

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

1.1. Implementasi dan Pengujian

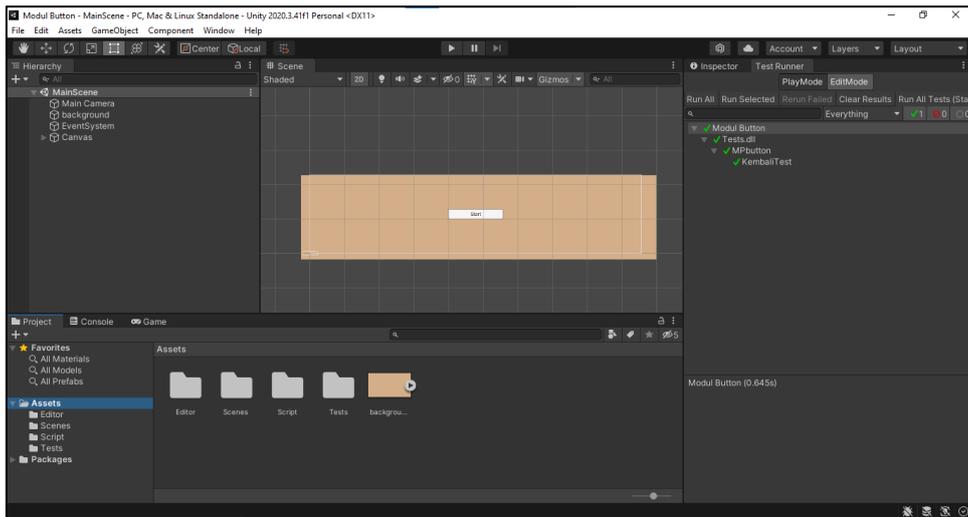
Setelah tahap perancangan sistem selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan implementasi sistem berdasarkan perancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini, akan dijelaskan mengenai hasil yang dihasilkan dari sistem yang dibangun serta dilakukan pengujian aplikasi pada siswa dan guru SMK Telkom Malang.

1.1.1. Implementasi gameplay

Implementasi *gameplay* adalah tahap saat siswa mengimplementasikan modul pembelajaran yang telah diberikan. Tujuan utama dari implementasi ini adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri mengenai *user interface* pemrograman game. Dengan melibatkan siswa dalam proses implementasi *gameplay*, mereka dapat mempraktikkan konsep yang telah dipelajari dan mengembangkan pemahaman mereka tentang cara mengelola *user interface* pada pemrograman game. Dalam pelaksanaannya, terdapat dua modul yang tersedia bagi siswa, yaitu modul pembelajaran dan modul test. Modul pembelajaran berfungsi sebagai panduan langkah demi langkah dalam membuat game sesuai dengan materi yang diberikan. Di sisi lain, modul test dirancang dengan adanya beberapa instruksi tambahan yang bertujuan untuk menguji pemahaman dan keterampilan siswa dalam menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari melalui modul pembelajaran sebelumnya.

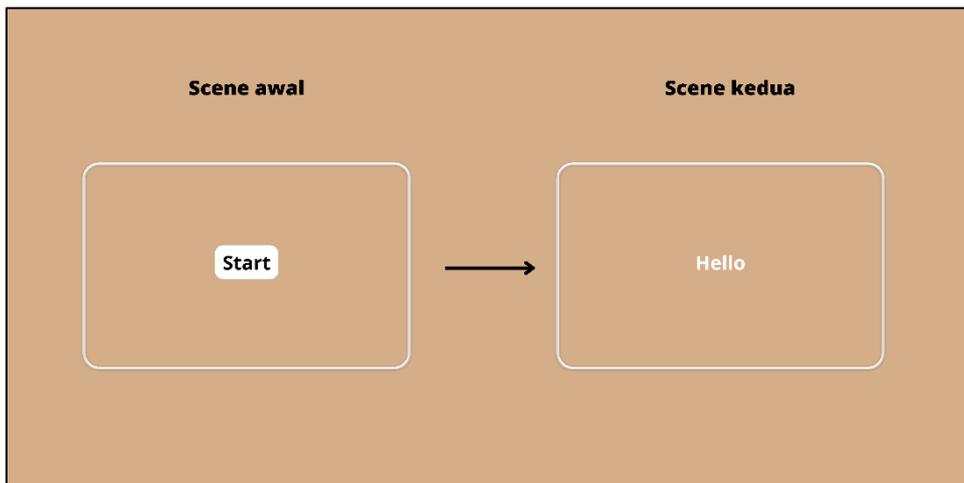
A. Tampilan Modul Pembelajaran Button

Pada modul pembelajaran *Button*, siswa diberikan tugas untuk menghubungkan dua scene (layar) yang ada dalam Unity menggunakan tombol. Sebelumnya, siswa diminta untuk melakukan konfigurasi folder sesuai dengan contoh yang telah diberikan dalam modul konfigurasi. Selain folder, konfigurasi juga mencakup pemetaan (*mapping*) di Unity. Setelah konfigurasi selesai, siswa diarahkan untuk memasukkan *asset* yang diperlukan. Pada modul ini, hanya diperlukan aset latar belakang (*background*). Selanjutnya, latar belakang dimasukkan ke dalam *hierarchy* dan disesuaikan ukurannya sesuai keinginan. Setelah latar belakang berhasil ditambahkan ke dalam hierarki, siswa dapat menambahkan tombol. Tombol baru yang ditambahkan diatur ukurannya begitu pula dengan teks yang terdapat di dalamnya. Setelah siswa mengikuti langkah-langkah tersebut, tampilan Unity akan seperti pada gambar 5.1



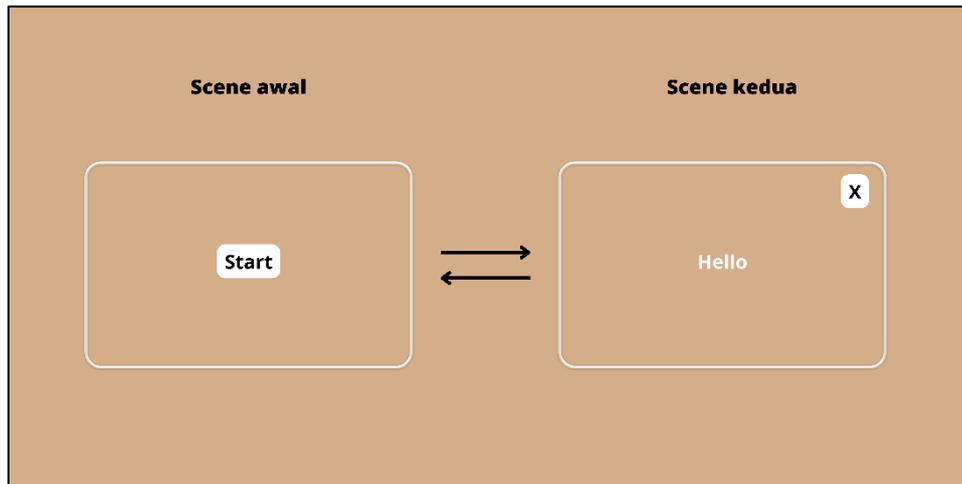
Gambar 5. 1 Implementasi gameplay modul button pada unity

Kemudian, siswa diberi instruksi untuk menambahkan scene 2D baru. Dalam scene kedua di modul pembelajaran, siswa hanya diminta untuk menambahkan teks tanpa adanya tindakan khusus. Pernyataan tersebut dapat digambarkan seperti pada gambar 5.2.



Gambar 5. 2 Implementasi gameplay modul button

Selanjutnya pada modul test, siswa akan diberikan instruksi tambahan yang bertujuan untuk mengimplementasikan perintah yang memungkinkan kembali dari scene kedua ke scene awal, seperti yang dijelaskan pada gambar 5.3. Dalam modul ini, siswa akan diajak untuk menguji pemahaman dan keterampilan mereka dalam menerapkan modul pembelajaran sebelumnya.



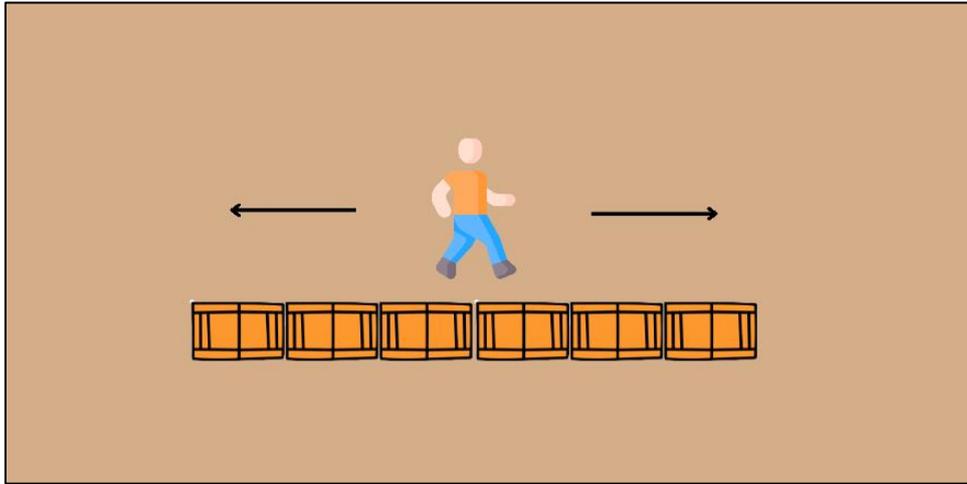
Gambar 5. 3 Implementasi gameplay modul button test

Pada gambar 5.3 terlihat adanya tanda "X" yang terletak di sisi kanan atas. *Button* tersebut memiliki peran penting sebagai penghubung antara scene kedua dan scene awal. Ketika pengguna menekan *button* tersebut, akan terjadi transisi atau perpindahan dari scene kedua kembali ke scene awal. Tanda "X" tersebut berfungsi sebagai elemen interaktif yang memungkinkan pengguna untuk mengontrol alur permainan atau antarmuka yang dibangun.

B. Tampilan Modul Pembelajaran Player Movement

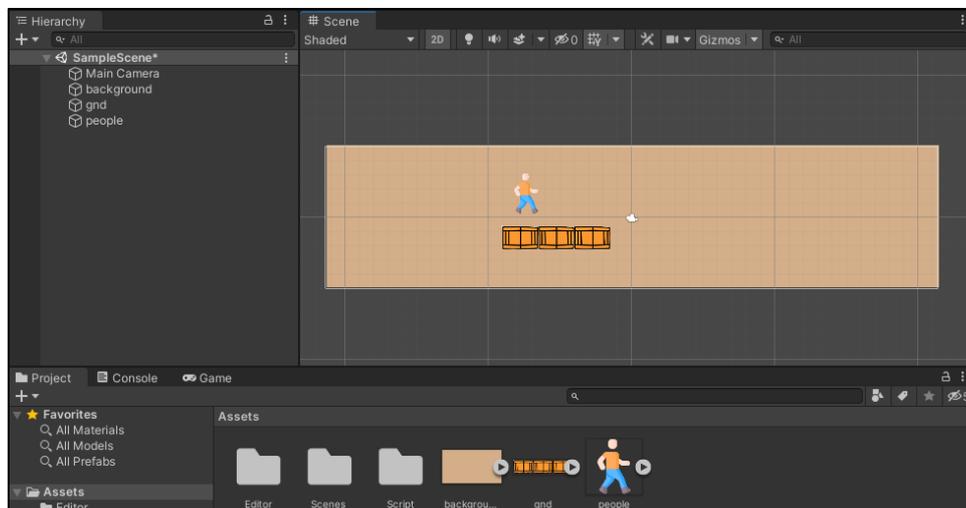
Di dalam modul player movement, siswa diberikan tugas untuk mengimplementasikan perintah agar karakter player dapat bergerak maju dan mundur. Tugas ini melibatkan pengkodean aksi yang diperlukan untuk menggerakkan karakter player ke depan dan ke belakang dalam lingkungan permainan. Gambar 5.4 yang terlampir di bawah ini menunjukkan contoh tampilan antarmuka modul player movement yang disediakan untuk siswa. Modul ini memberikan panduan dan instruksi langkah demi langkah yang harus diikuti oleh siswa dalam menyelesaikan tugasnya. Siswa akan belajar untuk menggunakan bahasa pemrograman C# untuk mengatur pergerakan karakter player dalam permainan. Mereka akan memahami bagaimana mengintegrasikan aksi-aksi pergerakan ke dalam kode program yang telah diberikan. Setiap langkah yang diimplementasikan oleh siswa akan diuji menggunakan unit testing untuk memastikan pergerakan karakter berjalan dengan benar sesuai dengan yang diharapkan. Dengan menyelesaikan tugas ini, siswa akan meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep pemrograman dan juga mendapatkan pengalaman praktis dalam mengimplementasikan pergerakan karakter dalam permainan. Hal ini merupakan bagian penting dalam pembelajaran pemrograman game karena pergerakan karakter merupakan salah satu aspek kunci dalam menciptakan pengalaman bermain yang menyenangkan dan menarik bagi pemain. Dengan adanya modul player movement ini, diharapkan siswa dapat menguasai

keterampilan dasar dalam mengatur pergerakan karakter dan menjadi langkah awal dalam pembelajaran pemrograman game lebih lanjut.



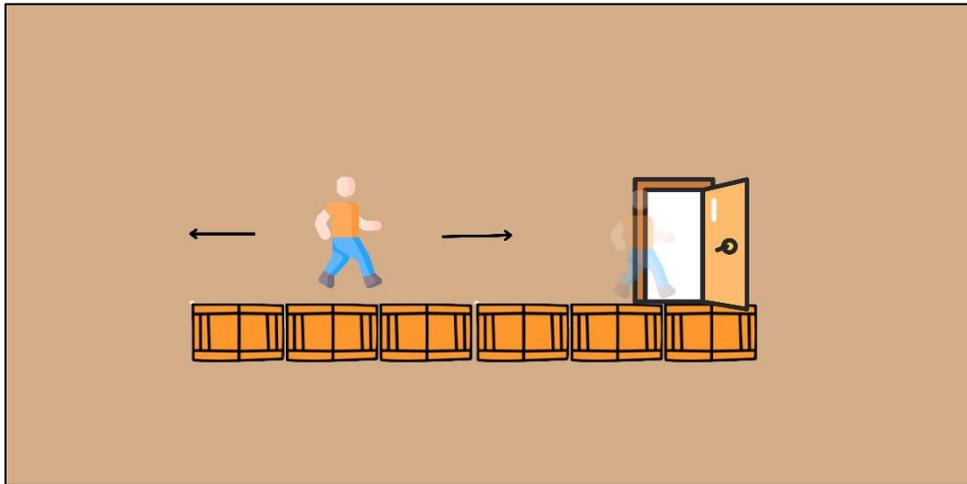
Gambar 5. 4 Implementasi gameplay modul player movement

Sebelumnya, siswa diminta untuk melakukan konfigurasi folder sesuai contoh yang diberikan dalam modul konfigurasi. Selain itu, konfigurasi map pada Unity juga harus dilakukan. Asset yang dibutuhkan pada modul ini adalah background, ground, player, dan pintu yang menggambarkan garis finish. Background kemudian dimasukkan ke dalam hierarchy dan ukurannya disesuaikan dengan keinginan. Setelah background berhasil dimasukkan ke dalam hierarchy, siswa dapat menambahkan ground. Ground ini dilengkapi dengan komponen box collider 2D agar dapat terdeteksi sebagai kotak, sehingga dapat berfungsi sebagai alas berjalannya player. Kemudian, player juga ditambahkan ke dalam hierarchy dengan dilengkapi komponen box collider 2D dan rigidbody 2D. Rigidbody diperlukan agar player memiliki gaya gravitasi yang mempengaruhi pergerakannya, jika tidak terdapat komponen tersebut maka player tidak akan bisa menapak diatas ground. Setelah semua langkah tersebut dilakukan, tampilan Unity akan menjadi seperti yang ditampilkan pada gambar 5.5 di bawah ini.



Gambar 5. 5 Implementasi gameplay modul player movement pada unity

Selanjutnya, siswa diminta untuk membuat script sesuai dengan instruksi yang diberikan dalam modul pembelajaran. Setelah script tersebut selesai, siswa dapat memasukkan script tersebut ke dalam objek player yang ada dalam hierarchy, sehingga player dapat bergerak maju dan mundur sesuai dengan keinginan. Dalam modul test yang terkait dengan materi player movement, siswa diberikan instruksi untuk membuat player dapat bergerak hingga mencapai garis finish. Hal tersebut dijelaskan pada gambar 5.6.

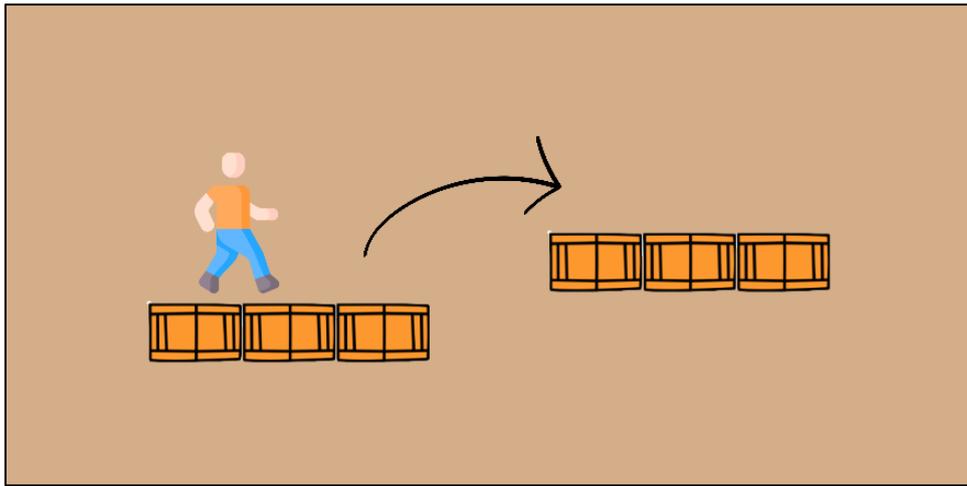


Gambar 5. 6 Implementasi gameplay player movement test

Dalam modul test yang berkaitan dengan garis finish, siswa diberikan instruksi untuk mengimplementasikan garis finish dalam bentuk pintu. Pada saat player berhasil mencapai pintu tersebut, player dapat menghilang secara visual, yang berarti player tidak lagi terlihat di layar permainan.

C. Tampilan Modul Pembelajaran Jump

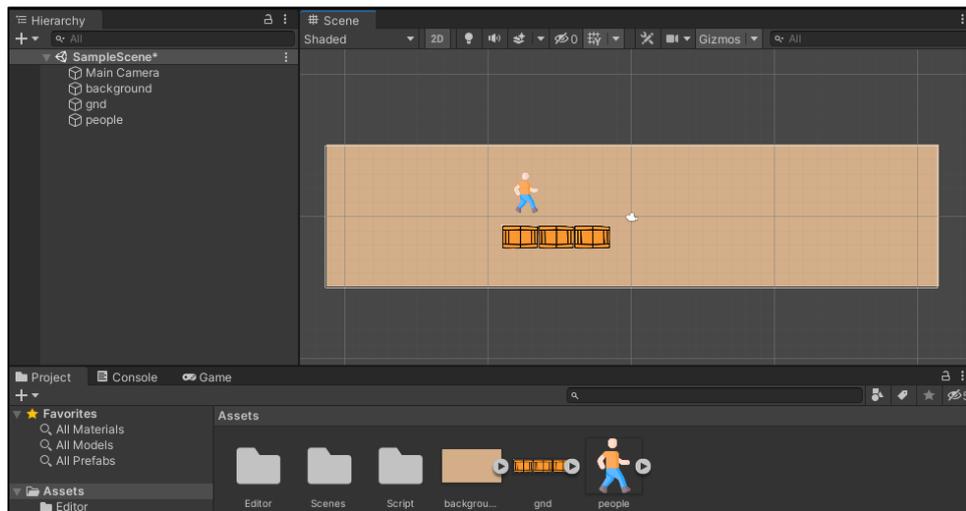
Dalam modul jump, siswa diberikan instruksi untuk mengimplementasikan kemampuan melompat pada player. Hal ini dapat digambarkan dalam gambar 5.7. di bawah ini.



Gambar 5. 7 Implementasi gameplay modul jump

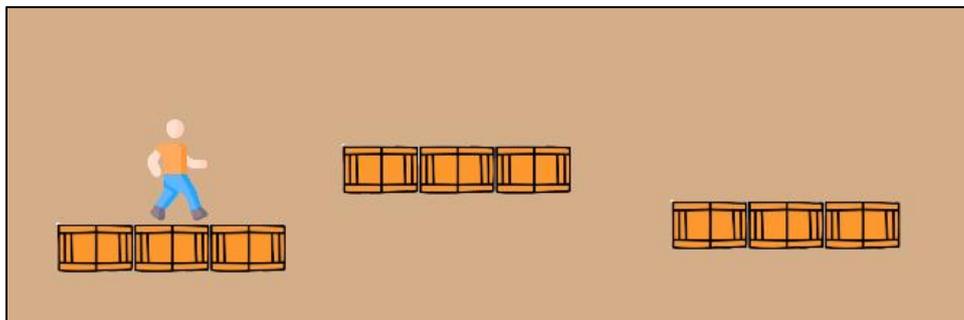
Mulanya siswa diminta untuk melakukan konfigurasi folder sesuai dengan contoh yang diberikan pada modul konfigurasi. Tugas ini melibatkan pembuatan folder-folder yang sesuai dan pengaturan struktur folder yang rapi untuk menyimpan asset-asset yang akan digunakan dalam permainan. Selain itu, map pada unity juga harus dikonfigurasi sesuai dengan kebutuhan. Map ini merupakan lingkungan permainan yang akan menjadi tempat karakter player beraksi dan berinteraksi dengan elemen-elemen permainan lainnya. Setelah konfigurasi folder dan map selesai, siswa perlu memasukkan asset-asset yang diperlukan ke dalam proyek. Asset-asset ini termasuk background, ground, dan player. Background akan ditempatkan dalam hierarchy dan diatur ukurannya sesuai keinginan siswa. Background ini akan menjadi latar belakang dari permainan dan memberikan nuansa tertentu kepada pemain. Ground juga harus ditambahkan dan dilengkapi dengan komponen box collider 2D agar dapat terdeteksi sebagai kotak, sehingga dapat digunakan sebagai platform berjalan bagi player. Ground ini akan menjadi bagian dari lingkungan permainan yang bisa diinjak dan dilalui oleh karakter player. Player sendiri harus memiliki komponen box collider 2D dan rigidbody 2D agar dapat mengalami gaya gravitasi yang diperlukan. Komponen box collider 2D digunakan agar player dapat berinteraksi dengan objek-objek lain dalam permainan, seperti ground dan objek lainnya. Sementara itu, rigidbody 2D digunakan untuk memberikan efek fisika pada karakter player, seperti gravitasi, gaya dorong, dan lain-lain. Dengan adanya rigidbody 2D, karakter player akan memiliki gerakan yang lebih realistis dan terpengaruh oleh lingkungan permainan. Gambar 5.8 yang terlampir di

bawah ini menunjukkan contoh tampilan unity setelah proses konfigurasi dan penambahan asset selesai dilakukan oleh siswa.



Gambar 5. 8 Implementasi gameplay modul jump di unity

Selanjutnya, pada modul test, siswa diberikan instruksi untuk membuat player dapat melompat di beberapa ground yang ada. Siswa memiliki kebebasan untuk menentukan letak asset ground sesuai dengan keinginan mereka, diberikan contoh seperti pada gambar 5.9

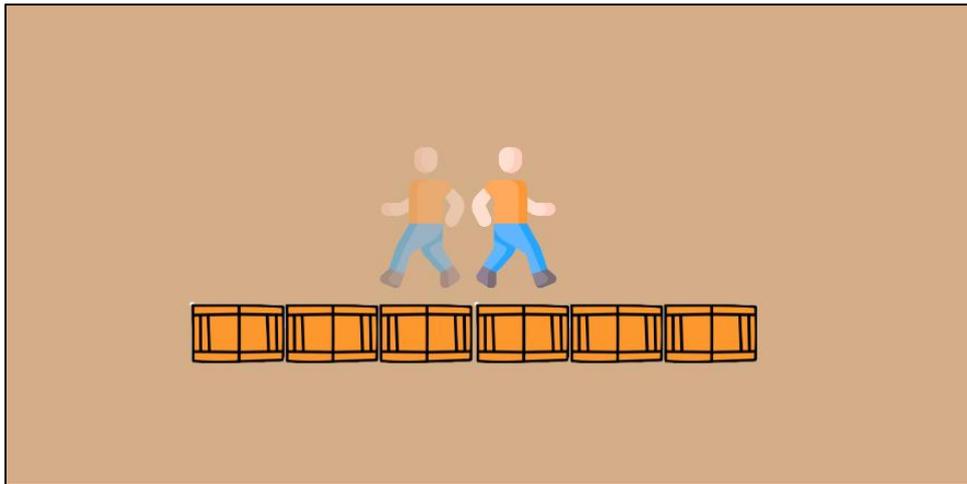


Gambar 5. 9 Implementasi gameplay jump test

Hal ini memungkinkan siswa untuk menguji pemahaman dan keterampilan mereka dalam mengatur pergerakan player. Diharapkan siswa dapat mengaplikasikan modul pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya dengan lebih baik dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep jump dalam pembuatan game.

D. Tampilan Modul Pembelajaran Flip

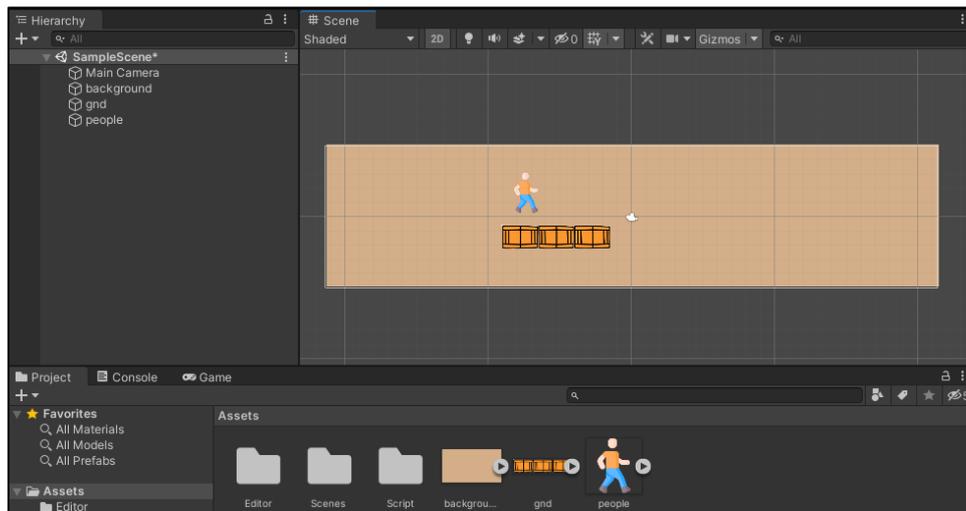
Pada modul flip, siswa diberikan instruksi untuk mengimplementasikan kemampuan player dalam menghadap ke kanan dan kiri. Hal ini dapat digambarkan dalam gambar 5.10



Gambar 5. 10 Implementasi gameplay modul flip

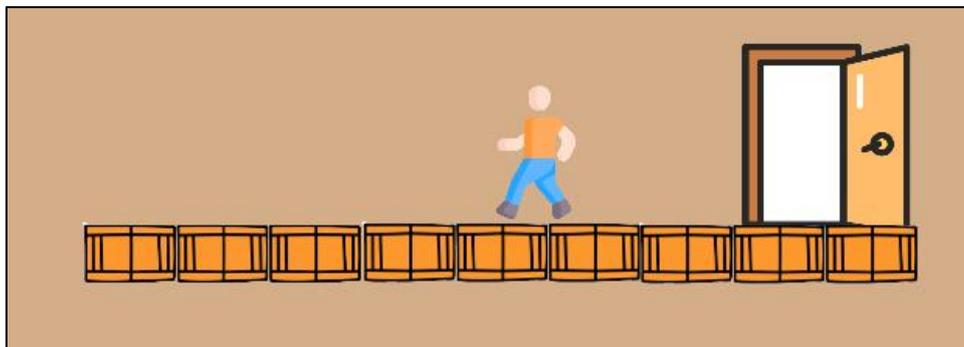
Sebelumnya, siswa diminta untuk melakukan konfigurasi folder sesuai dengan contoh yang diberikan dalam modul konfigurasi. Selanjutnya, siswa juga diminta untuk mengimpor aset-aset yang diperlukan, seperti background, ground, dan player, ke dalam proyek Unity. Setelah berhasil mengimpor aset-aset tersebut, langkah berikutnya adalah menyesuaikan ukuran dan penempatan objek-objek tersebut dalam lingkungan permainan. Background harus dimasukkan ke dalam *hierarchy* dan ukurannya disesuaikan dengan keinginan siswa. *Ground* juga harus ditambahkan dan dilengkapi dengan komponen *box collider 2D* agar dapat terdeteksi sebagai kotak, sehingga dapat digunakan sebagai platform berjalan bagi player. *Ground* ini akan menjadi bagian dari lingkungan permainan yang bisa diinjak dan dilalui oleh karakter player. Selain itu, karakter *player* juga harus ditambahkan ke dalam *hierarchy* dengan komponen *box collider 2D* dan *rigidbody 2D*. Komponen *box collider 2D* diperlukan agar karakter player dapat berinteraksi dengan objek-objek lain dalam permainan, seperti ground dan objek lainnya. Sementara itu, *rigidbody 2D* digunakan untuk memberikan efek fisika pada karakter player, seperti gravitasi, gaya dorong, dan lain-lain. Gambar 5.11 yang terlampir di

bawah ini menunjukkan contoh tampilan Unity setelah proses konfigurasi dan penambahan asset-aset selesai dilakukan oleh siswa.



Gambar 5. 11 Implementasi gameplay modul flip di unity

Selanjutnya, pada modul test flip, siswa diberikan instruksi untuk membuat player dapat berjalan hingga mencapai garis finish. Hal tersebut digambarkan seperti pada gambar 5.12 di bawah ini.

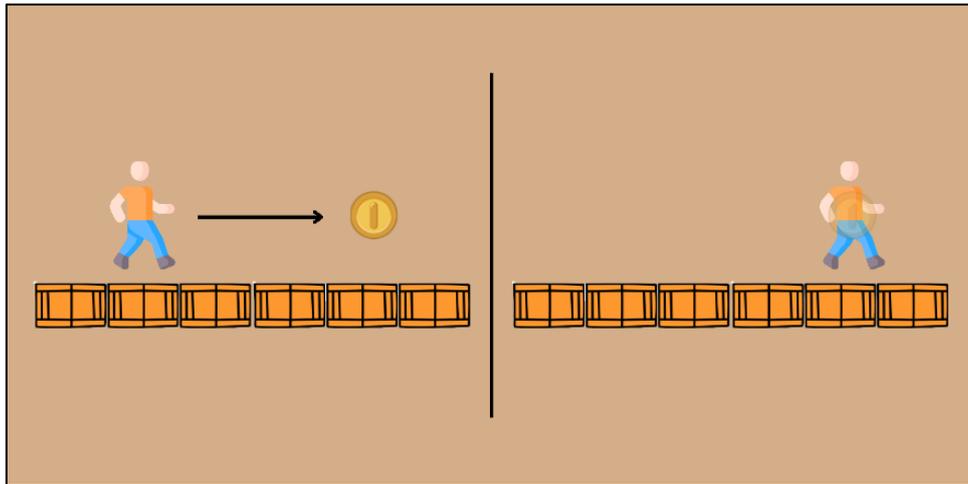


Gambar 5. 12 Implementasi gameplay modul flip test

Garis finish digambarkan dalam bentuk pintu. Setelah player berhasil mencapai pintu, player akan menghilang. Hal ini bertujuan untuk menguji pemahaman dan keterampilan siswa dalam menerapkan modul flip, serta memastikan player dapat berinteraksi dengan objek finish dengan benar.

E. Tampilan Modul Pembelajaran Get Object

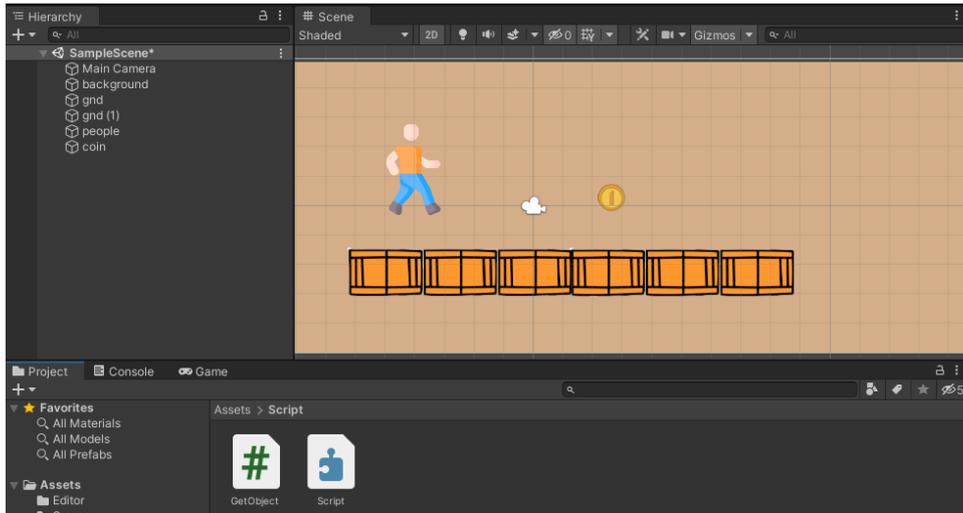
Pada modul *get object*, siswa diajarkan untuk memberikan perintah kepada player agar dapat mengambil objek dalam permainan. Objek yang akan diambil pada modul ini digambarkan dengan *coin*. *Coin* akan menghilang jika *player* sudah mengenai objek *coin*. Konsep ini dapat digambarkan seperti pada gambar 5.13.



Gambar 5. 13 Implementasi gameplay modul get object

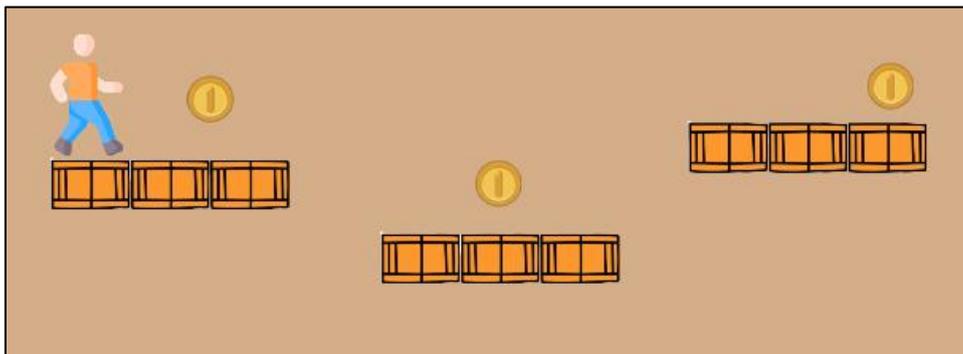
Setelah melakukan konfigurasi folder sesuai contoh yang diberikan dalam modul konfigurasi, siswa akan memasuki tahap berikutnya dalam pengembangan permainan. Langkah pertama melibatkan penambahan asset yang diperlukan untuk permainan. Siswa diminta untuk memasukkan asset seperti *background*, *ground*, *player*, dan *coin* ke dalam proyek Unity. *Background* akan berfungsi sebagai latar belakang permainan dan dapat disesuaikan ukurannya sesuai preferensi siswa. *Ground*, sebagai platform pergerakan player, ditambahkan ke dalam hierarki dengan komponen *box collider 2D* untuk mendeteksi bentuk kotak. Selanjutnya, *player* juga dimasukkan ke dalam hierarki dengan komponen *box collider 2D* dan *rigidbody 2D*. *Rigidbody 2D* diperlukan untuk memberikan efek gravitasi pada *player*, sehingga pergerakan player akan lebih realistis.

Selain itu, *coin* juga ditambahkan ke dalam hierarki dengan komponen *box collider 2D*. Tidak hanya itu, *coin* juga memiliki *trigger* yang diatur dalam komponen *box collider 2D*. Ketika *player* menyentuh *coin*, *trigger* ini akan memicu peristiwa sehingga *coin* akan menghilang dari permainan. Dengan demikian, *player* dapat mengumpulkan *coin* sebagai bagian dari *gameplay*. Setelah semua langkah penambahan aset dan konfigurasi selesai, tampilan Unity akan menampilkan progres pengembangan permainan seperti yang ditunjukkan dalam gambar 5.14 yang terlampir di bawah ini.



Gambar 5. 14 Implementasi gameplay modul get object pada unity

Pada modul test yang berkaitan dengan materi get object, siswa diberikan instruksi untuk membuat player dapat melompat di beberapa ground yang ada dan juga dapat mengambil beberapa coin, seperti pada gambar 5.15.

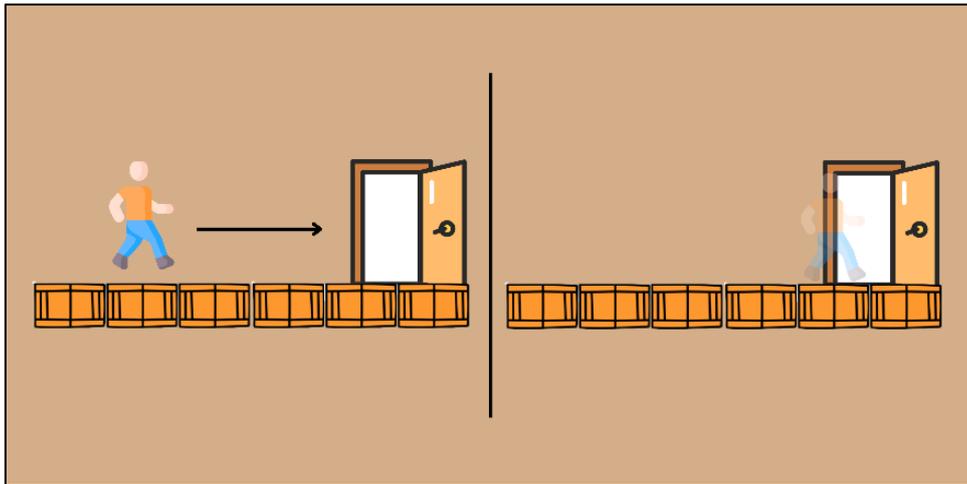


Gambar 5. 15 Implementasi gameplay modul get object test

Modul test *get object* merupakan gabungan dari modul pembelajaran *flip* dan *jump*, di mana siswa diberikan tugas untuk menggabungkan kemampuan *flip* dan *jump* yang telah dipelajari pada modul sebelumnya.

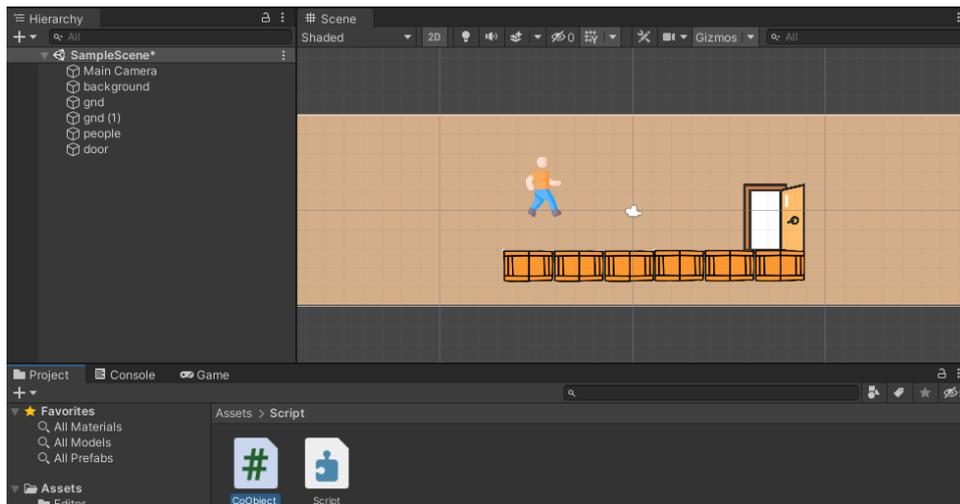
F. Tampilan Modul Pembelajaran Colliding Object

Modul *colliding object* mengajarkan siswa untuk memberikan perintah kepada player agar dapat menghilang saat bertabrakan dengan objek lain dalam *game*. Konsep ini dapat digambarkan melalui gambar 5.16 di bawah ini.



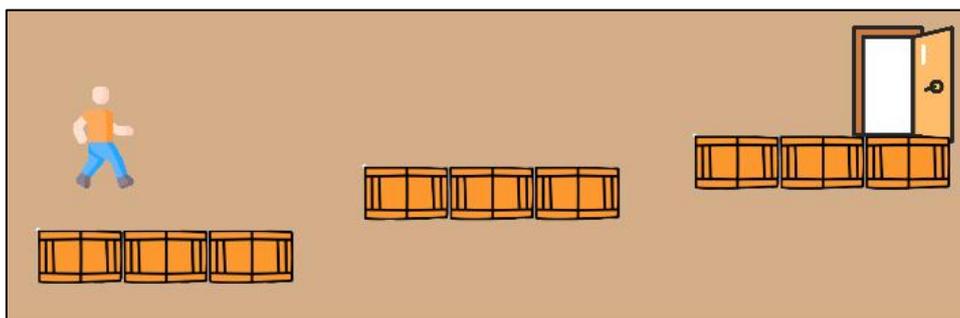
Gambar 5. 16 Implementasi gameplay modul colliding object

Mulanya, siswa diminta untuk melakukan konfigurasi folder sesuai dengan contoh yang diberikan dalam modul konfigurasi. Hal ini melibatkan pengaturan folder dan peta (map) dalam Unity. Selanjutnya, siswa harus memasukkan aset yang diperlukan, seperti background, ground, player, dan door. Background kemudian dimasukkan ke dalam hierarki (hierarchy) dan ukurannya disesuaikan dengan keinginan siswa. Ground memiliki komponen box collider 2D untuk mendeteksi kotak sebagai alas pergerakan player, juga ditambahkan ke dalam hierarki. Selain itu, player juga ditambahkan ke dalam hierarki dengan komponen box collider 2D dan rigidbody 2D. Rigidbody diperlukan untuk memberikan efek gravitasi pada player. Kemudian terdapat asset door yang digunakan untuk menggambarkan garis finish dalam game. Door ditambahkan ke dalam hierarki dengan komponen box collider 2D. Door juga memiliki trigger yang diatur dalam komponen box collider 2D, sehingga ketika player bertabrakan dengan door, player akan menghilang. Setelah semua langkah tersebut diselesaikan, tampilan Unity akan seperti pada gambar 5.17. Selanjutnya, siswa diminta untuk membuat script sesuai dengan arahan yang diberikan dalam modul pembelajaran. Setelah script selesai, siswa harus memasukkan script tersebut ke dalam objek player yang ada di hierarki, sehingga player dapat menghilang saat bertabrakan dengan objek lain.



Gambar 5. 17 Implementasi gameplay modul colliding object di unity

Pada modul test object, siswa diberikan instruksi untuk membuat player dapat melompat di beberapa ground yang ada dan juga dapat menghilang saat bertabrakan dengan objek door. Konsep ini digambarkan pada gambar 5.18.

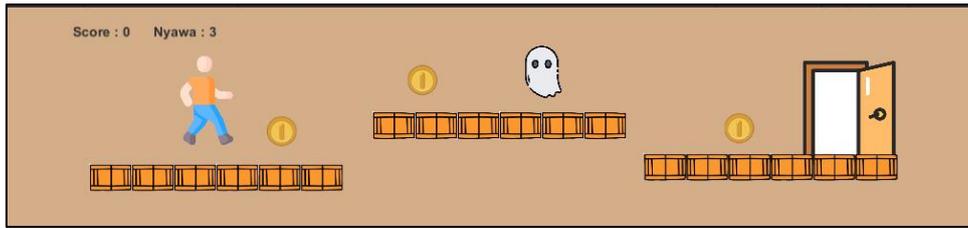


Gambar 5. 18 Implementasi gameplay modul colliding object test

Modul test *colliding object* merupakan gabungan dari modul pembelajaran colliding object dan jump, di mana siswa diberikan tugas untuk menggabungkan kemampuan colliding object dan jump yang telah dipelajari sebelumnya.

G. Tampilan Modul Pembelajaran Final Test

Pada modul final, siswa diberikan tugas untuk membuat game sederhana dengan menggabungkan komponen-komponen dari modul-modul pembelajaran sebelumnya. Game ini akan memiliki fitur-fitur seperti player yang dapat berjalan, menghadap kanan dan kiri, melompat, menambah poin, dan kehilangan nyawa. Konsep ini dapat digambarkan pada gambar 5.19 di bawah ini.



Gambar 5. 19 Implementasi gameplay modul final

Siswa memulai dengan melakukan konfigurasi folder sesuai dengan contoh yang diberikan dalam modul konfigurasi. Hal ini melibatkan pengaturan folder dan ukuran map dalam Unity. Selanjutnya, siswa harus memasukkan aset yang diperlukan, seperti background, ground, player, coin, enemy, dan door. Background kemudian dimasukkan ke dalam hierarki (hierarchy) dan ukurannya disesuaikan dengan preferensi siswa. Semua asset yang dimiliki dimasukkan ke dalam *hierarchy* dengan keperluannya masing-masing. Ground memiliki komponen box collider 2D untuk mendeteksi kotak sebagai alas pergerakan player. Selain itu, player memiliki komponen box collider 2D dan rigidbody 2D. Rigidbody diperlukan untuk memberikan efek gravitasi pada player. Selanjutnya, objek coin dan enemy memiliki tag dan trigger, sehingga ketika player bertabrakan dengan objek tersebut, poin player akan bertambah atau nyawa player akan berkurang. Door juga ditambahkan ke dalam hierarki dengan komponen box collider 2D. Door memiliki tag dan trigger yang diatur dalam komponen box collider 2D, sehingga ketika player bertabrakan dengan door, player akan menghilang. Door digunakan untuk menggambarkan garis finish dalam permainan. Setelah semua langkah tersebut diselesaikan, tampilan Unity akan seperti pada gambar 5.20.



Gambar 5. 20 Implementasi gameplay modul final pada unity

Modul ini diberikan kepada siswa sebelum menggunakan modul pembelajaran dan juga setelah menggunakan modul pembelajaran. Tujuannya adalah untuk melihat perkembangan siswa dalam memahami antarmuka pengguna dalam pemrograman game.

1.1.2. Implementasi Pengujian

Pada bagian ini, akan dibahas mengenai implementasi pengujian dalam penelitian ini. Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Blackbox Testing* dan *System Usability Scale (SUS)*. Dalam tahap *blackbox testing*, guru akan mencoba menggunakan *website* yang telah disediakan. Setelah itu, guru akan menjawab beberapa pertanyaan dalam kuisisioner yang bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem melalui pendekatan *blackbox testing*.

Selain itu, setelah guru dan siswa menggunakan *website* dan mengerjakan modul pembelajaran, mereka akan diberikan kuisisioner yang berisikan pertanyaan *System Usability Scale (SUS)*. Kuisisioner tersebut bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem ini sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik dari segi kemudahan penggunaan, kejelasan instruksi, keterbacaan tampilan, serta pengalaman pengguna secara keseluruhan.

1.1.3. Pengujian Terhadap Pengguna

Pada bagian ini dilakukan pengujian terhadap pengguna yang telah menggunakan *website* dan mengimplementasikan modul pembelajaran. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengumpulkan data dan pemahaman tentang pengalaman pengguna dalam menggunakan fitur yang tersedia pada sistem yang ada.

1.1.3.1. Pengujian Blackbox Testing

Pada pengujian ini menggunakan metode *Blackbox testing* untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem oleh pengguna. Sebanyak 10 partisipan terlibat dalam pengujian. Partisipan diminta untuk mengisi kuisisioner yang berisi pernyataan terkait fitur-fitur sistem yang ada. Metode ini digunakan untuk mengetahui kegunaan fitur pada sistem sudah berjalan dengan sesuai atau belum. Dalam kuisisioner, partisipan diminta untuk memberikan penilaian terhadap kesesuaian input dan output fitur yang tersedia. Kuisisioner menggunakan layanan *google form* berbasis daring. Penilaian responden berupa jawaban ya dan tidak. Hasil dari pengujian akan ditampilkan pada tabel – tabel di bawah ini.

A. Pengujian Fungsionalitas Login

Pada tabel 5.1 akan dijelaskan pengujian fitur login untuk masuk ke halaman beranda pengguna masing – masing.

Tabel 5. 1 Tabel pengujian fungsionalitas login

Test ID	TBB001
Tujuan Test	Mengecek apakah sistem dapat melakukan <i>login</i>
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman <i>login</i>

Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
<i>Username</i> dan <i>Password</i> .	Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> , Lalu menekan tombol <i>login</i> .	Proses <i>login</i> berhasil dan pengguna diarahkan pada halaman <i>dashboard</i> masing – masing.	Pengguna diarahkan pada halaman <i>dashboard</i> masing – masing.	Pengujian fitur <i>login</i> berhasil.
Skenario Alternatif				
<i>Username</i> dan <i>Password</i> .	Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak valid, Lalu menekan tombol <i>login</i> .	Proses <i>login</i> gagal.	Pengguna diarahkan pada halaman <i>login</i> .	Pengujian fitur <i>login</i> gagal.

B. Pengujian Fungsionalitas Register

Pada tabel 5.2 akan dijelaskan pengujian fitur register agar bisa melakukan login.

Tabel 5. 2 Tabel pengujian fungsionalitas register

Test ID	TBB002			
Tujuan Test	Mengecek apakah sistem dapat melakukan <i>register</i>			
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman beranda			
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenairio Normal				
<i>Username</i> , <i>Password</i> , <i>Email</i> , NIM, dan kategori.	Pengguna memasukkan <i>Username</i> , <i>Password</i> , <i>Email</i> , NIM, dan kategori. Lalu menekan tombol register.	Proses <i>register</i> berhasil dan pengguna dapat melakukan login sesuai dengan data yang dimasukkan.	Pengguna dapat melakukan login sesuai dengan data yang tadi dimasukkan.	Pengujian fitur <i>register</i> berhasil.
Skenario Alternatif				
<i>Username</i> , <i>Password</i> , <i>Email</i> , NIM, dan kategori.	Pengguna memasukkan NIM yang sudah ada atau yang tidak terdaftar pada sistem, Lalu menekan tombol register.	Menampilkan pesan error NIM anda sudah terdaftar atau NIM tidak terdaftar, maka user diminta memasukkan NIM yang valid.	Sistem menampilkan pesan error NIM anda sudah terdaftar atau NIM tidak terdaftar di polinema, maka user diminta memasukkan NIM yang valid.	Pengujian fitur <i>register</i> gagal.

C. Pengujian Fungsionalitas Tambah User

Pada tabel 5.3 akan dijelaskan pengujian fitur untuk menambah data user sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

Tabel 5. 3 Tabel pengujian fungsionalitas tambah user

Test ID		TBB003		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat menambahkan data user baru sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman dashboard		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
<i>Username, Password, Email, NIM, level dan kategori.</i>	Pengguna memasukkan <i>Username, Password, Email, NIM, level dan kategori.</i> Lalu menekan tombol <i>save</i> agar data pengguna baru tersimpan pada sistem.	Proses membuat user berhasil dan data tampil pada halaman dashboard.	Data berhasil disimpan oleh sistem dan data tampil pada halaman dashboard.	Pengujian fitur buat user berhasil.
Skenario Alternatif				
<i>Username, Password, Email, NIM, level dan kategori..</i>	Pengguna memasukkan <i>Username, Password, Email, NIM, level dan kategori</i> yang tidak lengkap. Lalu menekan tombol <i>save</i> agar data pengguna baru tersimpan pada sistem.	Sistem tidak akan menyimpan data <i>user</i> yang baru dan menampilkan pesan error bahwa data anda tidak lengkap.	Data <i>user</i> yang baru tidak tersimpan dan menampilkan pesan error bahwa data anda tidak lengkap.	Pengujian fitur buat user gagal.

D. Pengujian Fungsionalitas Ganti Password

Pada tabel 5.4 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mengubah password pengguna sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

Tabel 5. 4 Tabel pengujian fungsionalitas ganti password

Test ID		TBB004		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mengubah <i>password</i> pengguna sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu pengguna		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				

<i>Password</i> lama dan <i>Password</i> baru	Pengguna memasukkan <i>Password</i> lama dan <i>Password</i> baru. Lalu menekan tombol <i>save</i> agar data <i>password</i> baru tersimpan pada sistem.	Proses mengatur ulang <i>password</i> pengguna berhasil dan pengguna yang memerlukan pengaturan ulang <i>password</i> bisa melakukan <i>login</i> dengan <i>password</i> yang baru.	Pengguna yang memerlukan pengaturan ulang <i>password</i> bisa melakukan <i>login</i> dengan <i>password</i> yang baru.	Pengujian fitur <i>reset password</i> berhasil.
Skenario Alternatif				
<i>Password</i> baru	Pengguna tidak memasukkan <i>Password</i> baru. Lalu menekan tombol <i>save</i> agar data <i>password</i> baru tersimpan pada sistem.	Sistem tidak akan menyimpan data <i>user</i> yang sudah di ubah dan menampilkan pesan error bahwa anda perlu mengisikan <i>password</i> .	Data <i>user</i> yang baru tidak tersimpan dan menampilkan pesan error bahwa anda perlu mengisikan <i>password</i> .	Pengujian fitur <i>reset password</i> gagal.

E. Pengujian Fungsionalitas Input Kategori

Pada tabel 5.5 akan dijelaskan pengujian fitur untuk menambahkan data modul pada sistem.

Tabel 5. 5 Tabel pengujian fungsionalitas input kategori

Test ID	TBB005			
Tujuan Test	Mengecek apakah sistem dapat menambahkan data kategori pada sistem			
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman dashboard			
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
Nama kategori	Pengguna memasukkan nama kategori. Lalu menekan tombol <i>save</i> agar nama kategori terbaru tersimpan pada sistem.	Proses memasukkan nama kategori berhasil dan data tampil pada halaman menu kategori.	Data kategori berhasil disimpan dan data kategori tampil pada halaman menu kategori.	Pengujian fitur <i>input</i> kategori berhasil.
Skenario Alternatif				
Nama kategori	Pengguna memasukkan Data Input secara tidak valid. Lalu menekan tombol <i>save</i> agar data kategori terbaru tersimpan pada sistem.	Sistem tidak akan menyimpan data kategori yang baru dan menampilkan pesan error bahwa data yang anda isikan tidak lengkap..	Data kategori yang baru tidak tersimpan dan sistem menampilkan pesan error bahwa data yang anda isikan tidak lengkap.	Pengujian fitur <i>input</i> kategori gagal.

F. Pengujian Fungsionalitas Read Kategori

Pada tabel 5.6 akan dijelaskan pengujian fitur untuk melihat data kategori.

Tabel 5. 6 Tabel pengujian fungsionalitas read kategori

Test ID		TBB006		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat menampilkan data kategori		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman dashboard		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-	Pengguna memilih menu kategori.	Proses melihat data kategori berhasil dan sistem menampilkan data kategori sesuai dengan menu yang dipilih.	Sistem menampilkan data kategori sesuai dengan menu yang dipilih.	Pengujian fitur <i>read</i> kategori berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih menu kategori.	Proses melihat data kategori berhasil dan sistem menampilkan data kategori sesuai dengan menu yang dipilih.	Sistem menampilkan data kategori sesuai dengan menu yang dipilih.	Pengujian fitur <i>read</i> kategori berhasil.

G. Pengujian Fungsionalitas Edit Kategori

Pada tabel 5.7 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mengubah data kategori yang sudah ada pada sistem.

Tabel 5. 7 Tabel pengujian fungsionalitas edit kategori

Test ID		TBB007		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mengubah data kategori yang sudah ada pada sistem		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman dashboard		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
Nama kategori yang akan diubah.	Pengguna mengisikan nama kategori terbaru dan menyimpan dengan cara menekan tombol <i>save</i> .	Proses mengubah data kategori berhasil dan sistem menampilkan data kategori yang baru pada halaman menu kategori.	Data kategori yang dipilih berhasil di perbarui dan sistem menampilkan data kategori yang baru pada halaman menu kategori.	Pengujian fitur <i>update</i> kategori berhasil.
Skenario Alternatif				

Nama kategori yang akan diubah.	Pengguna mengisikan nama kategori terbaru dan tidak menekan tombol <i>save</i> .	Sistem tidak akan menyimpan data kategori dan menampilkan pesan error bahwa data yang diisikan tidak lengkap.	Data kategori tidak tersimpan dan menampilkan pesan error bahwa data yang diisikan tidak lengkap.	Pengujian fitur <i>update</i> kategori gagal.
---------------------------------	--	---	---	---

H. Pengujian Fungsionalitas Delete Kategori

Pada tabel 5.8 akan dijelaskan pengujian fitur untuk menghapus data kategori yang sudah ada pada sistem.

Tabel 5. 8 Tabel pengujian fungsionalitas delete kategori

Test ID		TBB008		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat menghapus data kategori yang sudah ada pada sistem		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu kategori.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-	Pengguna memilih data kategori yang akan dihapus dengan cara menekan tombol <i>delete</i> .	Proses menghapus data kategori berhasil dan sistem menampilkan data kategori terbaru pada halaman menu kategori.	Data kategori yang dipilih berhasil dihapus dan sistem menampilkan data kategori terbaru pada halaman menu kategori.	Pengujian fitur <i>delete</i> kategori berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih data kategori yang akan dihapus dengan cara menekan tombol <i>delete</i> .	Proses menghapus data kategori berhasil dan sistem menampilkan data kategori terbaru pada halaman menu kategori	Data kategori yang dipilih berhasil dihapus dan sistem menampilkan data kategori terbaru pada halaman menu kategori.	Pengujian fitur <i>delete</i> kategori berhasil.

I. Pengujian Fungsionalitas Cari Data Modul

Pada tabel 5.9 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mencari data modul yang sudah ada pada sistem.

Tabel 5. 9 Tabel pengujian fungsionalitas cari data modul

Test ID	TBB009
Tujuan Test	Mengecek apakah sistem dapat mencari data modul
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman menu modul.

Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
Nama modul yang akan dicari.	Pengguna memasukkan nama modul yang akan dicari pada form <i>search</i> .	Proses mencari data modul berhasil dan sistem menampilkan data modul yang dicari.	Data modul berhasil dan sistem menampilkan data modul yang dicari.	Pengujian fitur cari data modul berhasil.
Skenario Alternatif				
Nama modul yang akan dicari.	Pengguna memasukkan nama modul yang tidak tercatat pada sistem.	Proses mencari data modul gagal dan sistem tidak menampilkan apapun.	Data modul gagal dan sistem tidak menampilkan apapun.	Pengujian fitur cari kategori berhasil.

J. Pengujian Fungsionalitas Cari Data User

Pada tabel 5.10 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mencari data user yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 10 Tabel pengujian fungsionalitas cari data user

Test ID		TBB010		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mencari data user.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu dashboard.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
Nama user yang akan dicari.	Pengguna memasukkan nama user yang akan dicari pada form <i>search</i> .	Proses mencari data user berhasil dan sistem menampilkan data user yang dicari.	Data user berhasil dan sistem menampilkan data user yang dicari.	Pengujian fitur cari data user berhasil.
Skenario Alternatif				
Nama user yang akan dicari.	Pengguna memasukkan nama user yang tidak tercatat pada sistem.	Proses mencari data user gagal dan sistem tidak menampilkan apapun.	Data user gagal dan sistem tidak menampilkan apapun.	Pengujian fitur cari data user berhasil.

K. Pengujian Fungsionalitas Buat Salinan Data User

Pada tabel 5.11 akan dijelaskan pengujian fitur untuk membuat salinan data user yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 11 Tabel pengujian fungsionalitas buat salinan data user

Test ID		TBB011		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat menyalin data user.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu dashboard.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan

Skenario Normal				
-.	Pengguna memilih tombol <i>copy</i> pada halaman data user.	Proses menyalin data user berhasil dan sistem menyalin data user.	Data user berhasil disalin dan sistem menyalin data user.	Pengujian fitur salin data user berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol <i>copy</i> pada halaman data user.	Proses menyalin data user berhasil dan sistem menyalin data user.	Data user berhasil disalin dan sistem menyalin data user.	Pengujian fitur salin data user berhasil.

L. Pengujian Fungsionalitas Unduh Data User Dalam Format CSV

Pada tabel 5.12 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mengunduh data user dalam format CSV yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 12 Tabel pengujian fungsionalitas unduh data user CSV

Test ID		TBB012		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mengunduh data user dalam format CSV.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu dashboard.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-.	Pengguna memilih tombol <i>CSV</i> pada halaman data user.	Proses mengunduh data user berhasil dan sistem mengunduh data user.	Data user berhasil diunduh dan sistem mengunduh data user.	Pengujian fitur unduh data user dalam format CSV berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol <i>CSV</i> pada halaman data user.	Proses mengunduh data user berhasil dan sistem mengunduh data user.	Data user berhasil diunduh dan sistem mengunduh data user.	Pengujian fitur unduh data user dalam format CSV berhasil.

M. Pengujian Fungsionalitas Unduh Data User Dalam Format Excel

Pada tabel 5.13 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mengunduh data user dalam format excel yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 13 Tabel pengujian fungsionalitas unduh data user excel

Test ID		TBB013		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mengunduh data user dalam format excel.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu dashboard.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				

-.	Pengguna memilih tombol excel pada halaman data user.	Proses mengunduh data user berhasil dan sistem mengunduh data user.	Data user berhasil diunduh dan sistem mengunduh data user.	Pengujian fitur unduh data user dalam format excel berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol excel pada halaman data user.	Proses mengunduh data user berhasil dan sistem mengunduh data user.	Data user berhasil diunduh dan sistem mengunduh data user.	Pengujian fitur unduh data user dalam format excel berhasil.

N. Pengujian Fungsionalitas Unduh Data User Dalam Format PDF

Pada tabel 5.14 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mengunduh data user dalam format PDF yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 14 Tabel pengujian fungsionalitas unduh data user PDF

Test ID		TBB014		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mengunduh data user dalam format PDF.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu dashboard.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-.	Pengguna memilih tombol PDF pada halaman data user.	Proses mengunduh data user berhasil dan sistem mengunduh data user.	Data user berhasil diunduh dan sistem mengunduh data user.	Pengujian fitur unduh data user dalam format PDF berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol PDF pada halaman data user.	Proses mengunduh data user berhasil dan sistem mengunduh data user.	Data user berhasil diunduh dan sistem mengunduh data user.	Pengujian fitur unduh data user dalam format PDF berhasil.

O. Pengujian Fungsionalitas Cetak Data User

Pada tabel 5.15 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mencetak data user yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 15 Tabel pengujian fungsionalitas cetak data user

Test ID		TBB015		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mencetak data user.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu dashboard.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-.	Pengguna memilih tombol <i>print</i> pada halaman data user.	Proses mencetak data user berhasil dan sistem	Data user berhasil dicetak dan sistem	Pengujian fitur cetak data user berhasil.

		mengarahkan pada halaman cetak.	mengarahkan pada halaman cetak mengunduh data user.	
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol <i>print</i> pada halaman data user.	Proses mencetak data user berhasil dan sistem mengarahkan pada halaman cetak.	Data user berhasil dicetak dan sistem mengarahkan pada halaman cetak. mengunduh data user.	Pengujian fitur cetak data user berhasil.

P. Pengujian Fungsionalitas Buat Salinan Data Modul

Pada tabel 5.16 akan dijelaskan pengujian fitur untuk membuat salinan data modul yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 16 Tabel pengujian fungsionalitas salin data modul

Test ID		TBB016		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat menyalin data user.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu dashboard.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-.	Pengguna memilih tombol <i>copy</i> pada halaman data modul.	Proses menyalin data modul berhasil dan sistem menyalin data modul.	Data modul berhasil disalin dan sistem menyalin data modul.	Pengujian fitur salin data modul berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol <i>copy</i> pada halaman data modul.	Proses menyalin data modul berhasil dan sistem menyalin data modul.	Data modul berhasil disalin dan sistem menyalin data modul.	Pengujian fitur salin data modul berhasil.

Q. Pengujian Fungsionalitas Unduh Data Modul Dalam Format CSV

Pada tabel 5.17 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mengunduh data modul dalam format CSV yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 17 Tabel pengujian fungsionalitas unduh data modul CSV

Test ID		TBB017		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mengunduh data modul dalam format CSV.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu modul.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-.	Pengguna memilih tombol <i>CSV</i> pada	Proses mengunduh data modul berhasil	Data modul berhasil diunduh	Pengujian fitur unduh data

	halaman data modul.	dan sistem mengunduh data modul.	dan sistem mengunduh data modul.	modul dalam format CSV berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol CSV pada halaman data modul.	Proses mengunduh data modul berhasil dan sistem mengunduh data modul.	Data modul berhasil diunduh dan sistem mengunduh data modul.	Pengujian fitur unduh data modul dalam format CSV berhasil.

R. Pengujian Fungsionalitas Unduh Data Modul Dalam Format Excel

Pada tabel 5.18 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mengunduh data modul dalam format excel yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 18 Tabel pengujian fungsionalitas unduh data excel

Test ID		TBB018		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mengunduh data modul dalam format excel.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu modul.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-.	Pengguna memilih tombol excel pada halaman data modul.	Proses mengunduh data modul berhasil dan sistem mengunduh data modul.	Data modul berhasil diunduh dan sistem mengunduh data modul.	Pengujian fitur unduh data modul dalam format excel berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol excel pada halaman data modul.	Proses mengunduh data modul berhasil dan sistem mengunduh data modul.	Data modul berhasil diunduh dan sistem mengunduh data modul.	Pengujian fitur unduh data modul dalam format excel berhasil.

S. Pengujian Fungsionalitas Unduh Data Modul Dalam Format PDF

Pada tabel 5.19 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mengunduh data modul dalam format PDF yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 19 Tabel pengujian fungsionalitas unduh data modul PDF

Test ID		TBB019		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mengunduh data modul dalam format PDF.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu modul.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-.	Pengguna memilih tombol PDF pada	Proses mengunduh data modul berhasil	Data modul berhasil diunduh	Pengujian fitur unduh data

	halaman data modul.	dan sistem mengunduh data modul.	dan sistem mengunduh data modul.	modul dalam format PDF berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol PDF pada halaman data modul.	Proses mengunduh data modul berhasil dan sistem mengunduh data modul.	Data modul berhasil diunduh dan sistem mengunduh data modul.	Pengujian fitur unduh data modul dalam format PDF berhasil.

T. Pengujian Fungsionalitas Cetak Data Modul

Pada tabel 5.20 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mencetak data modul yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 20 Tabel pengujian fungsionalitas cetak data modul

Test ID		TBB020		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mencetak data modul.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu modul.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-	Pengguna memilih tombol <i>print</i> pada halaman data modul.	Proses mencetak data modul berhasil dan sistem mengarahkan pada halaman cetak.	Data modul berhasil dicetak dan sistem mengarahkan pada halaman cetak mengunduh data modul.	Pengujian fitur cetak data modul berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol <i>print</i> pada halaman data modul.	Proses mencetak data modul berhasil dan sistem mengarahkan pada halaman cetak.	Data modul berhasil dicetak dan sistem mengarahkan pada halaman cetak mengunduh data modul.	Pengujian fitur cetak data modul berhasil.

U. Pengujian Fungsionalitas Buat Salinan Data Testing

Pada tabel 5.21 akan dijelaskan pengujian fitur untuk membuat salinan data testing yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 21 Tabel pengujian fungsionalitas buat salinan data testing

Test ID		TBB021		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat menyalin data testing.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu data testing.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				

-.	Pengguna memilih tombol <i>copy</i> pada halaman data testing.	Proses menyalin data testing berhasil dan sistem menyalin data testing.	Data testing berhasil disalin dan sistem menyalin data testing.	Pengujian fitur salin data testing berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol <i>copy</i> pada halaman data testing.	Proses menyalin data testing berhasil dan sistem menyalin data testing.	Data testing berhasil disalin dan sistem menyalin data testing.	Pengujian fitur salin data testing berhasil.

V. Pengujian Fungsionalitas Unduh Data Testing Dalam Format CSV

Pada tabel 5.22 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mengunduh data testing dalam format CSV yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 22 Tabel pengujian fungsionalitas unduh data testing CSV

Test ID		TBB022		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mengunduh data testing dalam format CSV.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman data testing.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-.	Pengguna memilih tombol <i>CSV</i> pada halaman data testing.	Proses mengunduh data testing berhasil dan sistem mengunduh data testing.	Data testing berhasil diunduh dan sistem mengunduh data testing.	Pengujian fitur unduh data testing dalam format CSV berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol <i>CSV</i> pada halaman data testing.	Proses mengunduh data testing berhasil dan sistem mengunduh data testing.	Data testing berhasil diunduh dan sistem mengunduh data testing.	Pengujian fitur unduh data testing dalam format CSV berhasil.

W. Pengujian Fungsionalitas Unduh Data Testing Dalam Format Excel

Pada tabel 5.23 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mengunduh data testing dalam format excel yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 23 Tabel pengujian fungsionalitas unduh data testing excel

Test ID		TBB023		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mengunduh data testing dalam format excel.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman data testing.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-.	Pengguna memilih tombol excel pada	Proses mengunduh data testing	Data testing berhasil diunduh	Pengujian fitur unduh data

	halaman data testing.	berhasil dan sistem mengunduh data testing.	dan sistem mengunduh data testing.	testing dalam format excel berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol excel pada halaman data testing.	Proses mengunduh data testing berhasil dan sistem mengunduh data testing.	Data testing berhasil diunduh dan sistem mengunduh data testing.	Pengujian fitur unduh data testing dalam format excel berhasil.

X. Pengujian Fungsionalitas Unduh Data Testing Dalam Format PDF

Pada tabel 5.24 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mengunduh data testing dalam format PDF yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 24 Tabel pengujian fungsionalitas unduh data testing PDF

TabTest ID		TBB023		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mengunduh data testing dalam format PDF.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman data testing.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-	Pengguna memilih tombol PDF pada halaman data testing.	Proses mengunduh data testing berhasil dan sistem mengunduh data testing.	Data testing berhasil diunduh dan sistem mengunduh data testing.	Pengujian fitur unduh data testing dalam format PDF berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol PDF pada halaman data testing.	Proses mengunduh data testing berhasil dan sistem mengunduh data testing.	Data testing berhasil diunduh dan sistem mengunduh data testing.	Pengujian fitur unduh data testing dalam format PDF berhasil.

Y. Pengujian Fungsionalitas Cetak Data Testing

Pada tabel 5.25 akan dijelaskan pengujian fitur untuk mencetak data testing yang sudah tersimpan pada sistem.

Tabel 5. 25 Tabel pengujian fungsionalitas cetak data testing

Test ID		TBB025		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat mencetak data testing.		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman menu dashboard.		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-	Pengguna memilih tombol <i>print</i> pada halaman data testing.	Proses mencetak data testing berhasil dan sistem	Data testing berhasil dicetak dan sistem mengarahkan	Pengujian fitur cetak data testing berhasil.

		mengarahkan pada halaman cetak.	pada halaman cetak mengunduh data testing.	
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih tombol <i>print</i> pada halaman data testing.	Proses mencetak data testing berhasil dan sistem mengarahkan pada halaman cetak.	Data testing berhasil dicetak dan sistem mengarahkan pada halaman cetak mengunduh data testing.	Pengujian fitur cetak data testing berhasil.

Z. Pengujian Fungsionalitas Logout

Pada tabel 5.26 akan dijelaskan pengujian fitur logout untuk keluar dari halaman beranda pengguna masing – masing.

Tabel 5. 26 Tabel pengujian fungsionalitas logout

Test ID		TBB026		
Tujuan Test		Mengecek apakah sistem dapat melakukan <i>logout</i>		
Kondisi Awal		Pengguna berada pada halaman <i>dashboard</i>		
Data Input	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Skenario Normal				
-	Pengguna memilih menu <i>logout</i> .	Proses <i>logout</i> berhasil dan pengguna keluar dari halaman beranda.	Pengguna keluar dari halaman beranda..	Pengujian fitur <i>logout</i> berhasil.
Skenario Alternatif				
-	Pengguna memilih menu <i>logout</i> .	Proses <i>logout</i> berhasil dan pengguna keluar dari halaman beranda.	Pengguna keluar dari halaman beranda..	Pengujian fitur <i>logout</i> berhasil.

1.1.3.2. Pengujian SUS

Setelah menggunakan website dan mengimplementasikan modul pembelajaran, guru dan siswa akan diberikan kuisisioner yang berisikan pertanyaan berdasarkan *System Usability Scale* (SUS). Tujuan dari kuisisioner ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana kegunaan website dan modul pembelajaran sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kuisisioner terdiri dari 10 pertanyaan yang menggunakan skala likert dengan 5 poin, yaitu nilai (1) Sangat Tidak Setuju, (2) Tidak Setuju, (3) Netral, (4) Setuju, dan (5) Sangat Setuju. Melalui kuisisioner ini, diharapkan dapat mendapatkan penilaian yang objektif mengenai pengalaman pengguna dalam menggunakan website dan modul pembelajaran, serta dapat mengidentifikasi aspek-aspek yang

perlu ditingkatkan atau diperbaiki guna meningkatkan kepuasan dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna.

A. SUS Website

Pengujian dilakukan secara *online* dan *offline*, kemudian responden mengisi kuisisioner guna merekam pengalamannya dalam melakukan pengujian sistem. Pada kuisisioner pengujian sistem dari sisi admin terdapat 10 pertanyaan yang berlandaskan *System Usability Scale (SUS)*. Jawaban kuisisioner ini menggunakan skala likert dengan skala 1-5 yang sudah dijelaskan sebelumnya. Poin 1 memiliki makna sangat tidak setuju, sedangkan poin 5 memiliki makna sangat setuju. Berikut merupakan sampel hasil uji user dengan jumlah hasil berupa presentase beserta pertanyaan dapat dilihat pada tabel 5.27

Tabel 5. 27 Sampel hasil uji SUS Website

No.	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
1.	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	0%	0%	0%	100%	0%
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	0%	100%	0%	0%	0%
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.	0%	0%	0%	100%	0%
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	0%	100%	0%	0%	0%
5.	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	0%	0%	0%	100%	0%
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	0%	100%	0%	0%	0%

No.	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	0%	0%	0%	0%	100%
8.	Saya merasa sistem ini membingungkan.	100%	0%	0%	0%	0%
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	0%	0%	0%	100%	0%
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	0%	0%	100%	0%	0%

B. SUS Unit Testing

Pengujian dilakukan secara *online* dan *offline*, kemudian responden mengisi kuisisioner guna merekam pengalamannya dalam melakukan pengujian sistem. Pada kuisisioner pengujian sistem dari sisi admin terdapat 10 pertanyaan yang berlandaskan *System Usability Scale (SUS)*. Perhitungan hasil kuisisioner ini menggunakan perhitungan skala likert. Berikut merupakan sampel hasil uji user dengan jumlah hasil berupa presentase beserta pertanyaan dapat dilihat pada tabel 5.28

Tabel 5. 28 Sampel hasil uji SUS Unit Testing

No.	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
1.	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	0%	0%	0%	0%	100%
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	0%	0%	100%	0%	0%

No.	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.	0%	0%	0%	100%	0%
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	0%	100%	0%	0%	0%
5.	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	0%	0%	0%	100%	0%
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	0%	100%	0%	0%	0%
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	0%	0%	0%	100%	0%
8.	Saya merasa sistem ini membingungkan.	0%	100%	0%	0%	0%
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	0%	0%	0%	100%	0%
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	0%	0%	0%	0%	100%