

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas mengenai implementasi dan pengujian, untuk menjalankan penerapan pada rancangan yang telah disusun pada bab sebelumnya. Pembahasan dilanjutkan dengan pengujian sistem yang telah dirancang dan diimplementasi untuk memastikan fungsi dari sebuah sistem tidak melenceng dari rancangan dan juga tujuan dari sistem ini sesuai dengan keinginan user dengan tampilan yang juga mudah digunakan.

4.1 Implementasi

Ada dua hal mendasar yang akan dilakukan untuk memahami implementasi sistem ini yaitu dengan skenario penggunaan aplikasi dan implementasi Pengembangan Aplikasi E-Learning dengan Konsep LCD (Learning Content Development) Studi Kasus SMA 1 Semarang. Hal pertama yang akan dibahas yaitu skenario akan dijelaskan bagaimana alur proses bisnis sistem dapat menyempurnakan belajar siswa dalam menghadapi mata pelajaran UN (Ujian Nasional) yang sejarang telah berbasis komputer dan memberikan persiapan dari awal menempuh SMA. Skenario aplikasi menggunakan studi kasus di SMA 1 Semarang dengan penulis bertemu guru dan memberikan kuisioner dan mendemokan sistem. Selanjutnya skenario akan divisualisasi di dalam implelementasi sistem.

4.1.1 Skenario Sistem

Skenario ini memiliki dua aktor dan satu admin yang beriringan menjalankan sistem sesuai dengan porsinya, yaitu Guru dan Siswa sebagai pelaksana dari sistem dan admin sebagai jembatan agar sistem berjalan sesuai dengan sebagaimana mestinya. Guru merupakan pihak yang bertanggung jawab untuk mengisi konten-konten yang ada didalam sistem seperti, menambah data-data pembelajaran untuk siswa. Selanjutnya siswa menjadi pihak yang mengisi data-data pembelajaran yang telah dimasukkan atau digunakan oleh guru sebagai acuan pembelajaran. Sedangkan admin disini hanya bertanggung jawab atas data guru dan siswa yang ditambahkan kedalam sistem.

Contoh skenario sistem pada penelitian ini adalah pengembangan E-Learning di SMA 1 Semarang. Tahapan pada skenario ini akan ditunjukkan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Skenario Sistem

No	Aktor	Tahapan	Skenario
1	Administrator	Menambah dan <i>Maintain</i> data Guru dan Siswa	<ul style="list-style-type: none"> Administrator menambahkan data siswa dan guru kedalam sistem. Administrator memberikan data user dan password sekaligus memberikan demo pembuatan materi dan kuis kepada guru.
2	Guru	Membuat Materi sesuai Mata Pelajaran	Berdasarkan data materi yang dibutuhkan, Guru membuat materi sesuai dengan bidang keilmuan yang dimiliki. Pembuatan materi bisa disesuaikan dengan keinginan dari masing-masing guru. Materi yang dibuat bisa berupa materi umum dan juga dapat berupa HOT(High Order Thinking) dengan menambahkan studi kasus yang dekat dengan siswa.
3	Guru	Pembuatan Kuis	Setelah pembuatan materi ditambahkan dengan kuis untuk menguji pengetahuan murid dari pembelajaran materi yang telah dibuat di dalam sistem.
4	Siswa	Mempelajari Materi	Skenario dilanjutkan dengan Siswa mempelajari materi yang diberikan di dalam sistem. Materi dapat dipilih berdasarkan mata pelajaran yang dipilih.
5	Siswa	Mengerjakan Kuis dan Menyimpan Kuis	<p>Siswa diberikan kuis setelah mempelajari materi yang diberikan. Kuis berbentuk pilihan ganda dan berada pada halaman terakhir setelah materi. Hal ini dilakukan agar siswa membaca materi terlebih dahulu sebelum mengerjakan kuis.</p> <p>Siswa selesai mengerjakan kuis dan memilih menu submit maka data kuis disimpan dalam sistem dan dapat dilihat oleh siswa sebagai review akhir.</p>
6	Guru	Menampilkan Nilai Kuis	Setelah kuis dari Siswa selesai dikerjakan kemudian guru/sistem dapat memberi nilai dan menampilkannya kembali kepada siswa.

4.1.2 Implementasi Sistem

Implementasi disesuaikan dengan skenario sistem dengan tahapan sebagai berikut:

1. Administrator menambah dan *maintain* data siswa dan guru.
2. Guru membuat materi sesuai dengan mata pelajaran.
3. Guru membuat kuis.
4. Siswa mempelajari materi
5. Siswa mengerjakan kuis dan menyimpan kuis.
6. Guru/Sistem menampilkan nilai.

Setiap skenario ditampilkan dalam gambar untuk memudahkan dalam memahami alur proses sistem e-learning ini.

1. Administrator menambah dan *maintain* Data Siswa dan Guru

Pada tahapan ini terdapat beberapa proses yang dilakukan, yaitu menambah data siswa, menambah data guru dan *maintain* data siswa dan guru.

Gambar 4.1 Formulir Penambahan Data Siswa

Untuk menambah data siswa baru, gunakan menu “Add Student” Pada halaman Siswa. Selanjutnya akan muncul halaman berisi formulir untuk menambah data siswa baru seperti pada Gambar 4.1. Data yang harus diisi adalah *Name*, *Nis* (No Induk Siswa), *Password*, *Select Course* (opsional) dan *Select Teacher* (opsional).

The screenshot shows a web interface for adding a teacher. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Contact', and 'Search' options, and a user profile for 'Administrator'. The main heading is 'Tambah Guru'. Below it, there are four input fields: 'Name', 'Nip', 'Password', and 'Select Course'. A blue 'submit' button is located at the bottom left of the form area.

Gambar 4.2 Formulir Penambahan Data Guru

Untuk menambah data guru baru, gunakan menu “Add Teacher” Pada halaman Guru. Selanjutnya akan muncul halaman berisi formulir untuk menambah data guru baru seperti pada Gambar 4.2. Data yang harus diisi adalah *Name*, *Nip* (No Induk Pengajar), *Password*, *Select Course* (opsional).

The screenshot shows a web interface for listing students. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Contact', and 'Search' options, and a user profile for 'Administrator'. The main heading is 'Daftar Siswa'. Below it, there is a blue 'Tambah Siswa' button. The main content is a table with the following data:

ID	Nama Siswa	Nis	Mapel	Guru	Action
1	Burhan	13253217			Edit Delete
2	danca	13253216			Edit Delete
3	Agus	13523267			Edit Delete
4	Budi	13523098		Alex Sumanto	Edit Delete

Gambar 4.3 List Data Siswa

Setelah menambahkan data siswa pada Gambar 4.1. Maka data akan ditambahkan dan masuk kedalam list siswa yang terdaftar didalam sistem. Semua data yang ditambahkan akan tersimpan dan ditampilkan pada seperti pada Gambar 4.3. Data Mapel dan Data Guru digunakan sebagai relasi antara siswa dengan guru tertentu ataupun dengan mata pelajaran tertentu. Contoh seperti pada Gambar 4.3 Budi memiliki hubungan khusus dengan guru Alex Sumanto yang merupakan wali kelas dari Budi.

Gambar 4.5 Formulir Tambah Materi

Tampilan formulir Tambah Materi adalah formulir yang diisi oleh guru untuk menambah materi pada mata pelajaran. Pada Gambar 4.5 menunjukkan data data apa saja yang dibutuhkan untuk menambah materi yaitu *name*, isi konten, *upload pdf file* dan relasi mata pelajaran. Upload Pdf file digunakan sebagai referensi dan untuk menambahkan validasi dalam materi yang dibuat. Setelah file pdf ditambahkan maka akan muncul preview halaman pdf yang bisa ditambahkan langsung ke dalam isi konten perhalaman pdf. Fungsi ini untuk memudahkan guru dalam pembuatan materi dan sebagai salah satu konsep LCD (Learning Content Development) yaitu *resource* selain video, audio dan gambar. Formulir ini pun menjadi *template* untuk pembuatan materi seperti pada konsep LCD.



Gambar 4.6 Tampilan Preview PDF

Pada Gambar 4.6. ditunjukkan satu menu “Tambah Halaman Ini”. Dengan memilih menu ini maka satu halaman dari pdf yang terpilih akan langsung ditambahkan di dalam isi konten yang bisa ditambahkan lagi dengan gambar, text dan video dan bisa diatur sesuai keinginan untuk menghasilkan materi yang menarik untuk dipelajari.

3. Guru Membuat Kuis

Tahapan ini dilakukan oleh guru dan memiliki beberapa proses yang dijalankan yaitu, menambah pertanyaan dan menambah jawaban.

Gambar 4.7 Formulir Tambah Pertanyaan

Proses pertama yang harus dilakukan saat pembuatan kuis adalah dengan menambah pertanyaan seperti pada Gambar 4.7. Ada dua data yang harus diisikan yaitu, pertanyaan dan juga relasinya dengan id materi. Di sistem ini kuis dan materi menjadi satu kesatuan dimana satu materi memiliki satu kuis yang saling berhubungan.

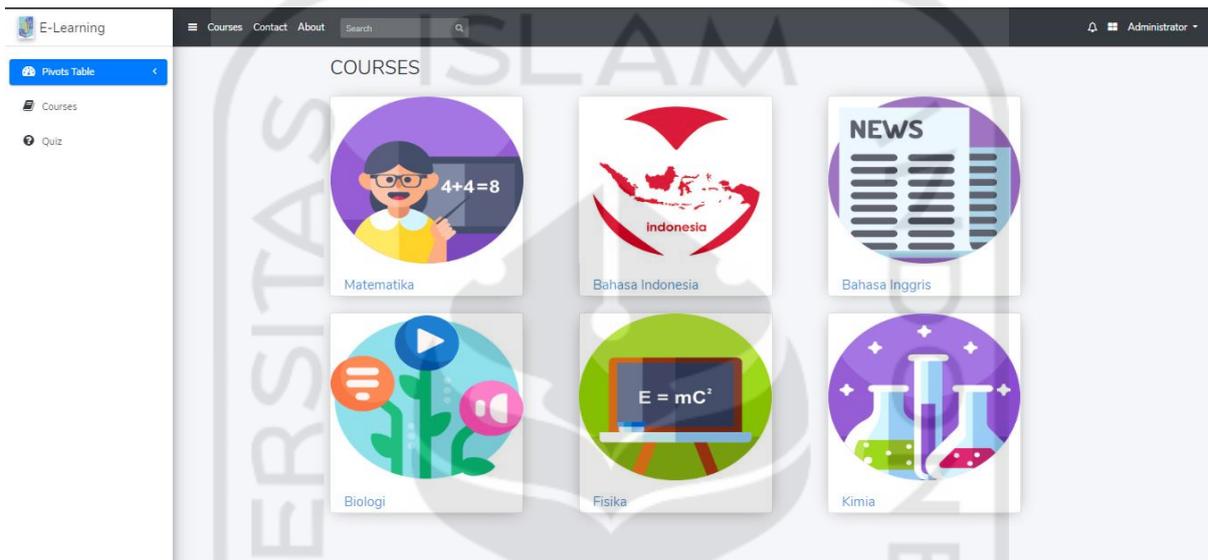
Gambar 4.8 Formulir Tambah Jawaban

Formulir selanjutnya dalam pembuatan kuis ada formulir tambah jawaban. Pada Gambar 4.8 diperlihatkan data yang harus diisikan yaitu, isi jawaban, angka 1 atau 0, dan no pertanyaan.

Isi jawaban ini diisikan sesuai dengan pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya. Angka 0 atau 1 disini untuk menandakan mana dari jawaban ini yang benar dan yang salah, angka 0 untuk jawaban yang salah dan angka 1 untuk jawaban yang benar. Halaman jawaban berelasi dengan pertanyaan.

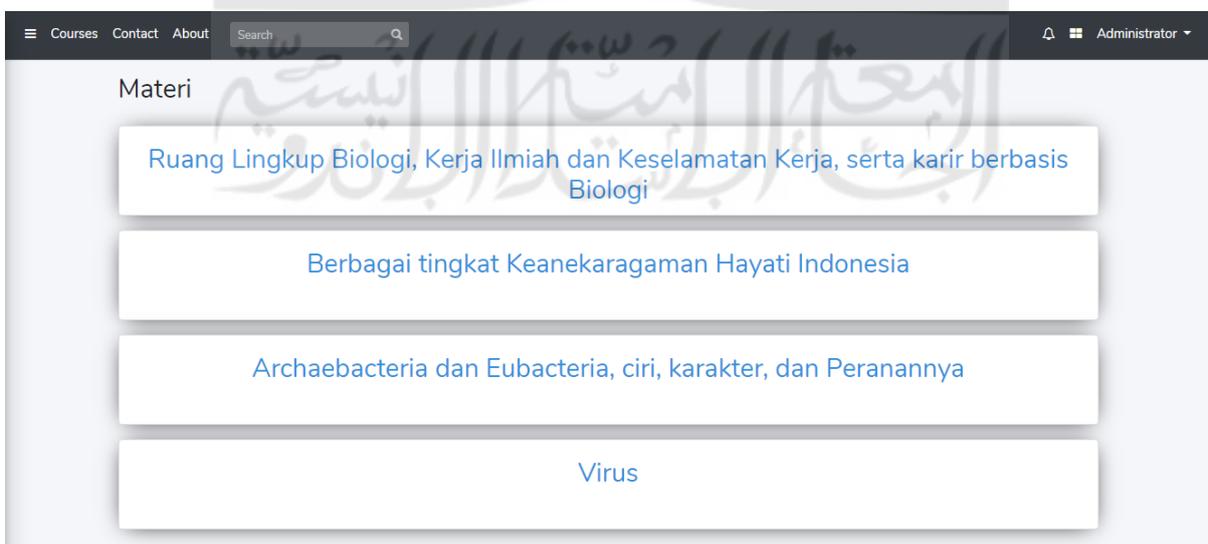
4. Siswa Mempelajari Materi

Proses ini dilakukan oleh siswa, ada beberapa proses yang dijalankan, yaitu memilih mata pelajaran, memilih satu materi yang ingin dipelajari dan mempelajarinya.



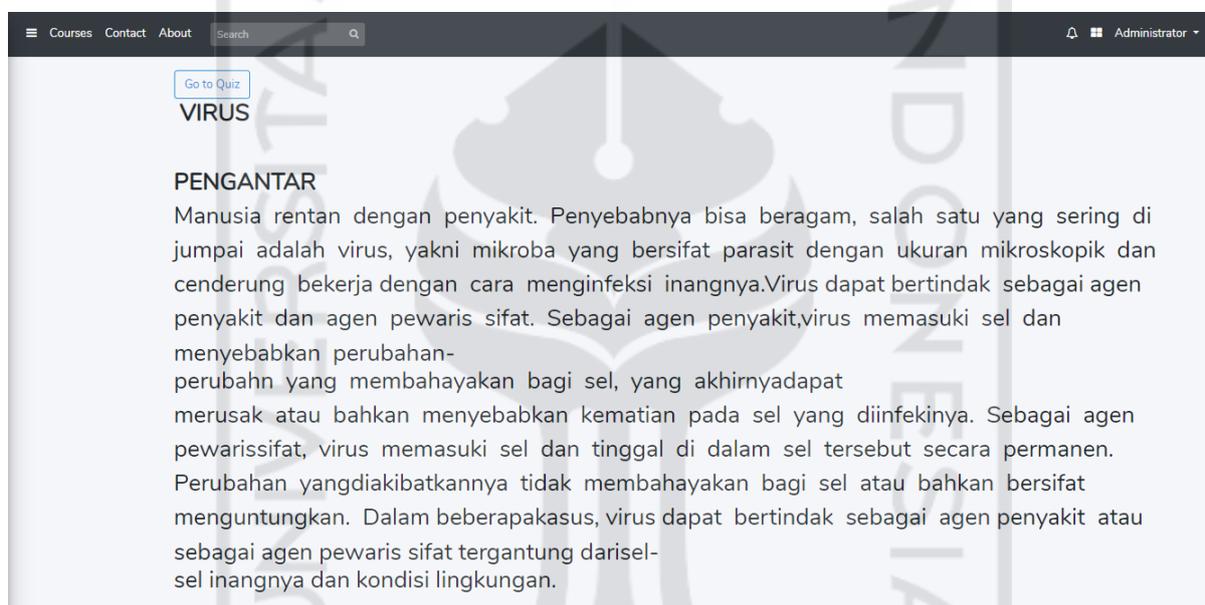
Gambar 4.9 Tampilan Memilih Mata Pelajaran

Sebelum siswa memilih materi mana yang ingin dipelajari, sebelumnya siswa memilih mata pelajaran dahulu. Pada Gambar 4.9 memperlihatkan list mata pelajaran yang bisa dipilih oleh siswa.



Gambar 4.10 List Materi

Setelah memilih mata pelajaran akan muncul list materi seperti pada Gambar 4.10. Siswa memilih materi mana yang akan dipelajari. List Materi diatas berdasarkan dengan kurikulum pada masing-masing mata pelajaran yang telah ditentukan oleh guru saat pembuatan materi. List materi pada Gambar 4.10 menunjukkan bahwa materi yang ditambahkan harus sesuai yaitu hanya mata pelajaran UNBK yang menyangkut dengan keilmuan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan materi yang ditambahkan harus sesuai kurikulum yang berlaku pada pembelajaran formal, menyangkut dengan konsep LCD yaitu *limitations* dan juga *learning objects*. Ini dilakukan agar pembelajaran lebih terarah dan efisien sehingga tidak keluar dari jalur utama aplikasi ini. Sehingga diharapkan *teaching targets* dari aplikasi ini dapat terpenuhi.

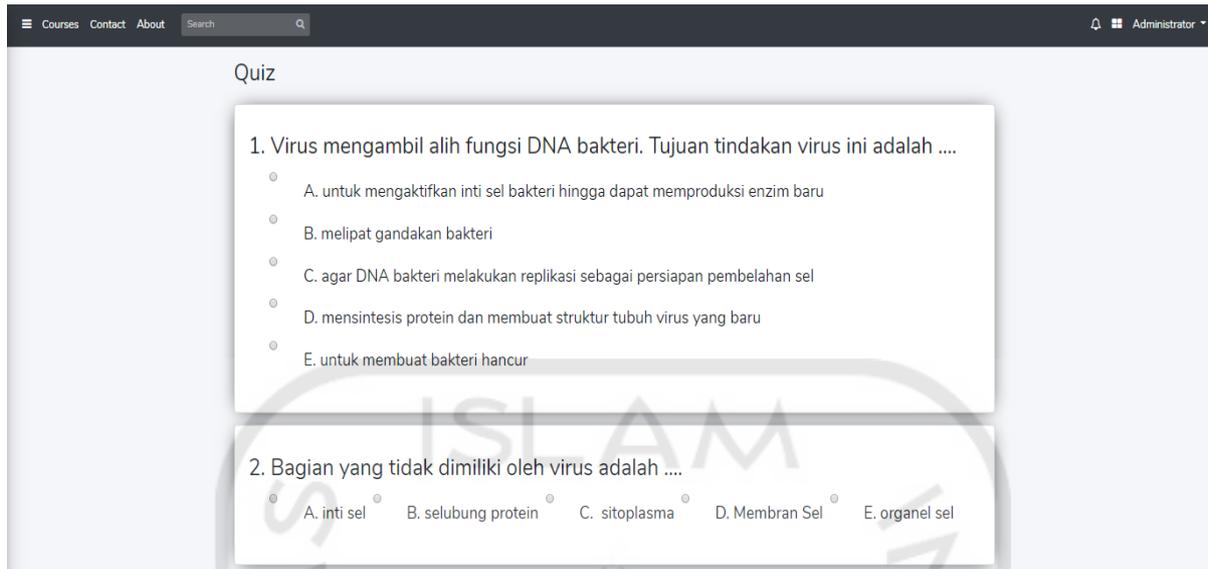


Gambar 4.11 Tampilan Materi

Pada Gambar 4.11 adalah tampilan materi yang akan dipelajari oleh siswa. Dalam materi ini bisa menampilkan banyak media, yaitu gambar, text, video dan juga audio. Materi yang telah dibuat oleh guru ditampilkan pada halaman ini. Untuk tampilan dari materi bisa disesuaikan dengan keinginan guru saat pembuatan materi.

5. Siswa Mengerjakan Kuis dan Menyimpan Kuis

Skenario ini dilakukan oleh murid. Ada beberapa proses yang dikerjakan yaitu, mengerjakan kuis dan menyimpan kuis.



Gambar 4.12 Tampilan Halaman Kuis

Setelah siswa mempelajari materi yang diberikan, halaman materi mempunyai menu “go to Quiz” dan akan muncul halaman seperti pada Gambar 4.12. Kuis bersifat pilihan ganda dan disetiap materi hanya memiliki satu kuis. Siswa hanya menjawab sesuai dengan pertanyaan dan pilihan yang diberikan. Kuis yang diberikan diharapkan sesuai dengan materi pengajaran di dalam aplikasi sebagai pengingat kembali materi yang diajarkan dan agar *teaching targets* sesuai konsep LCD dapat terpenuhi.



Gambar 4.13 Menu Simpan Kuis

Kuis sudah dikerjakan dan telah dicek semua oleh Siswa selanjutnya kuis yang telah dikerjakan disimpan kedalam sistem dengan memili menu “Submit Your Quiz” yang terdapat pada Gambar 4.13. Setelah kuis tersubmit maka data akan tersimpan didalam sistem.

6. Guru/Sistem Menampilkan Nilai

Skenario terakhir memiliki satu proses yaitu, menampilkan nilai kuis yang sudah dikerjakan sebelumnya.

Nama Siswa	Nis	Materi Id	Nilai
Burhan	13523217	15	80
Burhan	13523217	7	60

Gambar 4.14 Tampilan Nilai Kuis

Pada Gambar 4.14 merupakan tampilan dari nilai siswa yang telah mengerjakan kuis. Data yang ada pada nilai yaitu, Name, Nis, Materi Id dan nilai. Materi id disini untuk mengetahui materi mana yang telah dikerjakan soalnya dan telah keluar nilainya.

4.2 Pengujian Sistem

4.2.1 Objek Pengujian

Untuk memastikan sistem berjalan sebagaimana mestinya maka dilakukan pengujian terhadap beberapa objek seperti fungsi, alur dan *error handling* yang dimiliki sistem.

4.2.2 Subjek Penelitian

Pengujian sistem ini diujikan kepada 6 guru sebagai tester dan didemokan yang terdiri dari guru-guru yang mengampu mata pelajaran yang diujikan di UN (Ujian Nasional). Guru yang melakukan pengujian merupakan guru SMA 1 Semarang. Guru dianggap sebagai bagian penting yang nantinya akan menggunakan sistem E-Learning ini, selain itu SMA 1 Semarang juga terbuka untuk menggunakan sistem pembelajaran berbasis komputer dan sebagai persiapan untuk menguji siswa sebelum menjalani UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer).

4.2.3 Prosedur Pengujian

Pengujian dimulai dengan menyampaikan latar belakang pembuatan sistem, penjelasan secara garis besar dan proses bisnis dari sistem yang telah dibuat. Selanjutnya pengguna diminta untuk menjalankan sistem berdasarkan 55scenario implementasi yang akan diberikan

oleh penulis. Setelah selesai melakukan implementasi, pengguna diminta untuk mengisi kuesioner yang telah disediakan.

4.2.4 Hasil Pengujian

Dengan jawaban dari kuesioner pengujian, selanjutnya dilakukan penghitungan nilai menggunakan skala Likert untuk mengukur seberapa jauh pengguna dapat menerima sistem yang telah dibuat.

Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Pengujian Siswa

No	Pertanyaan	Jawaban					Presentase
		STS	TS	R	S	SS	Skor
1	Sistem memiliki tampilan yang menarik.				2	4	93%
2	Sistem memiliki alur dan fungsionalitas yang mudah dipahami.				2	4	93%
3	Secara keseluruhan sistem berjalan dengan baik tanpa adanya <i>error</i> .				2	4	93%
4	Sistem sudah sesuai dengan kebutuhan Siswa berdasarkan dengan kurikulum yang berlaku.				3	3	90%
5	Sistem mampu membantu kinerja Guru SMA 1 Semarang sebagai sarana tambahan untuk belajar siswa.				3	3	90%
6	Sistem mampu mengelola materi pembelajaran dan mudah dipahami bagi Guru dan Siswa.				3	3	90%
Rata-rata Presentase Skor							91.5%

Berdasarkan hasil kuesioner pengujian terhadap pengguna pada Tabel 4.2 diperoleh rata-rata skor dengan presentase 91,5%. Maka hasil pengujian sistem terhadap pengguna berada pada kategori Sangat setuju.