

PEMBANGUNAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN FARMAKOGNOSI KELAS X FARMASI DI SMK KESEHATAN BHAKTI KENCANA CIMAH

Fadhilah Aditya Chandra¹, Kania Evita Dewi, S.Pd., M.Si²

¹Jurusan Teknik Informatika Universitas Komputer Indonesia, Bandung
Jl. Dipatiukur No. 112-116, Coblong, Lebakgede, Bandung, Jawa Barat 40132
E-mail : E-mail : fadhilahaditya14@gmail.com¹, kania.evita.dewi@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Pada penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi farmakognosi menggunakan media pembelajaran berbasis komputer, membantu guru menyediakan alat peraga yang dimodelkan dalam bentuk 3D agar siswa lebih memahami materi praktikum, menyediakan simulator untuk membantu siswa mendapatkan gambaran dalam proses pembuatan simplisia. Adapun metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data, analisis, perancangan, pembangunan aplikasi, pengujian dan penarikan kesimpulan. Untuk membuktikan hasil penelitian dilakukan pengujian terhadap siswa dengan memberikan pretest dan posttest terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil pengujian pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan peningkatan dari segi nilai dan pemahaman siswa. Untuk mengetahui tanggapan siswa setelah menggunakan aplikasi maka dilakukan penyebaran kuesioner untuk mengukur apakah tujuan yang dicapai terpenuhi. Berdasarkan hasil kuesioner rata-rata 81% siswa setuju bahwa aplikasi media pembelajaran farmakognosi dapat meningkatkan pemahaman siswa. Rata-rata lebih dari 85% siswa setuju dengan adanya simulator 3d untuk membantu siswa mendapatkan gambaran dalam proses pembuatan simplisia. Berdasarkan hasil wawancara bahwa aplikasi media pembelajaran farmakognosi ini dapat membantu guru menyediakan alat peraga yang dimodelkan dalam bentuk 3D. Berdasarkan dari hasil pengujian tujuan dari penelitian ini terpenuhi dan rata-rata nilai siswa yang diuji menggunakan media pembelajaran farmakognosi menghasilkan peningkatan pada nilai secara signifikan.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Farmakognosi, Object 3D, Simplisia, Simulasi.

1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kesehatan Bhakti Kencana Cimahi merupakan sekolah menengah kejuruan kesehatan yang ada di provinsi Jawa Barat, kota Cimahi. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) ini hanya memfokuskan pada bidang

kesehatan yakni pada bidang Farmasi dan Keperawatan. Farmasi adalah suatu profesi yang menyangkut seni dalam ilmu pembuatan penyediaan bahan obat, yang di dapat dari sumber alam atau sintetis yang dapat digunakan pada pengobatan dan pencegahan penyakit [1]. Farmakognosi yakni suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang bagian-bagian tanaman atau hewan yang dapat digunakan sebagai obat yang berbahan alami yang telah melewati berbagai macam uji [2].

Berdasarkan hasil observasi langsung ke SMK Kesehatan Bhakti Kencana Cimahi dapat diambil kesimpulan bahwa disaat proses praktikum masih terdapat beberapa masalah yang pertama masalah kurangnya alat peraga yang disediakan oleh sekolah untuk praktikum seperti wadah, tadah, pisau, sendok dan alat-alat lainnya yang bersangkutan dalam proses pembuatan simplisia. Sehingga mengakibatkan guru tidak dapat memberikan contoh pada saat pelaksanaan praktikum. Masalah kedua dalam setiap proses pembuatan simplisia membutuhkan waktu yang cukup lama yang bergantung pada kondisi cuaca, seringkali dalam proses pembuatannya terjadi kegagalan dikarenakan cuaca yang kurang mendukung, sehingga dalam proses pembuatan simplisia tidak dapat diselesaikan. Berdasarkan hasil wawancara lisan dengan ibu Yuslia Hasanah. S.Farm., Apt. salah satu pengajar Mata Pelajaran Farmakognosi yang dapat diketahui bahwa dengan metode ceramah, siswa kurang memahami penjelasan yang hanya disampaikan dengan ceramah sehingga sering kali terjadinya kesalahan pada saat pelaksanaan praktikum. Hal ini dapat dilihat ketika guru memberikan *Job sheet* yang rata-rata siswa mendapatkan nilai dibawah kkm yaitu 75. Dari Kuesioner yang diajukan kepada 133 siswa. diperoleh sebanyak 115 siswa menyukai mata pelajaran farmakognosi, hanya 18 siswa yang tidak menyukai mata pelajaran farmakognosi, 90 siswa yang kurang memahami materi farmakognosi, hanya 43 siswa yang dapat memahami materi farmakognosi, 45 siswa lebih menyukai metode teori, 88 siswa lebih menyukai metode praktek, 120 siswa setuju materi farmakognosi di terapkan pada aplikasi berbasis komputer, hanya 13 siswa yang tidak setuju.

Media pembelajaran berbantu komputer atau *Computer Assisted Intruccion (CAI)* adalah suatu

sistem penyampaian materi pembelajaran yang dirancang dan diprogram ke dalam sebuah sistem. Metode ini menampilkan pembelajaran menggunakan berbagai jenis media (teks, gambar, suara, animasi), dengan didukung fasilitas multimedia diharapkan dapat membantu mata pelajaran Farmakognosi menjadi lebih menarik, meningkatkan minat dan prestasi siswa. Jenis untuk proses pembelajaran CAI diantaranya *Tutorial, Drill and practice dan simulasi*.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk membuat media pembelajaran untuk membantu siswa dalam proses belajar. Pada penelitian Usman Channy Affandi dan Hari Wibawanto diperoleh hasil bahwa pembelajaran menggunakan media animasi object 3D yang bertujuan menambah alat peraga pada object kerangka manusia dapat menarik perhatian siswa dan meningkatkan nilai siswa pada mata pelajaran biologi [3]. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Murawan dan Sufaatin yang diperoleh bahwa dengan menggunakan aplikasi media pembelajaran dapat membantu siswa memahami materi pada mata pelajaran troubleshooting televisive[4]. Namun didalam penelitian-penelitian tersebut belum ada penelitian pada media pembelajaran Farmakognosi, oleh sebab itu akan dibuat suatu penelitian yang berjudul “Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Farmakognosi Kelas X di SMK Kesehatan Bhakti Kencana Cimahi” dalam upaya membantu menggantikan kurangnya alat peraga yang disediakan oleh sekolah untuk meningkatkan pemahaman siswa pada saat praktikum.

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Membantu guru menyediakan alat peraga yang dimodelkan dalam bentuk 3D agar siswa lebih memahami materi praktikum.
2. Membantu menyediakan simulator untuk membantu siswa mendapatkan gambaran dalam proses pembuatan simplisia.
3. Membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi farmakognosi menggunakan media pembelajaran berbasis komputer.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

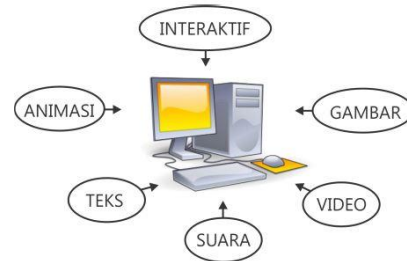
2.1.1 Farmakognosi

Farmakognosi mempelajari tentang bahan alam, terutama dari tumbuh-tumbuhan, hewan dan mineral yang dapat digunakan dalam pengobatan. Fluckiger menjelaskan definisi dari ruang lingkup farmakognosi, yaitu pengetahuan yang mempelajari tentang obat[2].

Mata Pelajaran ini mempelajari tentang dasar-dasar dalam mengetahui, memahami, dan mengerti obat yang berasal dari tumbuhan, hewan maupun mineral serta ruang lingkungnya dalam praktek pengobatan modern maupun tradisional. Selain itu, mata pelajaran ini juga menjelaskan cara membuat simplisia dari bahan alami, simplisia yakni bahan alamiah yang diproses menjadi obat tradisional[2].

2.1.2 Multimedia

Multimedia adalah memanfaatkan media komputer yang digabungkan dengan media lainnya seperti teks, grafik, audio, gambar, video dan animasi dengan menggunakan *link* dan *tool* yang mampu membuat pengguna melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi[5].



Gambar 1. Konsep Multimedia

2.1.3 Media Pembelajaran Berbasis Komputer

Media pembelajaran berbasis komputer, atau biasa disebut pembelajaran berbantuan komputer *Computer Assisted Instructional (CAI)*, adalah salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Media pembelajaran interaktif menggunakan komputer dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, diantaranya program *Computer Assisted Learning (CAL)*, konferensi komputer, surat elektronik (e-mail), dan komputer multimedia yang kemudian disebut multimedia pembelajaran interaktif[6].

2.2 Analisis dan Perancangan

2.2.1 Analisis Sistem yang dibangun

Sistem yang akan dibangun adalah aplikasi pembelajaran mata pelajaran Farmakognosi kelas X berbasis *Client Server*. Sistem akan mempunyai dua antar muka yaitu *Client* sebagai *FrontEnd* dan *Server* sebagai *BackEnd*. Berikut adalah alur kerja sistem secara umum:

1. Guru dapat melakukan login sebagai Admin, yang dapat memperbaharui materi dan soal, serta dapat memantau nilai siswa.
2. Siswa sebagai client yang bertugas melihat materi, mengerjakan soal dan mengerjakan simulasi

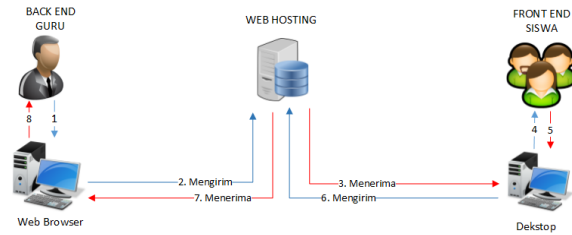
2.2.2 Deskripsi Sistem

Aplikasi pembelajaran interaktif yang akan dibangun adalah berbasis desktop client-server dan menggunakan topologi star (bintang), sistem dibangun menggunakan metode *Computer Assisted Instruction (CAI)* dengan konsep tutorial, drill and practice, dan simulasi. Adapun berikut adalah gambaran seputar arsitektur sistem yang akan dibangun. Sistem akan mempunyai dua antar muka yaitu *FrontEnd* dan *BackEnd*.

FrontEnd adalah bagian dari aplikasi yang akan digunakan oleh siswa untuk kegiatan pembelajaran. *BackEnd* adalah bagian dari aplikasi yang dilakukan oleh guru farmakognosi untuk

mengolah data siswa, data guru, data materi, data nilai, dan data soal evaluasi.

2.2.3 Arsitektur sistem



Gambar 2. Arsitektur Sistem

Penjelasan alur arsitektur sistem pada gambar 2:

1. Guru menginputkan data materi dan data soal ke dalam sistem web browser.
2. Sistem web browser mengirim data inputan ke web hosting.
3. Web Hosting menerima data inputan dari sistem web browser lalu mengirim data materi dan data soal untuk ditampilkan pada sistem desktop.
4. Sistem dekstop menerima dan menampilkan data materi dan data soal yang bisa dilihat oleh siswa.
5. Siswa menginputkan data siswa dan data nilai ke dalam sistem dekstop.
6. Sistem dekstop mengirim data inputan ke web hosting.
7. Web hosting menerima data inputan dari sistem dekstop lalu mengirim data siswa dan data nilai pada sistem web browser.
8. Sistem web browser menerima dan menampilkan data siswa dan data nilai yang bisa dilihat oleh guru.

2.2.4 Analisis Jaringan

Analisis jaringan di laboratorium komputer SMK Kesehatan Bhakti Kencana Cimahi adalah model *client-server* dan menggunakan topologi star (bintang). Arsitektur ini menempatkan komputer yang berada dimeja guru sebagai server dengan jumlah 1 buah komputer, sedangkan komputer-komputer siswa sebagai clientnya berjumlah 39 komputer. Jumlah keseluruhan komputer di laboratorium komputer SMK Kesehatan Bhakti Kencana Cimahi berjumlah 40 komputer.

2.2.5 Deskripsi Pembelajaran Farmakognosi

1. Materi

Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Farmakognosi yang akan diterapkan pada aplikasi ini adalah pembelaran Farmakognosi untuk kelas X kurikulum 2013 dengan Materi: Pendahuluan Farmakognosi, Simplisia, Rhizoma, Radix, Cortex, Bulbus, Cormus, Tuber, lignum, dan Caulis.

2. Simulasi

Bentuk simulasi yang akan dibangun pada aplikasi Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Farmakognosi menggunakan animasi 3d agar memperjelas penyampaian materi yang diberikan dan ruang lingkup untuk dijadikan simulasi yakni materi yang bersangkutan dalam proses pembuatan simplisia nabati.

3. Evaluasi

Evaluasi merupakan menu pengujian kemampuan dimana akan memberikan kuis-kuis berdasarkan materi yang dipelajari, setiap materi yang dipelajari mempunyai soal evaluasi. Jika menjawab soal dengan benar akan mendapatkan skor, lalu akan lanjut ke pertanyaan berikutnya tetapi jika menjawab salah tidak akan mengurangi skor yang sudah didapat dan melanjutkan ke soal berikutnya hingga soal habis, diakhir evaluasi akan muncul pesan terhadap kemampuan dan total skor yang didapatkan.

2.2.6 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak merupakan kebutuhan perangkat lunak sebagai hasil dari proses analisis yang dilakukan dalam konteks pengembangan perangkat lunak. Analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dijelaskan adalah analisis spesifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional.

Tabel 1. Analisis Fungsional ForntEnd

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-F001	Sistem menampilkan materi yang dipilih
2	SKPL-F002	Sistem menampilkan simulasi yang dipilih
3	SKPL-F003	Sistem menampilkan evaluasi yang dipilih
4	SKPL-F004	Sistem menampilkan form login evaluasi
5	SKPL-F005	Sistem menampilkan form registrasi
6	SKPL-F006	Sistem menampilkan Soal yang akan dikerjakan
7	SKPL-F007	Sistem menampilkan nilai di setiap soal yang di jawab

Tabel 2. Analisis Fungsional Backend

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-F001	Sistem menampilkan data materi dan from edit materi
2	SKPL-F002	Sistem menampilkan data soal dan from edit soal
3	SKPL-F003	Sistem menampilkan data nilai dan cetak nilai
4	SKPL-F004	Sistem menampilkan olah data siswa
5	SKPL-F005	Sistem menampilkan olah data guru
6	SKPL-F006	Sistem menampilkan form login

2.2.6.1 Analisis Non Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional menggambarkan kebutuhan dari area luar system yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Adapun kebutuhan non-fungsional pada aplikasi Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Farmakognosi, meliputi kebutuhan perangkat keras,

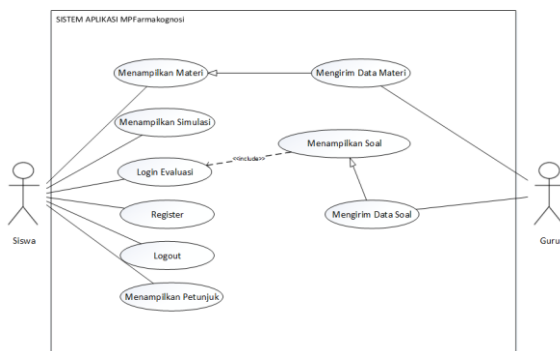
kebutuhan perangkat lunak dan pengguna sistem yang akan menggunakan aplikasi.

Tabel 3. Analisis Non Fungsional

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-NF001	Sistem yang dibangun berbasis frontend dan backend
2	SKPL-NF002	Menggunakan tampilan yang menarik, interaktif dan fungsional
3	SKPL-NF003	Aplikasi akan menampilkan data dari database sesuai keinginan Pengguna
4	SKPL-NF004	Untuk menjalankan sistem maka di butuhkan Compiler Exe untuk menjalankan aplikasi Unity
5	SKPL-NF005	Antarmuka menggunakan bahasa Indonesia

2.2.7 Usecase Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan sejumlah *external actor* dengan *use case* yang terdapat dalam sistem. *Use case diagram* ini hanya menggambarkan keadaan lingkungan sistem yang dapat dilihat dari luar oleh *actor*. *Use case* terdiri dari tiga bagian yaitu definisi *actor*, definisi *use case*, dan *scenario use case*.



Gambar 3. UseCase Diagram

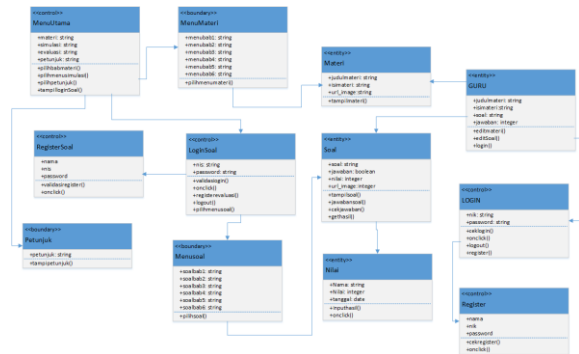
2.2.7.1 Indentifikasi Aktor

Tabel 4. Indentifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Siswa	Merupakan orang yang menggunakan atau mengoperasikan aplikasi media pembelajaran Farmakognosi

2	Guru	Merupakan orang yang Mengontrol aplikasi media pembelajaran Farmakognosi untuk mengirim data materi dan data soal
---	------	---

2.2.8 Class Diagram

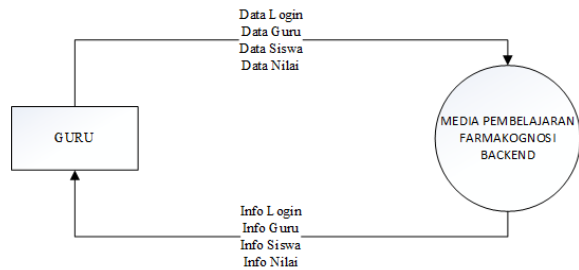


Gamabr 4. Class Diagram

2.2.9 Diagram Konteks BackEnd

Diagram konteks yaitu suatu model yang menjelaskan data dapat digunakan untuk mengetahui proses aliran data kedalam dan keluar sistem.

Berikut adalah gambar diagram konteks yang diusulkan pada aplikasi media pembelajaran Farmakognosi kelas X di SMK Kesehatan Bhakti Kencana.

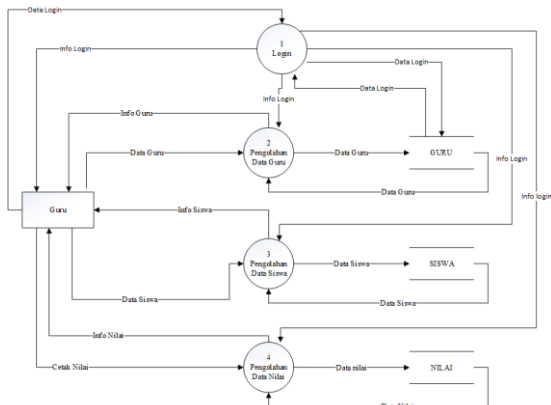


Gambar 5. Diagram Konteks

2.2.10 Data Flow Diagram

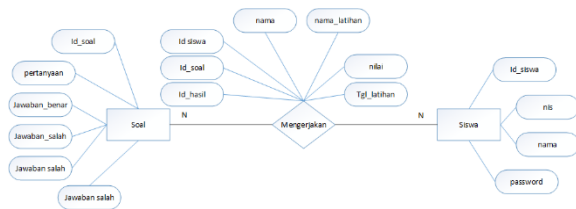
Data flow diagram merupakan model dari sistem untuk menggambarkan bagian sistem ke modle yang lebih kecil. *data flow diagram* dapat berguna untuk memudahkan pengguna yang belum memahami bagaimana cara membangun sebuah sistem menggunakan komputer.

Berikut ini adalah gambar data flow diagram yang diusulkan pada aplikasi media pembelajaran Farmakognosi kelas X di SMK Kesehatan Bhakti Kencana Cimahi.



Gambar 6. DFD level 1

2.2.11 ERD



Gambar 7. ERD

2.2.12 Implementasi Antarmuka

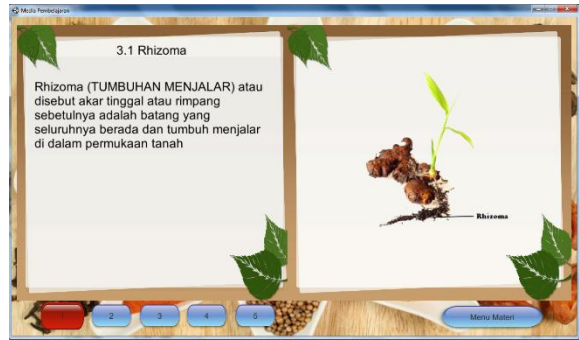
Implementasi Antarmuka pada aplikasi dilakukan dengan memperlihatkan tampilan setiap antarmuka program



Gambar 8. Antarmuka Halaman Utama



Gambar 9. Antarmuka Menu Utama



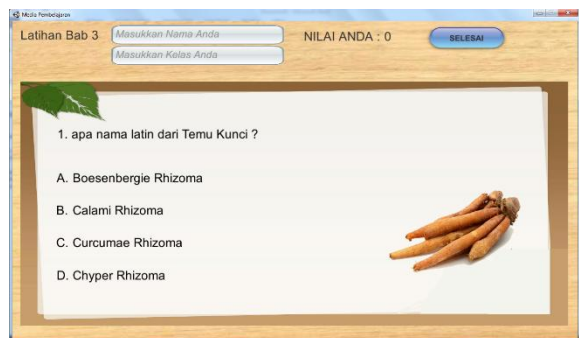
Gambar 10. Antarmuka Materi



Gambar 11. Antarmuka Simulasi



Gambar 12. Antarmuka Login Evaluasi



Gambar 13. Antarmuka Soal Evaluasi

2.2.13 Implementasi Perangkat keras

Tabel 5. Perangkat Keras yang Digunakan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Processor dengan kecepatan 2.30 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1366 x 768 pixel

3	Graphic Card	VGA 2 GB
4	Memory	RAM 4 GB
5	Mouse	Standar
6	Harddisk	500GB

2.2.14 Implementasi Perangkat Lunak

Tabel 6. Perangkat Lunak yang Digunakan

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 7
2	Tool Player	Unity 3D 2017

2.2.15 Pengujian Sistem

Dalam penelitian ini pengujian yang dilakukan terhadap sistem yaitu pengujian secara fungsional (*alpha*) dan *beta*. Metode yang digunakan dalam pengujian alpha adalah pengujian *black box* yang berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem yang dibangun dan pada tahap beta dilakukan penilaian pengguna terhadap perangkat lunak.

2.2.16 Skenario Pengujian Alpha

Tabel 7. Skenario Pengujian Masukan FrontEnd

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Login Frontend	Verifikasi Login siswa	BlackBox
2	Menampilkan Materi	Menampilkan materi	BlackBox
3	Menampilkan Simulasi	Menampilkan Simulasi	BlackBox
4	Menampilkan Soal	Menampilkan Soal	BlackBox
5	Menampilkan Petunjuk	Menampilkan Petunjuk	BlackBox

Tabel 8. Skenario Pengujian Masukan BackEnd

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Login Backend	Verifikasi Login guru	BlackBox
2	Pengolahan Data Guru	Tambah data guru Edit data guru Hapus data guru	BlackBox
3	Pengolah Data Siswa	Tambah data siswa Edit data siswa Hapus data siswa	BlackBox
4	Pengolahan Data Materi	Edit data materi	BlackBox
5	Pengolahan Data Soal	Edit data soal	BlackBox
6	Pengolahan Data Nilai	Cetak data nilai	BlackBox

		Hapus data nilai	
--	--	------------------	--

2.2.17 Kasus dan Hasil Pengujian BlackBox

Tabel 9. Pengujian FrontEnd

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Harapan	Pengamatan	Hasil
Data Materi	Sistem Menampilkan isi materi	Sistem Menampilkan isi materi	[√] Diterima [] Ditolak

Tabel 10. Pengujian Backend

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Harapan	Pengamatan	Hasil
Nik : 196704102014121001 Password: guru	Menampilkan halaman menu utama	Menampilkan halaman menu utama	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Harapan	Pengamatan	Hasil
Nik : 196704102014121001 abc Password: guru	Menampilkan pesan gagal login	Menampilkan pesan gagal login	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	Harapan	Pengamatan	Hasil
Nik : Password:	Menampilkan pesan data kosong	Menampilkan pesan data kosong	[√] Diterima [] Ditolak

2.2.18 Kesimpulan Pengujian Blackbox

Berdasarkan hasil pengujian *black box* yang sudah dilakukan dengan kasus yang telah diuji, maka dapat disimpulkan bahwa didalam aplikasi media pembelajaran farmakognosi kelas x ini dapat berjalan dengan baik dan tidak terdapat kesalahan pada proses.

2.2.19 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 33 siswa dan wawancara dengan guru. Teknik pengujian yang digunakan dalam pengujian beta ini adalah teknik skala likert[7].

2.2.19.1 Perhitungan Point Pengujian Kuesioner

Untuk setiap pertanyaan yang ada pada kuesioner akan mendapatkan point penilaian yang berbeda.

Tabel 11. Point Penilaian

Jawaban	Point Penilaian
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Setelah menentukan skor jawaban, langkah selanjutnya menentukan skor ideal. Skor ideal adalah skor yang digunakan untuk menghitung skor di *rating scale*. Rumus untuk menghitung skor idel yaitu:

$$[\text{Skor Ideal} = \text{Skor skala} \times \text{jumlah responden}]$$

Tabel 12. Skor Ideal

Skala	Rumus
SS	$5 \times 33 = 165$
S	$4 \times 33 = 132$
CS	$3 \times 33 = 99$
KS	$2 \times 33 = 66$
TS	$1 \times 33 = 33$

Selanjutnya menentukan nilai rating scale dan jarak interval dari nilai. Rumus perhitungan Panjang kelas:

1. Nilai Indeks Minimum(terendah) = jumlah responden x bobot jawaban terendah ($33 \times 1 = 33$)
2. Nilai Indeks Maksimum(tertinggi)= jumlah responden x bobot jawaban tertinggi ($33 \times 5 = 165$)
3. Jarak interval = (Nilai maksimum - Nilai Minimum)/5 = $(165 - 33)/5 = 26,4 = 26$

Adapun hasil dari perhitungan jarak interval :

Tabel 13. Skor Ideal

Angka	Keterangan
141 - 165	Sangat Setuju
114 - 140	Setuju
87 - 113	Ragu-Ragu
60 - 86	Tidak Setuju
33 - 59	Sangat Tidak Setuju

2.2.20 Kesimpulan Hasil Kuesioner

Berdasarkan hasil dari pengujian tanggapan terhadap pengguna aplikasi, dapat disimpulkan bahwa tujuan meningkatkan pemahaman belajar siswa dalam mempelajari mata pelajaran farmakognosi yang diberikan oleh guru dengan memberikan media pembelajaran interaktif, dengan responden siswa rata-rata 81% setuju sehingga tujuan pertama terpenuhi. Dengan adanya simulator 3d untuk membantu siswa mendapatkan gambaran dalam proses pembuatan simplisia. mendapatkan respond siswa rata-rata lebih dari 85% siswa setuju sehingga tujuan kedua terpenuhi.

2.2.21 Pretest dan Posttest

Selain menggunakan kuesioner, pengujian juga dilakukan dengan menggunakan Pre Test dan Post Test kepada 33 anak kelas 10 di SMK Kesehatan Bhakti Kencana Cimahi untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. Pengujian ini dilakukan sebelum dan sesudah menggunakan Media Pembelajaran lalu hasil pengujian dianalisa menggunakan N-gain.

2.2.21.1 Skenario Pengujian Pretest dan Posttest

Pada pengujian akan dilakukan dengan menggunakan pretest dan posttest, untuk kelas pertama (kelas kontrol) akan diberikan pengujian dengan urutan pengujian pretest, pembelajaran biasa dan pengujian posttest. Sedangkan kelas yang kedua diberikan pengujian pretest, pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran dan kemudian melakukan pengujian posttest.

2.2.22 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ini digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi pengujian dilakukan dengan analisis perbedaan dua rata-rata yaitu dengan menggunakan uji t dan hipotesis.

2.2.23 Pengujian Hipotesis

Uji Hipotesis merupakan salah satu langkah pengambilan keputusan dalam penelitian yang didasarkan dari hasil analisa data yang telah diuji, Data yang telah diuji bisa dikatakan signifikan secara statistik jika kejadian tersebut tidak disebabkan oleh factor kesengajaan, sesuai dengan batasan probabilitas yang sudah ditentukan sebelumnya[8].

2.2.23.1 Uji Normalitas

Uji normalisasi digunakan untuk menguji data berdistribusi normal atau tidak.

H0 : data normal

H1 : data tidak normal

Kriteria uji : H0 ditolak jika sig < 0.05

Tests of Normality							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Kelas Kontrol	.114	33	.200 [*]	.953	33	.167
	Kelas Eksperimen	.142	33	.088	.930	33	.035

Gambar 14. Uji Normalitas N-gain

hasil dari perhitungan uji normalisasi dapat diketahui bahwa nilai sig kelas kontrol dan eksperimen > 0.05, maka hal ini dapat disimpulkan bahwa data hasil pretest dan posttest berdistribusi normal.

2.2.23.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas data digunakan untuk mengetahui varians dari beberapa populasi sama atau tidak.

H0 : sampel berasal dari populasi yang homogen

H1: sampel berasal dari populasi yang tidak homogen

Dengan kriteria uji yaitu jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka H0 diterima, dan apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 maka H0 ditolak.

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.047	1	64	.830

Gambar 15. Uji Homogenitas

hasil keluaran uji homogenitas data diperoleh nilai homogenitas untuk kelas control dan kelas eksperimen sebesar 0.830, karena taraf homogenitas lebih besar $>0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen.

2.2.23.3 Uji Independent T-test

Uji independent Sample T-test merupakan bagian dari statistik inferensial parametrik (Uji beda).

H0: Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata nilai kelas *eksperimen* sama dengan rata-rata nilai kelas *controller*

$$(H0: \mu_{eksperimen} = \mu_{Kontrol})$$

H1: Terdapat perbedaan antara rata-rata nilai kelas *eksperimen* lebih besar dari rata-rata nilai kelas *controller*

$$(H1: \mu_{eksperimen} > \mu_{Kontrol})$$

Dengan dasar pengambilan keputusan yaitu:

1. Jika nilai signifikan (Sig.2-tailed) $> 0,05$, maka H0 diterima dan H1 ditolak
2. Jika nilai signifikan (Sig.2-tailed) $< 0,05$, maka H1 diterima dan H0 di tolak

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil	.047	.830	-3.162	64	.002	-.06030	.02858
Equal variances assumed							
Equal variances not assumed			-3.162	63.908	.002	-.06030	.02858

Gambar 16. Uji Independent T-test N-gain

hasil keluaran uji independent T-test N-gain data diperoleh nilai signifikan (Sig.2-tailed) yaitu sebesar 0,002, karena nilai signifikan (Sig.2-tailed) lebih kecil dari < 0.05 maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar kelas kontrol dengan kelas eksperimen maka H1 diterima H0 ditolak.

3 PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, maka kesimpulan dari tugas akhir yang berjudul "Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Kelas X Kejuruan Farmasi Berbasis Dekstop (Studi Kasus Smk Kesehatan Bhakti Kencana Cimahi)" sebagai berikut:

1. Aplikasi media pembelajaran Farmakognosi ini dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran farmakognosi kelas X.
2. Aplikasi media pembelajaran farmakognosi ini mampu menyediakan simulasi objek 3D untuk membantu siswa mendapatkan gambaran dalam proses pembuatan simplisia.
3. Aplikasi media pembelajaran farmakognosi ini dapat membantu guru menyediakan alat peraga

yang dimodelkan dalam bentuk 3D agar siswa lebih memahami materi pratikum.

3.2 Saran

Dalam Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Kelas X Kejuruan Farmasi Berbasis Dekstop (Studi Kasus Smk Kesehatan Bhakti Kencana Cimahi) ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dari itu perlu dilakukan beberapa pengembangan untuk membuat aplikasi ini menjadi lebih baik. Adapun saran-saran terhadap pengembangan aplikasi untuk kedepannya yaitu sebagai berikut:

1. Saran pada aplikasi tidak hanya pada mata pelajaran farmakognosi saja aplikasi bisa digunakan. Usahakan untuk kedepannya aplikasi bisa berguna untuk semua matapelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] h. Ruli setya, r. S. Desi, P. Herno Agus, M. Reina and Nutrisia, Undang-Undang Kesehatan, Jakarta: Buku Kedokteran, 2016.
- [2] N. Ferry, N. Hetty, H. Novi, S. Didik and P. Juni, Farmakognosi, jakarta: Buku Kedokteran, 2018.
- [3] A. Usman Channy and W. Hari, "Pengembangan Media Animasi Interaktif 3(Tiga) Dimensi sebagai Alat Bantu Ajar Mata Pelajaran IPA," *Jurnal Teknik Elektro Vol. 7 No. 2*, vol. 7, 2015.
- [4] Murawan and Sufaatin, "Media Pembelajaran Dan Simulasi Troubleshooting Televisi," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, Vols. Vol. 4, No. 1, Maret 2015, ISSN : 2089-9033, p. 1, 2015.
- [5] Munir, Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan, Bandung: Alfabeta, CV., 2012.
- [6] H. S.A, Multimedia interaktif dengan flash, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.
- [7] Sugiyono, Metodologi Penelitian Bisnis, Bandung: PT.Alfa Beta, 2008.
- [8] Anwar Hidayat, Uji Homgenitas [online]. Available: <https://www.statistikian.com/> / Diakses Mei 2018.