BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

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

4.1 Implementasi

Implementasi merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasikan program yang telah dirancang pada para pelaku sistem sehingga para pengguna dapat memberikan masukan kepada pengembang sistem. Implementasi sistem menjelaskan tentang kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pembelajaran praktikum prakarya rekayasa tentang rangkaian sederhana dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Perangkat Keras yang Digunakan untuk membangun Aplikasi

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	*Processor* dengan kecepatan 2.0 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 512 MB
4	*Memory*	RAM 1 GB
5	*Mouse*	Standar
6	*Speaker*	Standar
7	*Harddisk*	Free Space 500 MB

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak yang Digunakan

Perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pembelajaran praktikum prakarya rekayasa tentang rangkaian sederhana dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Perangkat Lunak yang Diguakan untuk membangun Aplikasi

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows XP Pro, Windows 7 dan Windows 8
2	*Tool Compiler*	Unity Executable (PrakaryaRekayasa.exe)

4.1.3 Implementasi Aplikasi

Aplikasi pembelajaran praktikum prakarya rekayasa tentang rangkaian sederhana terdiri dari materi dan evaluasi. Aplikasi ini tidak perlu dilakukan instalasi, cukup dengan melakukan double-click pada aplikasi ini (executable).

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan pembahasan tentang tampilan antarmuka dari aplikasi pembelajaran praktikum prakarya rekayasa tentang rangkaian sederhana (Gambar dapat dilihat pada lampiran). Berikut merupakan daftar dari tampilan antarmuka yang terdapat pada Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa tentang Rangkaian Sederhana yang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Daftar Tampilan Antarmuka Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa tentang Rangkaian Sederhana Berbasis Multimedia

No	Nama Antarmuka	Keterangan
1	Antarmuka Halaman Utama	Halaman yang menampilkan menu materi prakarya rekayasa dan evaluasi rangkaian sederhana
2	Antarmuka Halaman Materi Rangkaian Sederhana	Halaman yang menampilkan materi-materi prakarya rekayasa
3	Antarmuka Halaman Materi Rangkaian FlipFlop	Halaman yang menampilkan materi tentang rangkaian flip flop
4	Antarmuka Halaman Materi	Halaman yang menampilkan materi tentang

	Rangkaian Running LED	rangkaian running LED
5	Antarmuka Halaman Materi Rangkaian Wiper LED	Halaman yang menampilkan materi tentang rangkaian Wiper LED
6	Antarmuka Halaman Materi Rangkaian Flower LED	Halaman yang menampilkan materi tentang rangkaian flower LED
7	Antarmuka Halaman Materi Rangkaian Bel 2 Nada	Halaman yang menampilkan materi tentang rangkaian Bel 2 Nada
8	Antarmuka Halaman Materi Rangkaian Sirine Tiga Suara	Halaman yang menampilkan materi tentang rangkaian Sirine Tiga Suara
9	Antarmuka Halaman Evaluasi Rangkaian Sederhana	Halaman yang menampilkan Evaluasi tentang Rangkaian Sederhana

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang dilakukan untuk menemukan kekurangan atau kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai . Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian Blackbox.

4.2.1 Pengujian Black box

Pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah pengujian black box. Pengujian Black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang terdiri dari rencana pengujian dan kasus hasil pengujian.

a. Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang dilakukan pada aplikasi pembelajaran praktikum prakarya rekayasa tentang rangkaian sederhana dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Pengujian Aplikasi

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Paraktikum Prakarya Rekayasa Tentang Rangkaian Sederhana Berbasis Multimedia			
No	**Komponen Yang Diuji**	**Skenario Pengujian**	**Hasil Yang Diharapkan**
1	Halaman Menu Utama	Memilih Tombol “Materi Prakarya Rekayasa”	*Black box*
		Memilih Tombol “Evaluasi Rangkaian	*Black box*

		Sederhana”	
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
2	Halaman Materi Prakarya Rekayasa	Memilih Tombol “Rangkaian *Flip Flop*”	*Black box*
		Memilih Tombol “Rangkaian *Running LED*”	*Black box*
		Memilih Tombol “Rangkaian *Wiper LED*”	*Black box*
		Memilih Tombol “Rangkaian *Flower LED*”	*Black box*
		Memilih Tombol “Rangkaian Bel 2 Nada ”	*Black box*
		Memilih Tombol “Rangkaian Sirine Tiga Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Info”	*Black box*
		Memilih Tombol “Home”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
3	Halaman Evaluasi	Memilih Tombol “Evaluasi Rangkaian Sederhana”	*Black Box*
		Memilih Tombol “Home”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
		Memilih Tombol “Info”	*Black box*

b. Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus untuk mengujian perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode Black Box berdasarkan Tabel 4.4 Rencana pengujian yang telah dibuat sebelumnya. Kasus dan Hasil Pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Kasus dan Hasil Pengujian

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Paraktikum Prakarya Rekayasa Tentang Rangkaian Sederhana Berbasis Multimedia				
No	**Komponen Yang Diuji**	**Skenario Pengujian**	**Tampilan Aplikasi**	**Hasil Yang Diharapkan**
1	Halaman Menu Utama	Memilih Tombol “Materi Prakarya Rekayasa”	Menampilkan materi – materi prakarya rekayasa	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol “Evaluasi Rangkaian Sederhana”	Menampilkan halaman evaluasi rangkaian sederhana	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol “Keluar”	Keluar dari aplikasi	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil

2	Halaman Materi Prakarya Rekayasa	Memilih Tombol "Rangkaian *Flip Flop*"	Menampilkan halaman materi rangkaian *flip flop*	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Rangkaian *Running LED*"	Menampilkan halaman materi rangkaian *Running LED*	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Rangkaian *Wiper LED*"	Menampilkan halaman materi rangkaian *Wiper LED*	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Rangkaian *Flower LED*"	Menampilkan halaman materi rangkaian *Flower LED*	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Rangkaian Bel 2 Nada "	Menampilkan halaman materi rangkaian Bel 2 Nada	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Rangkaian Sirine Tiga Suara"	Menampilkan halaman materi rangkaian Sirine Tiga Suara	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Info"	Menampilkan halaman info	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Home"	Menampilkan halaman menu utama	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Kembali"	Kembali ke menu sebelumnya	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
3	Halaman Evaluasi	Memilih Tombol "Evaluasi Rangkaian Sederhana"	Menampilkan halaman evaluasi rangkaian sederhana	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Home"	Menampilkan halaman menu utama	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Keluar"	Keluar dari aplikasi	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Info"	Menampilkan halaman info	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif untuk mengetahui kualitas dari Aplikasi Pembelajaran Paraktikum Prakarya Rekayasa Tentang Rangkaian Sederhana yang dibangun. Pengujian ini dilakukan secara langsung dengan mewawancarai dengan salah satu pengajar di SMPN 8 Cimahi yaitu DARYAT TANU SENJAYA, S.Pd.,MM mengenai hasil dari penilaian terhadap Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa tetang rangkaian sederhana. Adapun pertanyaan yang diajukan pada saat wawancara sebagai berikut :

1. Apakah Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa dapat membantu pengajar dalam menjelaskan materi mengenai praktikum prakarya rekayasa?
2. Apakah materi yang ada pada Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa sesuai dengan silabus pembelajaran prakarya rekayasa?
3. Apakah Penggambaran komponen dan pengenalan peralatan pada Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa sesuai dengan silabus pembelajaraan prakarya rekayasa?
4. Apakah Kelengkapan materi yang ada pada Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa sudah cukup dalam pembelajaran?
5. Apakah ada kesulitan dalam menjalankan Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa?
6. Apakah tampilan dalam Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa sudah cukup interaktif?
7. Apakah evaluasi pada Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa sesuai dengan silabus uji kompetensi prakarya rekayasa?
8. Apakah Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa sudah menyajikan informasi tentang pembelajaran prakarya rekayasa dengan baik dan benar sesuai kebutuhan pengajar untuk penyampaian materi?

Berikut adalah jawaban hasil wawancara dengan Bapak DARYAT TANU SENJAYA, S.Pd.,MM sebagai salah satu pengajar mata pelajaran prakarya rekayasa di SMPN 8 Cimahi terhadap pertanyaan yang diajuakn diatas yaitu :

1. Materi yang ada pada Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa sudah cukup untuk dapat disampaikan kepada siswa.
2. Berdasarkan silabus kurikulum yang baru, materi yang ada pada Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa sudah sesuai dengan yang ada pada silabus mata pelajaran prakarya rekayasa.
3. Penggambaran komponen dan pengenalan alat sangat membantu dalam menerangkan kepada siswa. Karena siswa akan lebih mengerti jika penjelasan disertakan dengan gambar.
4. Kelengkapan materi yang ada pada Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa sudah lebih baik dibandingkan dengan buku panduan Prakarya rekayasa yang dipakai selama ini.
5. Untuk alur penggunaan aplikasi cukup mudah, tidak sulit memakai Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa ini.
6. Tampilan kumpulan materi yang disertakan dengan gambar akan dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi pembelajaran. Karena dibandingkan dengan buku prakarya rekayasa yang digunakan, Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa sudah memiliki nilai lebih dalam segi menyampaian kepada siswa.
7. Cukup, karena evaluasi yang sebenarnya akan dipraktikkan secara langsung. Evaluasi pada Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa akan dapat membantu siswa untuk melatih rangkaian sederhana sebelum pada akhirnya langsung di praktikan.
8. Informasi yang ada cukup baik untuk materi rangkaian sederhana kelas VIII. Materi yang ditampilkan dilengkapi gambar-gambar serta pengenalan alat yang dapat memudahkan dalam memberikan meteri di kelas.

4.2.3 Kesimpulan dari Hasil Wawancara

Kesimpulan hasil pengujian beta yang dilakukan dengan wawancara terhadap salah satu pengajar di SMPN 8 Cimahi yaitu Bapak DARYAT TANU SENJAYA, S.Pd.,MM dapat disimpulkan aplikasi ini dapat membantu memudahkan pengajar dalam menyampaikan materi pembelajaran praktikum prakarya rekayasa. Tampilan Aplikasi yang digunakan dapat menumbuhkan suasana belajar yang baru sehingga siswa akan lebih menyukai mata pelajaran yang sedang di pelajari. Metode pembelajaran menjadi lebih bervariatif sehingga suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Sebagai alat bantu belajar pengajar pun dibantu dengan adanya gambar dan pengenalan alat yang tidak ada pada buku panduan pelajaran prakarya rekayasa. Evaluasi yang ada pada aplikasi pun cukup membantu siswa dalam latihan merangkai rangkaian sederhana. Sehingga dengan adanya Aplikasi Pembelajaran Praktikum Prakarya Rekayasa dapat membantu dalam meningkatkan kompetensi keterampilan siswa.