid.</i>

	(<i>input field</i> hanya aktif dalam proses menambah data) pada <i>form</i> pemasukan, kemudian mengeklik tombol CREATE.	klik tombol CREATE.	<i>sudah ada!!!</i> ".	<i>n sudah ada!!!</i> ".	
3.	Memilih tanggal awal dan atau tanggal akhir yang tidak <i>valid</i> , kemudian mengeklik tombol Print di jendela <i>pop up print</i> data pemasukan yang telah tampil.	Dari tanggal diisi "01/01/2018", sampai tanggal diisi "01/31/2018", klik tombol Print di jendela <i>pop up print</i> data pemasukan yang telah tampil.	Menampilkan <i>tab</i> baru berupa halaman cetak laporan pemasukan, dan tidak menampilkan data yang akan dicetak pada tabel laporan pemasukan berdasarkan tanggal awal dan atau tanggal akhir yang telah dipilih	Tampil <i>tab</i> baru berupa halaman cetak laporan pemasukan, dan data yang akan dicetak tidak tampil pada tabel laporan pemasukan berdasarkan tanggal awal dan atau	<i>Valid.</i>

			secara tidak <i>valid</i> .	tanggal akhir yang telah dipilih secara tidak <i>valid</i> .	
--	--	--	--------------------------------	--	--

4.2.2 *White-Box Testing* (Pengujian Kotak Putih)

White-box testing dilakukan dengan menggunakan metode *basis path testing*. Pengujian dengan metode *basis path testing* dilakukan dengan mengeksekusi seluruh jalur independen minimal satu kali. Jalur independen tersebut ditentukan melalui analisa pada notasi diagram alir. Jumlah jalur independen ditentukan melalui metode perhitungan *Cyclomatic Complexity*. Pada *white-box testing* ini, penulis hanya akan menjelaskan tahapan-tahapan *white-box testing* mengelola karyawan dengan maksud untuk mempersingkat penulisan. Adapun tahapan-tahapan *white-box testing* yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut:

a. Mengelompokkan Kode Program

Pengelompokkan kode program pada tabel di bawah ini dikelompokkan dengan menggunakan urutan angka, dimulai dari *start* sebagai tahapan permulaan, kemudian kode program yang dikelompokkan dari baris pertama sampai baris akhir kode program secara terurut berdasarkan alur atau fungsi pada logika kode programnya, dan diakhiri dengan *end* sebagai tahapan terakhir.

Tabel 4.10 Pengelompokkan Kode Program Mengelola Karyawan

No.	<i>Start / Kode Program / End</i>
1.	<i>Start</i>
2.	<pre> session_start(); if(!isset(\$_SESSION["username_karyawan"])) { header("Location: login.php"); </pre>

	<pre> } include("../library/connection.php"); if(isset(\$_GET["pesan"])) { \$pesan = \$_GET["pesan"]; } \$readonly_id_karyawan = ""; \$tampil_submit_upload = false; </pre>
3.	<pre> if(isset(\$_GET["search"])) { </pre>
4.	<pre> \$id_karyawan = \$_GET["id_karyawan"]; \$id_karyawan = mysqli_real_escape_string(\$connect, \$id_karyawan); \$query_tampil = "select * from t_karyawan where id_karyawan like '%" . \$id_karyawan . "%' order by id_karyawan asc"; \$pesan = "Hasil pencarian untuk ID Karyawan = \\$id_karyawan\"; </pre>
5.	<pre> } else { </pre>
6.	<pre> \$query_tampil = "select * from t_karyawan order by id_karyawan asc"; } </pre>
7.	<pre> if(isset(\$_POST["create"])) { </pre>
8.	<pre> \$id_karyawan = \$_POST["id_karyawan"]; \$nm_karyawan = \$_POST["nm_karyawan"]; \$username = \$_POST["username"]; \$password = \$_POST["password"]; \$jkel = \$_POST["jkel"]; \$alamat = \$_POST["alamat"]; \$tlp = \$_POST["tlp"]; \$error_id_karyawan = ""; \$error_nm_karyawan = ""; \$error_username = ""; \$error_password = ""; \$error_jkel = ""; \$error_alamat = ""; \$error_tlp = ""; if(empty(\$id_karyawan)) { \$error_id_karyawan = "ID Karyawan wajib diisi!!!"; } \$id_karyawan = mysqli_real_escape_string(\$connect, \$id_karyawan); </pre>


```

$query_duplicated = "select * from t_karyawan where id_karyawan =
'$id_karyawan'";
$hasil_query = mysqli_query($connect, $query_duplicated);
$jumlah_data = mysqli_num_rows($hasil_query);
if($jumlah_data >= 1) {
$error_id_karyawan = "ID Karyawan sudah ada!!!";
}
if(empty($nm_karyawan)) {
$error_nm_karyawan = "Nama Karyawan wajib diisi!!!";
}
if(empty($username)) {
$error_username = "Username wajib diisi!!!";
}
$username = mysqli_real_escape_string($connect, $username);
$query_duplicated = "select * from t_karyawan where username =
'$username'";
$hasil_query = mysqli_query($connect, $query_duplicated);
$jumlah_data = mysqli_num_rows($hasil_query);
if($jumlah_data >= 1) {
$error_username = "Username sudah ada!!!";
}
if(empty($password)) {
$error_password = "Password wajib diisi!!!";
}
if($jkel === "- Pilih Jenis Kelamin -") {
$error_jkel = "Jenis Kelamin wajib dipilih!!!";
}
if(empty($alamat)) {
$error_alamat = "Alamat wajib diisi!!!";
}
if(empty($telp)) {
$error_telp = "Nomor Telepon wajib diisi!!!";
}

```

	<pre> } if(\$error_id_karyawan === "" && \$error_nm_karyawan === "" && \$error_username === "" && \$error_password === "" && \$error_jkel === "" && \$error_alamat === "" && \$error_tlp === "") { \$id_karyawan = mysqli_real_escape_string(\$connect, \$id_karyawan); \$nm_karyawan = mysqli_real_escape_string(\$connect, \$nm_karyawan); \$username = mysqli_real_escape_string(\$connect, \$username); \$password = mysqli_real_escape_string(\$connect, \$password); \$jkel = mysqli_real_escape_string(\$connect, \$jkel); \$alamat = mysqli_real_escape_string(\$connect, \$alamat); \$tlp = mysqli_real_escape_string(\$connect, \$tlp); \$id_karyawan = strtoupper(\$id_karyawan); \$password = md5(\$password); \$query_input = "insert into t_karyawan values ('\$id_karyawan', '\$nm_karyawan', '\$username', '\$password', '\$jkel', '\$alamat', '\$tlp')"; \$hasil_query = mysqli_query(\$connect, \$query_input); if(\$hasil_query) { \$pesan = "Data Karyawan sudah berhasil ditambah"; \$id_karyawan = ""; \$nm_karyawan = ""; \$username = ""; \$password = ""; \$jkel = ""; \$alamat = ""; \$tlp = ""; } else { die("Query gagal dijalankan: ".mysqli_errno(\$connect). " ".mysqli_error(\$connect)); } } </pre>
9.	<pre> } else if(isset(\$_POST["edit"])) { </pre>
10.	<pre> \$id_karyawan = \$_POST["id_karyawan"]; \$id_karyawan = mysqli_real_escape_string(\$connect, \$id_karyawan); \$readonly_id_karyawan = "readonly"; \$query_tampilform = "select * from t_karyawan where id_karyawan='\$id_karyawan'"; </pre>

	<pre> \$hasil_query = mysqli_query(\$connect, \$query_tampilform); \$data = mysqli_fetch_assoc(\$hasil_query); \$id_karyawan = \$data["id_karyawan"]; \$nm_karyawan = \$data["nm_karyawan"]; \$username = \$data["username"]; \$password = \$data["password"]; \$jkel = \$data["jns_kelamin"]; \$alamat = \$data["alamat"]; \$tlp = \$data["no_telp"]; \$query_tampil = "select * from t_karyawan order by id_karyawan asc"; </pre>
11.	<pre> } else if(isset(\$_POST["update"])) { </pre>
12.	<pre> \$id_karyawan = \$_POST["id_karyawan"]; \$nm_karyawan = \$_POST["nm_karyawan"]; \$username = \$_POST["username"]; \$password = \$_POST["password"]; \$jkel = \$_POST["jkel"]; \$alamat = \$_POST["alamat"]; \$tlp = \$_POST["tlp"]; \$error_id_karyawan = ""; \$error_nm_karyawan = ""; \$error_username = ""; \$error_password = ""; \$error_jkel = ""; \$error_alamat = ""; \$error_tlp = ""; if(empty(\$nm_karyawan)) { \$error_nm_karyawan = "Nama Karyawan wajib diisi!!!"; \$readonly_id_karyawan = "readonly"; \$tampil_submit_upload = true; } if(empty(\$username)) { \$error_username = "Username wajib diisi!!!"; \$readonly_id_karyawan = "readonly"; \$tampil_submit_upload = true; } \$username = mysqli_real_escape_string(\$connect, \$username); </pre>

```

$query_duplicated = "select * from t_karyawan where username =
'Username'";
$hasil_query = mysqli_query($connect, $query_duplicated);
$jumlah_data = mysqli_num_rows($hasil_query);
$query_tampilform = "select * from t_karyawan where
id_karyawan='$id_karyawan'";
$hasil_query2 = mysqli_query($connect, $query_tampilform);
$data = mysqli_fetch_assoc($hasil_query2);
if($jumlah_data >= 1 && $username !== $data['username']) {
$error_username = "Username sudah ada!!!";
$readonly_id_karyawan = "readonly";
$tampil_submit_upload = true;
}
if(empty($password)) {
$error_password = "Password wajib diisi!!!";
$readonly_id_karyawan = "readonly";
$tampil_submit_upload = true;
}
if($jkel === "- Pilih Jenis Kelamin -") {
$error_jkel = "Jenis Kelamin wajib dipilih!!!";
$readonly_id_karyawan = "readonly";
$tampil_submit_upload = true;
}
if(empty($alamat)) {
$error_alamat = "Alamat wajib diisi!!!";
$readonly_id_karyawan = "readonly";
$tampil_submit_upload = true;
}
if(empty($telp)) {
$error_telp = "Nomor Telepon wajib diisi!!!";
$readonly_id_karyawan = "readonly";
$tampil_submit_upload = true;
}

```

```

}
if($error_nm_karyawan === "" && $error_username === "" &&
$error_password === "" && $error_jkel === "" && $error_alamat ===
"" && $error_tlp === "") {
$Id_karyawan = mysqli_real_escape_string($connect, $Id_karyawan);
$nm_karyawan = mysqli_real_escape_string($connect, $nm_karyawan);
$username = mysqli_real_escape_string($connect, $username);
$password = mysqli_real_escape_string($connect, $password);
$jkel = mysqli_real_escape_string($connect, $jkel);
$alamat = mysqli_real_escape_string($connect, $alamat);
$tlp = mysqli_real_escape_string($connect, $tlp);
$Id_karyawan = strtoupper($Id_karyawan);
$query_tampilform = "select * from t_karyawan where
id_karyawan='$Id_karyawan'";
$hasil_query = mysqli_query($connect, $query_tampilform);
$data = mysqli_fetch_assoc($hasil_query);
if($password !== $data['password']) {
$password = md5($password);
} else {
$password = $password;
}
$query_update = "update t_karyawan set nm_karyawan =
'$nm_karyawan', username = '$username', password = '$password',
jns_kelamin = '$jkel', alamat = '$alamat', no_telp = '$tlp' ";
$query_update .= "where id_karyawan = '$Id_karyawan'";
$hasil_query = mysqli_query($connect, $query_update);
if($hasil_query) {
$pesan = "Data Karyawan sudah berhasil diupdate";
$query_tampil = "select * from t_karyawan order by id_karyawan asc";
$Id_karyawan = ""; $nm_karyawan = ""; $username = ""; $password =
""; $jkel = ""; $alamat = ""; $tlp = "";
} else {

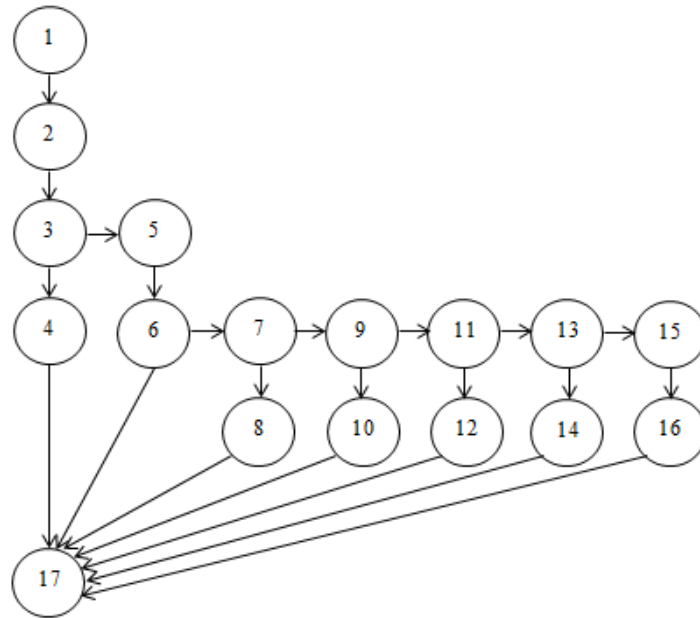
```

	<pre> die("Query gagal dijalankan: ".mysqli_errno(\$connect)." - ".mysqli_error(\$connect)); } } </pre>
13.	<pre> } else if(isset(\$_POST["delete"])) { </pre>
14.	<pre> \$id_karyawan = \$_POST["id_karyawan"]; \$id_karyawan = mysqli_real_escape_string(\$connect,\$id_karyawan); \$query_delete = "delete from t_karyawan where id_karyawan='\$id_karyawan' "; \$hasil_query = mysqli_query(\$connect, \$query_delete); if(\$hasil_query) { \$pesan = "Data Karyawan sudah berhasil dihapus"; \$query_tampil = "select * from t_karyawan order by id_karyawan asc"; \$id_karyawan = ""; \$nm_karyawan = ""; \$username = ""; \$password = ""; \$jkel = ""; \$alamat = ""; \$tlp = ""; } else { die("Query gagal dijalankan: ".mysqli_errno(\$connect)." - ".mysqli_error(\$connect)); } </pre>
15.	<pre> } else { </pre>
16.	<pre> \$error_id_karyawan = ""; \$error_nm_karyawan = ""; \$error_username = ""; \$error_password = ""; \$error_jkel = ""; \$error_alamat = ""; \$error_tlp = ""; \$id_karyawan = ""; \$nm_karyawan = ""; \$username = ""; \$password = ""; \$jkel = ""; \$alamat = ""; \$tlp = ""; } </pre>
17.	<i>End</i>

b. Menentukan Notasi Diagram Alir

Notasi diagram alir di bawah ini merupakan notasi diagram alir mengelola karyawan yang dibuat berdasarkan kode program mengelola karyawan yang telah dikelompokkan dengan menggunakan urutan angka dan

ditambah 2 angka urutan pertama sebagai tahapan awal (*start*) dan urutan terakhir sebagai tahapan akhir (*end*). Pada gambar di bawah ini *node* digambarkan sebagai lingkaran dengan angka di dalamnya, sedangkan *edge* digambarkan sebagai garis dengan anak panah yang menghubungkan antar *node*.



Gambar 4.16 Notasi Diagram Alir Mengelola Karyawan

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui notasi diagram alir memiliki 7 *region*, 6 *predicate node*, 22 *edge*, dan 17 *node*. Seluruh *node* tersebut mewakili seluruh pengelompokan kode program, dimulai dari *start* dan diakhiri dengan *end*. Pengelompokan pada kode program itu sendiri menggambarkan setiap proses yang ada pada sistem informasi. Penjelasan terhadap *node-node* tersebut yaitu:

1) *Node 1*

Node 1 mewakili tahapan permulaan (*start*) untuk proses mengelola karyawan.

2) *Node 2*

Node 2 mewakili tahapan persiapan pada proses mengelola karyawan. Persiapan yang dilakukan berupa pengecekan *session login* karyawan, pemanggilan *file* koneksi, dan inisiasi variabel `$readonly_id_karyawan = ""` dan `&tampil_submit_upload = false`.

3) *Node 3*

Node 3 mewakili proses percabangan berdasarkan nilai variabel `$_GET`. Jika variabel `$_GET` memiliki *key* = “search” yang merupakan nilai atribut *name* dari tombol yang diklik oleh *user* maka aliran proses akan menuju *node 4*, sedangkan jika bukan maka aliran proses akan menuju *node 5*.

4) *Node 4*

Node 4 mewakili proses pencarian data pada *database* berdasarkan kata kunci pencarian. Hasil pencarian akan ditampilkan pada tabel.

5) *Node 5*

Node 5 akan dilalui ketika variabel `$_GET` yang memiliki *key* = “search” tidak didapatkan, dan aliran proses akan menuju *node 6*.

6) *Node 6*

Node 6 mewakili proses menampilkan seluruh data dari *database* pada tabel.

7) *Node 7*

Node 7 mewakili proses percabangan berdasarkan nilai variabel `$_POST`. Jika variabel `$_POST` memiliki *key* = “create” yang merupakan nilai atribut *name* dari tombol yang diklik oleh *user* maka aliran proses akan menuju *node 8*, sedangkan jika bukan maka aliran proses akan menuju *node 9*.

8) *Node 8*

Node 8 mewakili proses menyimpan data yang telah ditambah ke dalam *database*.

9) *Node 9*

Node 9 mewakili proses percabangan berdasarkan nilai variabel `$_POST`. Jika variabel `$_POST` memiliki *key* = “edit” yang merupakan nilai atribut *name* dari tombol yang diklik oleh *user* maka aliran proses akan menuju *node 10*, sedangkan jika bukan maka aliran proses akan menuju *node 11*.

10) *Node 10*

Node 10 mewakili proses menampilkan data yang akan diubah dari *database* ke *form input*.

11) *Node 11*

Node 11 mewakili proses percabangan berdasarkan nilai variabel *\$_POST*. Jika variabel *\$_POST* memiliki *key* = “update” yang merupakan nilai atribut *name* dari tombol yang diklik oleh *user* maka aliran proses akan menuju *node 12*, sedangkan jika bukan maka aliran proses akan menuju *node 13*.

12) *Node 12*

Node 12 mewakili proses menyimpan data yang telah diubah ke dalam *database*.

13) *Node 13*

Node 13 mewakili proses percabangan berdasarkan nilai variabel *\$_POST*. Jika variabel *\$_POST* memiliki *key* = “delete” yang merupakan nilai atribut *name* dari tombol yang diklik oleh *user* maka aliran proses akan menuju *node 14*, sedangkan jika bukan maka aliran proses akan menuju *node 15*.

14) *Node 14*

Node 14 mewakili proses menghapus data dari *database*.

15) *Node 15*

Node 15 akan dilalui ketika variabel *\$_POST* tidak memiliki apapun, dan aliran proses akan menuju *node 16*.

16) *Node 16*

Node 16 mewakili tahapan dimana ketika user tidak mengeklik tombol apapun dan memberikan nilai kosong pada setiap variabel yang terkait dengan *error* dan *value* dari masing-masing *field input*.

17) *Node 17*

Node 17 mewakili tahapan akhir (*end*) untuk proses mengelola karyawan.

c. Menghitung *Cyclomatic Complexity*

Berdasarkan hasil analisis terhadap notasi diagram alir mengelola karyawan, diketahui jumlah *region* (R) yaitu 7, *predicate node* (P) yaitu 6, *edge* (E) yaitu 22, dan *node* (N) yaitu 17. Jumlah *cyclomatic complexity* adalah:

$$V(G) = 22 \text{ edge} - 17 \text{ node} + 2 = 7$$

$$V(G) = 6 \text{ predicate node} + 1 = 7$$

Jadi *cyclomatic complexity* untuk notasi diagram alir mengelola karyawan adalah 7.

d. Menentukan *Test Case*

Hasil perhitungan terhadap *cyclomatic complexity* akan menentukan jumlah jalur independen. Hasil perhitungan *cyclomatic complexity* adalah 7 (tujuh), jadi jumlah jalur independen dalam mengelola karyawan di sistem informasi penyewaan lapangan futsal yang dikembangkan penulis untuk pengujian *white-box* adalah 7 (tujuh). Berdasarkan jumlah jalur independen tersebut maka dibuatlah *test case* untuk melakukan pengujian. *Test case* tersebut yaitu:

1) Jalur 1 = 1-2-3-4-17

Test Case I:

Test case ini terjadi ketika user melakukan pencarian data berdasarkan kata kunci yang dimasukkan pada *input field* pencarian, kemudian mengeklik tombol search. Pada *test case* ini, hasil pencarian kata kunci akan ditampilkan dari *database* pada tabel.

2) Jalur 2 = 1-2-3-5-6-17

Test Case II:

Test case ini terjadi ketika user tidak mengeklik tombol search atau dalam arti lain tidak melakukan pencarian data. Pada *test case* ini, seluruh data karyawan dari *database* akan ditampilkan pada tabel.

3) Jalur 3 = 1-2-3-5-6-7-8-17

Test Case III:

Test case ini terjadi ketika user menambah data yang dimasukkan pada *form input* karyawan, kemudian mengeklik tombol create. Pada *test case* ini, data yang ditambah akan disimpan ke dalam *database*.

4) Jalur 4 = 1-2-3-5-6-7-9-10-17

Test Case IV:

Test case ini terjadi ketika user mengeklik tombol edit pada baris data yang akan diubah. Pada *test case* ini, data yang akan diubah akan ditampilkan ke *form input* dari *database*.

- 5) Jalur 5 = 1-2-3-5-6-7-9-11-12-17

Test Case V:

Test case ini terjadi ketika user mengubah data yang dimasukkan pada *form input* karyawan, kemudian mengeklik tombol update. Pada *test case* ini, data yang diubah akan disimpan ke dalam *database*.

- 6) Jalur 6 = 1-2-3-5-6-7-9-11-13-14-17

Test Case VI:

Test case ini terjadi ketika user menghapus data dengan mengeklik tombol delete pada baris data yang dihapus. Pada *test case* ini, data akan dihapus dari *database*.

- 7) Jalur 7 = 1-2-3-5-6-7-9-11-13-15-16-17

Test Case VII:

Test case ini terjadi ketika user tidak mengeklik tombol apapun kecuali search atau sebagai proses awal (*default*) ketika halaman pertama kali ditampilkan. Pada *test case* ini, halaman atau *form input* akan ditampilkan dalam keadaan *default*.

e. Pengujian *Test Case*

Setiap *test case* yang telah ditentukan sebelumnya akan dilakukan pengujian. Hasil pengujian *test case* tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) *Test Case I*

Pada pengujian *test case I*, sistem mampu mencari data yang dicari di dalam *database* berdasarkan kata kunci dan menampilkan hasil pencarian dari *database* pada tabel. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan pengujian pada *test case I* tercapai.

- 2) *Test Case II*

Pada pengujian *test case II*, sistem mampu menampilkan seluruh data dari *database* pada tabel. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan pengujian pada *test case II* tercapai.

3) *Test Case III*

Pada pengujian *test case III*, sistem mampu menyimpan data yang telah ditambah pada *form input* ke dalam *database*. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan pengujian pada *test case III* tercapai.

4) *Test Case IV*

Pada pengujian *test case IV*, sistem mampu menampilkan data yang akan diubah dari *database* ke *form input*. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan pengujian pada *test case IV* tercapai.

5) *Test Case V*

Pada pengujian *test case V*, sistem mampu menyimpan data yang telah diubah pada *form input* ke dalam *database*. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan pengujian pada *test case V* tercapai.

6) *Test Case VI*

Pada pengujian *test case VI*, sistem mampu menghapus data dari *database*. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan pengujian pada *test case VI* tercapai.

7) *Test Case VII*

Pada pengujian *test case VII*, sistem mampu menampilkan halaman atau *form input* dalam keadaan *default*. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan pengujian pada *test case VII* tercapai.

Hasil pengujian *test case* secara lengkap ditunjukkan oleh tabel di bawah ini:

Tabel 4.11 Hasil *White-Box Testing* Mengelola Karyawan

No.	Test Case												Ketercapaian	
													Ya	Tidak
1.	1	2	3	4	17								V	
2.	1	2	3	5	6	17							V	
3.	1	2	3	5	6	7	8	17					V	
4.	1	2	3	5	6	7	9	10	17				V	
5.	1	2	3	5	6	7	9	11	12	17			V	
6.	1	2	3	5	6	7	9	11	13	14	17		V	
7.	1	2	3	5	6	7	9	11	13	15	16	17	V	

Hasil *white-box testing* menggunakan metode *basis path testing* menunjukkan seluruh *test case* berhasil dieksekusi minimal satu kali. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi penyewaan lapangan futsal ini lolos dari *white-box testing*.