

**PERANCANGAN ANIMASI INTERAKTIF PENGENALAN
JARINGAN KOMPUTER SISWA KELAS X DKV
SMK NEGERI 1 JATISARI**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

DELA AYU PUSPITA

NIM : 19236029

**Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik dan Informatika
Universitas Bina Sarana Informatika
Jakarta
2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dela Ayu Puspita
NIM : 19236029
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **"Perancangan Animasi Interaktif Pengenalan Jaringan Komputer Siswa Kelas X DKV SMK Negeri 1 Jatisari"**, adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila di kemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Bina Sarana Informatika** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Subang
Pada tanggal : 03 Juli 2024
Yang menyatakan,



Dela Ayu Puspita

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dela Ayu Puspita
NIM : 19236029
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan yang terdapat dalam karya ilmiah Penulis dengan judul **"Perancangan Animasi Interaktif Pengenalan Jaringan Komputer Siswa Kelas X DKV SMK Negeri 1 Jatisari"** ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah hasil pengamatan, penelitian, pengelolaan, serta pemikiran saya.

Penulis menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Bina Sarana Informatika** untuk mendokumentasikan karya ilmiah saya tersebut secara internal dan terbatas, serta tidak untuk mengunggah karya ilmiah Penulis pada repository Universitas Bina Sarana Informatika.

Penulis bersedia untuk bertanggung jawab secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **Universitas Bina Sarana Informatika**, atas materi/isi karya ilmiah tersebut, termasuk bertanggung jawab atas dampak atau kerugian yang timbul dalam bentuk akibat tindakan yang berkaitan dengan data, informasi, interpretasi serta pernyataan yang terdapat pada karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Subang
Pada tanggal : 03 Juli 2024
Yang menyatakan,



Dela Ayu Puspita

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Dela Ayu Puspita
NIM : 19236029
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Tugas Akhir : Perancangan Animasi Interaktif Pengenalan Jaringan Komputer Siswa Kelas X DKV SMK Negeri 1 Jatisari

Telah dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 06 August 2024

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing : Nurul Afni, M.Kom.



DEWAN PENGUJI

Penguji I : Ita Dewi Sintawati, S.T., M.Kom.



Penguji II : Adika May Sari, S.T., M.Kom.



PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi sarjana yang berjudul **“Perancangan Animasi Interaktif Pengenalan Jaringan Komputer Kelas X DKV SMK Negeri 1 Jatisari ”** adalah hasil karya tulis asli Dela Ayu Puspita dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Dela Ayu Puspita

Alamat : Kp. Siluman Krajan RT.06 RW.02 Desa Siluman Kecamatan
Pabuaran Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat Kode Pos
41262

No. Telp : 083102052412

E-mail : delaayu2612@gmail.com



LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI
UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 19236029
Nama Lengkap : Dela Ayu Puspita
Dosen Pembimbing : Nurul Afni M.Kom
Judul Tugas Akhir : Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Jaringan
Komputer Siswa Kelas X DKV SMK Negeri 1 Jatisari

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	17 - 04 - 2024	Pengajuan judul	
2.	22 - 04 - 2024	Pengumpulan Bab I	
3.	28 - 04 - 2024	Revisi Bab I dan pengajuan Bab II	
4.	07 - 05 - 2024	Revisi Bab II	
5.	12 - 05 - 2024	Revisi Bab II	
6.	02 - 06 - 2024	Pengajuan Bab III	
7.	22 - 06 - 2024	Revisi Bab III dan pengajuan Bab IV	
8.	28 - 06 - 2024	ACC Keseluruhan	
9.	10 - 10 - 2024	Revisi Hasil Sidang	

Catatan untuk Dosen Pembimbing Bimbingan Skripsi

Dimulai pada Tanggal : 17 April 2024
Diakhiri pada tanggal : 10 Oktober 2024
Jumlah pertemuan bimbingan : 9 Kali

Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing

(Nurul Afni M.Kom)

PERSEMBAHAN

Tidak semua usaha itu dipermudah, Tapi semua yang berusaha pasti akan berbuah.

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah S.W.T, skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kepada Mamah yang membuat aku memilih untuk menjalani perkuliahan ini karena ini adalah salah satu keinginan mamah sebelum mamah pergi ke surga yang indah itu. Terimakasih karena telah mendidik dan menyayangi dengan tulus walaupun mamah tidak menemani proses kuliah ini tapi aku yakin mamah selalu melihat bagaimana aku bertahan sejauh ini.
2. Kepada Bapak yang senantiasa menjadi sosok ayah yang supportif yang selalu memotivasi dan mendukung baik dari segi materi maupun non-materi. Terimakasih karena selalu memenuhi semua kebutuhan meskipun di situasi yang sekarang itu sangat tidak mudah.
3. Nita Ayuningsih sebagai kakak yang selalu mendukung dan menanyakan tentang kemajuan pembuatan skripsi ini.
4. Kepada Widiyanti sebagai rekan kuliah yang selalu mau diajak berdiskusi tentang penyusunan skripsi ini dan selalu mendukung ke arah yang jauh lebih baik.
5. Teruntuk diri sendiri yang sudah bertahan dan berusaha untuk bisa menyelesaikan skripsi ini meski tidak mudah dan sangat menguras tenaga dan pikiran.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Skripsi pada Program Sarjana ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut, **"Perancangan Animasi Interaktif Pengenalan Jaringan Komputer Siswa Kelas X DKV SMK Negeri 1 Jatisari"**.

Tujuan penulisan Skripsi pada Program Sarjana ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Sarjana Universitas Bina Sarana Informatika sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Bina Sarana Informatika
2. Dekan Fakultas Teknik dan Informatika
3. Ibu Nurul Afni M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Orang tua tercinta yang telah memberkan dukungan moral maupun spiritual.
5. Rekan – rekan mahasiswa kelas 19.8AG/8AH.07

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Subang, 03 Juli 2024

Penulis



Dela Ayu Puspita

ABSTRAKSI

Dela Ayu Puspita (19236029), Perancangan Animasi Interaktif Pengenalan Jaringan Komputer Pada Siswa Kelas X DKV SMK Negeri 1 Jatisari

Kurangnya pemahaman di antara siswa tentang konten terkait komputer disebabkan oleh antarmuka sistem pembelajaran yang relatif baru, yang membuat pembelajaran sulit bagi siswa. Alat bantu pengajaran yang dirancang dengan baik yang menampilkan bahan pengajaran dalam format audiovisual akan memberikan siswa dengan pemahaman yang lebih baik tentang jaringan komputer yang akan mereka pelajari. Permainan dan kuis interaktif dapat membantu siswa mempelajari tentang jaringan komputer, termasuk komunikasi data, transmisi data, transfer media, dan jenis jaringan berdasarkan area dan tipe komponen. Quiz ini dirancang untuk membantu siswa meningkatkan pemahaman mereka tentang jaringan komputer. Tebak Gambar Permainan ini dirancang untuk meningkatkan kinerja siswa dalam menyelesaikan tugas dalam waktu 20 detik. Untuk membuat animasi lebih mudah diakses, itu dapat dikembangkan dalam versi mobile sehingga siswa kelas X dapat mengaksesnya lebih mudah.

Kata kunci : Animasi Interaktif, Jaringan Komputer, Kuis, Tebak Gambar

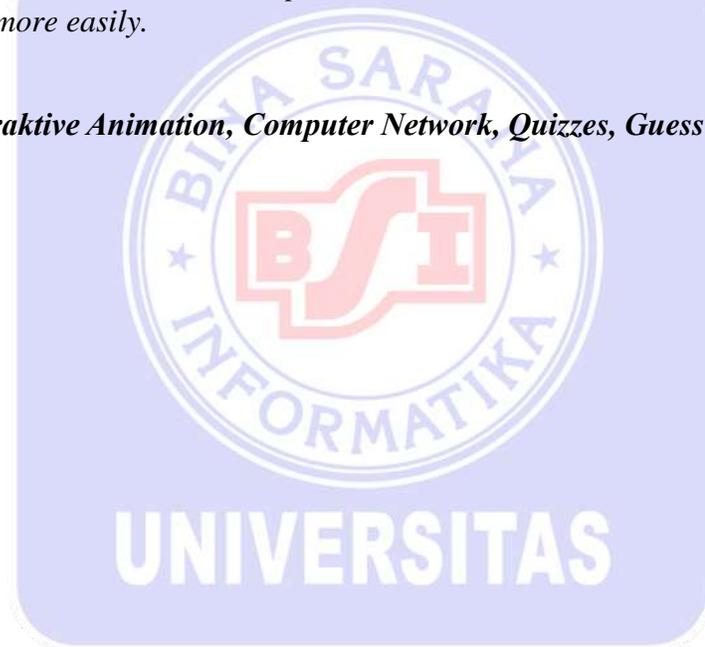


ABSTRACK

Dela Ayu Puspita (19236029), Interactive Animation Design for Introduction to Computer Networks for Class X DKV Students SMK Negeri 1 Jatisari

Lack of understanding among students about computer-related content is due to the learning system's relatively new interface, which makes learning difficult for students. Well-designed teaching aids that display instructional materials in an audiovisual format will provide students with a better understanding of the computer networks they will be studying. Interactive games and quizzes can help students learn about computer networks, including data communication, data transmission, media transmission, and network types based on area and component types. This quiz is designed to help students improve their understanding of computer networks. Tebak Gambar Game is designed to improve student/staff performance in completing tasks within 20 second make animation even more accessible, it can be developed in a mobile version so that students in grades X can access it more easily.

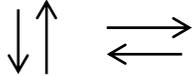
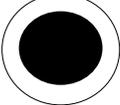
Keyword : Interaktive Animation, Computer Network, Quizzes, Guess Pictures



DAFTAR ISI

Lembar Judul Skripsi	i
Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi	ii
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah.....	iii
Lembar Persetujuan dan Pengesahan Skripsi.....	iv
Lembar Pedoman Penggunaan Hak Cipta.....	v
Lembar Konsultasi Skripsi.....	vi
Lembar Persembahan.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Abstraksi.	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Simbol.....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Permasalahan.....	2
1.3. Perumusan Masalah.....	2
1.4. Maksud dan Tujuan.....	2
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Ruang Lingkup.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Penelitian Terkait.....	11
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....	14
3.1. Tinjauan Institusi/Perusahaan.....	14
3.2. Analisa Kebutuhan.....	18
3.3. Desain.....	19
3.4. Code Generation.....	32
BAB IV PENUTUP.....	39
4.1. Kesimpulan.....	39
4.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	41
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	43
SURAT KETERANGAN RISET.....	44
BUKTI HASIL PENGECEKAN PLAGIARISME.....	45
Daftar Kuesioner Uji Coba Animasi Interaktif.....	46

DAFTAR SIMBOL

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		<p>Flow</p> <p>Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antaa simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini juga dikenal dengan Connecting Line.</p>
2		<p>Terminator</p> <p>Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.</p>
3		<p>Process</p> <p>Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer</p>
4		<p>Decision</p> <p>Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban yaitu ya atau tidak.</p>
5		<p>Input / Output</p> <p>Simbol yang menyatakan proses input ataupun output tanpa tergantung peralatan.</p>
6		<p>Status Awal</p> <p>Simbol yang menyatakan sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal</p>
7		<p>Status Akhir</p> <p>Simbol yang menyatakan sebuah diagram aktivitas yang memiliki status akhir</p>

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Struktur Organisasi.....	15
Gambar III. 2 Tampilan <i>Opening</i>	25
Gambar III. 3 Tampilan Menu Utama.....	25
Gambar III. 4 Tampilan Menu Belajar	26
Gambar III. 5 Materi Komunikasi Data	26
Gambar III. 6 Materi Transmisi Data.....	27
Gambar III. 7 Materi Media Transmisi	27
Gambar III. 8 Materi Jaringan Berdasarkan Area	28
Gambar III. 9 Materi Komponen Jaringan.....	28
Gambar III. 10 Tampilan Menu Latihan	29
Gambar III. 11 Tampilan Menu Bermain.....	29
Gambar III. 12 <i>State Transision</i> Diagram Menu Utama.....	30
Gambar III. 13 <i>State Transision</i> Diagram Menu Belajar	30
Gambar III. 14 <i>State Transision</i> Diagram Menu Latihan.....	31
Gambar III. 15 <i>State Transision</i> Diagram Menu Bermain.....	31
Gambar III. 16 Bagan Alir <i>Game</i>	33
Gambar III. 17 Grafik Alir <i>Game</i>	34
Gambar III. 18 Tampilan Grafik Kuesioner Siswa/Siswi	38



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 <i>Storyboard</i> Menu <i>Opening</i>	22
Tabel III. 2 <i>Storyboard</i> Menu Utama	23
Tabel III. 3 <i>Storyboard</i> Menu Belajar	23
Tabel III. 4 <i>Storyboard</i> Menu Latihan	24
Tabel III. 5 <i>Storyboard</i> Menu Bermain	24
Tabel III. 6 Pengujian <i>Black Box</i>	35
Tabel III. 7 Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	36
Tabel III. 8 <i>Kuesioner</i> Aplikasi Mengenal Jaringan Komputer Untuk Siswa/Siswi.....	37



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dengan meningkatnya penggunaan teknologi dan informasi, informasi yang akurat sangat penting untuk mempengaruhi pengembangan modal manusia. Media pendidikan saat ini telah secara signifikan mengubah hampir setiap aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan. Di bidang pendidikan, komputer memainkan peran penting dalam memfasilitasi proses belajar dan menyediakan alat-alat seperti perangkat lunak multimedia yang dapat menampilkan dan berinteraksi dengan teks, gambar, audio, video, dan animasi. Multimedia *software* yang membuat metode belajar lebih interaktif dan mudah dipahami (Junaedi & Arifin, 2019)

Pelajaran yang dipelajari siswa X DKV di SMK Negeri 1 Jatisari tidak begitu menarik karena media pengajaran masih agak statis dan tidak menarik. Karena instruksi yang masih sebagian besar membosankan, kadang-kadang siswa merasa sulit untuk berpartisipasi dalam kelas dengan benar. (Yulianti & Ekohariani, 2020)

Menurut temuan ini, para peneliti bersemangat untuk membuat bahan pembelajaran interaktif untuk jaringan dasar berbasis web, seperti game pendidikan dan animasi interaktif. Permainan pendidikan dapat berfungsi sebagai contoh media pengajaran yang dapat digunakan sebagai alat untuk instruksi. Jenis permainan ini biasanya digunakan untuk melatih pemain sehingga mereka dapat menyerap lebih banyak pengetahuan, yang membuat permainan pendidikan berguna di kelas.

1.2. Identifikasi Permasalahan

Identifikasi dari permasalahan di atas adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya pemahaman di antara siswa tentang konten terkait komputer karena antarmuka sistem pembelajaran yang relatif baru, yang membuat pembelajaran sulit bagi siswa.
2. Materi pendidikan yang menggambarkan konten kursus dalam format *audiovisual* akan memberikan siswa dengan pemahaman tentang jaringan komputer yang akan mereka pelajari.
3. Cara membuat siswa memahami jaringan komputer dengan mudah dan ingin belajar tentang hal itu.

1.3. Perumusan Masalah

1. Apa yang dimaksud dengan perancangan animasi interaktif?
2. Apakah animasi interaktif dapat diterapkan pada pembelajaran kelas X DKV?
3. Bagaimana penerapan perancangan animasi interaktif pengenalan jaringan komputer pada kelas X DKV?

1.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dari tulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan media pembelajaran interaktif.
2. Sebagai salah satu komponen kunci dari kurikulum sarjana di Universitas Bina Sarana Informatika.

Salah satu tujuan dari tulisan ini adalah, setidaknya:

1. Menjelaskan apa itu animasi intraktif pengenalan jaringan komputer.
2. Mengetahui cara penerapan pada perancangan animasi interaktif pengenalan jaringan komputer.
3. Untuk menciptakan materi pembelajaran interaktif yang menarik.
4. Untuk membuat pembelajaran lebih mudah dipahami untuk oleh siswa.

1.5. Metode Penelitian

1.5.1. Teknik Pengumpulan Data

A. Observasi

Pengamatan dimaksudkan untuk menjadi cara mengumpulkan informasi dari sekolah. Salah satu metode pengumpulan data yang digunakan adalah pengamatan, yaitu data dan pengumpulan informasi yang dilakukan dengan memantau proses pembelajaran komputer di kelas X DKV.

B. Wawancara

Untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat, penulis melakukan wawancara dengan responden, yang merupakan siswa di Kelas X DKV, untuk tujuan pengajaran teknologi informasi.

C. Studi Pustaka

Penelitian kepustakaan mengacu pada kajian teoritis dan berbagai referensi yang tidak bisap dipisahkan dari kepustakaan ilmiah, buku, jurnal, dan peraturan terkait pembahasan yang harus dijadikan sebagai referensi dengan penelitian ini.

1.5.2. Model Pengembangan Sistem

A. Analisa Kebutuhan Sistem

Metode pengembangan sistem ini menggunakan *Rapid Application Development (RAD)*. Berikut tahapan dari RAD menurut (Kendall & Kendall, 2011):

1. Perencanaan syarat-syarat yang terdiri dari analisis kebutuhan sistem,
2. *Workshop* desain RAD yang merupakan tahapan dimana perancangan melibatkan pengguna.
3. Implementasi yang merupakan tahap sistem telah disepakati, dibangun, serta disempurnakan kemudian dilakukan pengujian dan dikenalkan kepada kelas X DKV.

B. Desain

Desain perangkat lunak yang digunakan pada tahap ini yaitu menggunakan karakteristik *software Format, Rules, policy, Scenario, Events/Challenge, Roles, Decisions, Levels, Score model, Indicators, Symbols* kemudian perancangan *storyboard* yaitu *user interface* dan *State Transition Diagram*.

C. Code generation

Pada tahapan pembuatan kode program dalam pembuatan animasi interaktif, penulis menggunakan *Javascript, HTML, CSS* dan *Bootstrap*.

D. Testing

Pengujian dilakukan dengan dua cara: metode *black box* dan metode *white box*. Tujuan dari eksperimen ini adalah untuk memastikan bahwa semua konten yang diuji dalam program ini berjalan pada sistem yang dipilih.

E. Support

Dukungan dimaksudkan untuk memaksimalkan semua faktor lingkungan yang secara alami berkontribusi pada optimasi program dan untuk memastikan bahwa setiap program memenuhi persyaratan spesifik sepanjang implementasi.

1.6. Ruang Lingkup

Materi pembelajaran interaktif untuk jaringan komputer di Kelas X DKV SMK Negeri 1 Jatisari mencakup topik-topik seperti komunikasi data, transfer data, transmisi media, dan jenis jaringan komputer berdasarkan wilayah dan komponen jaringan. Ada kuis tentang materi yang tercakup dan permainan berbasis gambar juga.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

A. Konsep Dasar Animasi

Animasi berasal dari kata latin anima, yang berarti jiwa, hidup, atau semangat, dan kata "menghidupkan" dalam bahasa Inggris. Animasi adalah teknik merekam dan memainkan gambar statis untuk menciptakan ilusi pergerakan. Proses memberi sesuatu yang statik gambaran bergerak untuk membuatnya terlihat hidup juga disebut animasi. (Kholil & Akhsani, 2020). Animasi adalah objek atau gambar tertentu yang bergerak dan disusun berurutan mengikuti alur tertentu. Ada banyak alat dan teknik yang dapat digunakan untuk membuat animasi, tetapi semuanya bergantung pada jenis animasi yang ingin dibuat. (Yusa et al., 2024).

Singkatnya, animasi adalah gambar bergerak yang terus menerus terhubung satu sama lain dalam alur yang sudah ditentukan. Gambar atau objek bergerak tersebut dapat berupa tulisan, manusia, atau hewan. Animator harus dapat menggabungkan teks, audio, dan video.

1. Jenis – Jenis Animasi

Animasi mempunyai 3 macam jenis, yaitu animasi *stop motion/claymotion*, animasi 2D, dan animasi 3D. (Gunawan et al., 2020) sebagai berikut :

- a. *Stop Motion Animation* merupakan metode animasi di mana gambar tidak bergerak diambil dan disusun per frame, membuat karakter terlihat bergerak karena gambar.
- b. Animasi 2D adalah kumpulan gambar atau ilustrasi statis atau tidak bergerak yang disusun per frame dengan gerakan yang diinginkan animator untuk memberi kesan susunan gambar hidup.
- c. Animasi 3D adalah evolusi dari animasi 2D, tetapi objek animasi yang digunakan adalah objek 3D daripada gambar atau ilustrasi.

2. Prinsip – Prinsip Animasi

Menurut (Nugroho Nurcahyono, 2021) Prinsip – Prinsip Animasi adalah sebagai berikut :

a. *Squash And Stretch*

Prinsip ini dapat memberikan gerakan lentur dan fleksibel pada suatu figur atau objek untuk memberikan kesan elastis dan hidup. Gerakan ini dapat disesuaikan melalui penyusutan dan pemuaiian objek.

b. *Anticipation*

Gerakan awal, juga disebut sebagai ancang-ancang, digunakan untuk mempersiapkan diri sebelum melakukan tindakan utama.

c. *Solid Drawing*

Seorang animator harus dapat menggambarkan animasi yang lebih realistis, mulai dari nilai prespektif, yaitu membuat gambar dua dimensi terlihat seperti gambar tiga dimensi dengan nilai kedalaman.

d. *Secondary Action*

Gerakan tambahan yang dimaksudkan untuk meningkatkan gerakan utama. Namun, dalam animasi, fokusnya tidak pada gerakan tambahan tersebut karena tidak akan mungkin membedakan antara gerakan utama dan gerakan tambahan pada akhirnya.

e. *Staging*

Mengenalkan mulai dari ekspresi , gerakan, mood yang menjadi ciri khas pada karakter yang ditampilkan.

f. *Slow In Slow Out*

Gerakan yang memiliki kesan kecepatan dan perlambatan sesuai dengan alur yang dipilih oleh animator dalam animasi

g. *Exaggeration*

Upaya melebihi adalah mendramatisir dan hiperbolis objek atau figur.

h. *Follow Through and Overlapping Action*

Setelah gerakan utama selesai, ada bagian atau anggota tubuh yang terus bergerak.

i. *Timing dan Spacing*

Timing adalah istilah yang mengacu pada berapa lama suatu adegan akan dimulai dan berakhir. *Spacing* adalah cara untuk mengetahui seberapa cepat dan lambat suatu gerak dalam sebuah animasi.

j. *Arch*

Animasi memiliki jalur maya atau pola yang melengkung untuk setiap gerakan, yang dirancang untuk membuatnya lebih halus dan realistis.

B. Animasi Interaktif

Interaktif adalah hal yang terkait dengan komunikasi dua arah atau suatu hal yang bersifat saling melakukan aksi, saling aktif dan saling berhubungan serta mempunyai timbal balik antara satu dengan lainnya. (Hermanses et al., 2020)

Jadi, Animasi interaktif adalah media yang menggabungkan teks, grafik, video, animasi dan suara. Untuk menyampaikan suatu pesan dan informasi, melalui media elektronik seperti komputer dan perangkat elektronik lainnya.

C. Web

Web atau yang lebih dikenal dengan *website* adalah kumpulan halaman yang berisi suatu informasi tertentu yang kemudian bisa diakses oleh siapapun, dimanapun dan kapanpun dengan mudah melalui koneksi internet. (Asiva Noor Rachmayani, 2015)

Website merupakan kumpulan halaman digital yang berisi informasi berupa teks, animasi, gambar, suara dan video atau gabungan dari semua yang terkoneksi ke internet, sehingga bisa diakses oleh seluruh atau siapapun orang yang bisa terkoneksi jaringan internet. (Kusumawardani et al., 2023)

Jadi kesimpulannya *web* atau *website* adalah kumpulan halaman yang berisi informasi berupa teks, animasi, gambar, suara dan video yang terkoneksi ke internet.

D. Javascipt

Javascript adalah bahasa pemrograman *client-side* yang dikembangkan oleh Brandan Eich, seorang karyawan Netscape, pada tahun 1995. Sebelumnya disebut bahasa pemrograman Mocha, kemudian berganti nama menjadi bahasa pemrograman Mona, kemudian berganti nama menjadi bahasa pemrograman LiveScript, dan akhirnya menjadi bahasa pemrograman JavaScript. (Dermawan et al., 2022).

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman *web* dan aplikasi menjadi lebih interaktif dan dinamis.

E. Pengujian *White Box*

Pengujian *White Box* adalah suatu metode pengujian aplikasi yang menggunakan penjelasan struktur kontrol sebagai bagian dari *component-level design* untuk membuat *test cases*. *White Box* sendiri mempunyai beberapa teknik di dalam pengujiannya, seperti : *Data Flow Testing*, *Control Flow Testing*, *Basic Path / Path Testing*, dan *Loop Testing*. (Londjo, 2021)

F. Pengujian *Black Box*

Black box testing yaitu suatu pengujian yang hanya dilakukan pada kebutuhan fungsional sistemnya atau nama lainnya yaitu pengujian *behavior* (perilaku). Yaitu, pengujian yang didapat dari serangkaian suatu kondisi *input* dengan keseluruhan yang bisa menjalankan seluruh persyaratan fungsional kepada suatu program. (Aini et al., 2019)

G. Story Board

Storyboard adalah suatu teknik yang mempelajari tentang perencanaan urutan suatu scene atau adegan berupa gambar *visual* untuk memudahkan perancang dalam membuat sebuah alur cerita. (Galih Pradana & Nita, 2019)

2.2 Penelitian Terkait

1. Menurut (Junaedi & Arifin, 2019) dengan judul “Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Topologi Jaringan Komputer Pada Kelas X SMK Taman Harapan 1 Bekasi”. Setelah melakukan analisis proses belajar mengenai topologi jaringan di SMK Taman Harapan 1 Bekasi, diproduksi aplikasi pembelajaran untuk kursus teori jaringan yang sebelumnya dilakukan dengan cara tradisional menggunakan lingkungan belajar interaktif. Setelah penelitian di atas selesai, dapat disimpulkan sebagai berikut: Kesuksesan studi terletak pada kemampuan untuk menjelaskan dan mengintegrasikan teks, gambar, dan video, yang membantu siswa dan siswa memahami materi pada topologi jaringan. Penciptaan media instruksional studi ini menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* untuk penelitian topologi jaringan berhasil.
2. Menurut (Soleh et al., 2019) dengan judul “Perancangan Animasi Interaktif Prosedur Merawat Peralatan Multimedia pada Jurusan Multimedia SMK BPS&K II Bekasi”. Dalam studi ini tentang interaktif prosedur merawat multimedia, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya program interaktivitas, siswa akan lebih mampu memahami materi prosedur merawat multimedia sehingga mereka dapat mengurangi jumlah masalah dengan multimedia yang ditawarkan sekolah. Selain

itu, belajar mungkin lebih merangsang dan kurang mengenakan pajak bagi siswa. Kemudian, dalam proses belajar, animasi yang dinamis dan interaktif dapat mempengaruhi kinerja siswa sehari-hari.

3. Menurut (Wulandari et al., 2022) dengan judul “Multimedia Interaktif Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Berbasis Teknologi”. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa materi pengajaran yang didasarkan pada teknologi adalah yang berkaitan dengan penggunaan teknologi, termasuk teknologi komputer, multimedia, dan telekomunikasi serta teknologi jaringan komputer yang berguna untuk mentransmisikan data, termasuk pesan kepada orang lain.
4. Menurut (Yadi, 2019) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Jaringan Komputer Materi Intranet”. Pengembangan media pendidikan interaktif dapat meningkatkan media yang digunakan dalam materi pendidikan komputer dan jaringan. Media ini bukan hanya teks atau video; itu juga mencakup gambar, suara, video, teks, dan banyak lagi yang lebih interaktif dan dapat lebih bermanfaat untuk belajar. Hasil pengembangan aplikasi menggunakan ilmu komputer dan bahan pemeliharaan komputer disajikan dalam bagian "Sangat Layak", yang mencakup skor dari pengguna (86,42%), media (96,52%), dan bahan instruksional (86,38%). Ini menggambarkan gagasan bahwa media ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran berbasis komputer.
5. Menurut (Bhayu et al., 2019) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Jaringan dan Komputer Dasar untuk Kelas X di SMK Negeri 8 Malang menggunakan Media APPED”. Tiga langkah akan diambil selama proses penilaian: evaluasi berkelanjutan, uji alpha, dan uji beta. Langkah-

langkah ini ditentukan oleh tahap evaluasi dan penyebaran. Hasil evaluasi yang sedang berlangsung valid; tiga ahli nilai uji alpha menghasilkan hasil yang 90% untuk ahli bahan dan keterangan yang valid, 79.1% untuk ahli media dan terangan valid, dan 95% untuk ahli instruksional. Selama fase penyebaran, baik normalitas dan titrasi dilakukan untuk menentukan ambang efektivitas media. Hasil dari *Journal of Information Technology and Computer Science* 6607 Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, adalah sebagai berikut: signifikansi 0,29 untuk pre-test dan 0,22 untuk post-test, dengan distribusi normal karena nilai yang lebih dari 0.05. Hasil dari uji-test menghasilkan tingkat signifikansi kurang dari 0,05 dan dilaporkan berbeda.

Kontribusi penelitian ini terhadap penelitian sebelumnya adalah bahwa penelitian ini dilakukan untuk menciptakan media belajar interaktif berdasarkan halaman *web* menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript*. Materi pembelajaran interaktif di situs ini terdiri dari lebih dari sekedar teks instruksional atau *video*; mereka juga termasuk pembelajaran *desain* dan *visual*.

BAB III

PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinjauan Institusi/Perusahaan

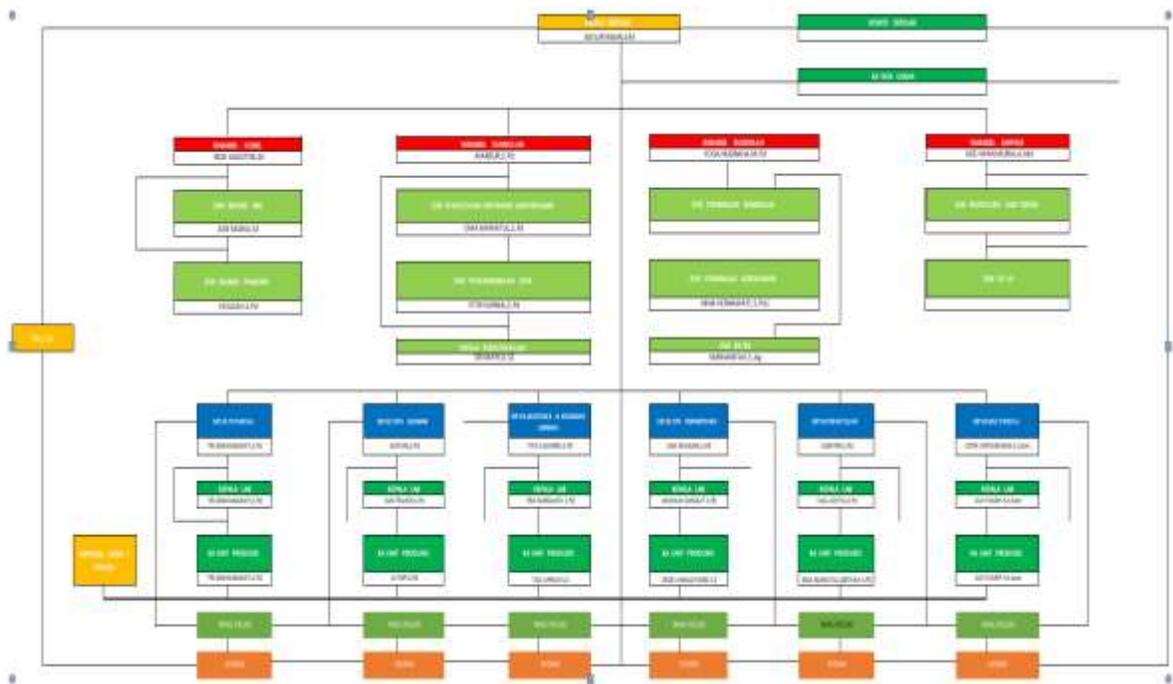
3.1.1. Sejarah Institusi/Perusahaan

SMKN 1 Jatisari masih bisa berkiprah di dunia pendidikan dalam rangka membangun Sumber Daya Manusia yang cerdas, terampil, berkarakter, dan mempunyai wawasan enterpreneurship. SMK Negeri 1 Jatisari Berdiri tahun 2003 dan saat ini memiliki 6 Kompetensi Keahlian. Kompetensi Keahlian yang dimiliki adalah Kuliner, Busana, Akuntansi & Keuangan Lembaga, Manajemen Perkantoran, Layanan bisnis, Perhotelan, Desain Komunikasi Visual. SMKN 1 JATISARI adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMK di Jatisari, Kec. Jatisari, Kab. Karawang, Jawa Barat. Dalam menjalankan kegiatannya, SMKN 1 JATISARI berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



UNIVERSITAS

3.1.2. Struktur Organisasi dan Fungsi



Gambar III. 1

Struktur Organisasi

Dalam struktur organisasi perusahaan masing – masing jabatan mempunyai tanggung jawab dan wewenang yang berbeda sesuai dengan bidang keahliannya. Adapun tugas dari tiap – tiap bagian adalah sebagai berikut : Menerapkan proses pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi, berwawasan lingkungan dan berkeunggulan lokal serta pendekatan agama.

1. Kepala Sekolah

- a. Menjelaskan RAPBS, RIPS, dan Program Kerja Tahunan.
- b. Mengawasi dan mengembangkan administrasi dan organisasi sekolah.
- c. Mengevaluasi dan menilai pengembangan profesional, administratif, dan *staff*.

- d. Mengawasi dan mengevaluasi program kerja sekolah.
 - e. Cara Membuat DP3 *Staff Guide*
 - f. Menyelesaikan daftar kontrol administratif sekolah berdasarkan persyaratan keuangan, perilaku, siswa, dan kurikulum.
 - g. Memahami dan mengawasi implementasi kurikulum.
 - h. Menyelesaikan tugas KBM, menjadi formatif, memiliki ujian ringkasan/juruan/profesional, menjadi ebta dan ebtanas.
 - i. Mengkoordinasikan dan memantau kegiatan Sistem Pendidikan Ganda dan PKL.
 - j. Selesaikan KBM 9 jam instruksi dan menyelesaikan minimal bimbingan kejuruan untuk 40 siswa.
 - k. Membahas perkembangan sarana/prasarana.
 - l. Menyelesaikan tugas pemeliharaan. Perbaiki prasarana sekolah atau sarana.
2. Komite Sekolah
 - a. Melakukan pengamatan terhadap pelaksanaan program sekolah.
 - b. Membuat catatan dan menyajikan mereka saat membahas program sekolah.
 - c. Mendorong dan memantau program sekolah yang terkait dengan pembelajaran siswa, kesehatan, dan keselamatan.
3. KA Tata Usaha
 - a. Menggunakan dokumen pengawasan.
 - b. Melakukan transfer data siswa.
 - c. Membuat laporan administrasi, yang mencakup laporan keuangan, laporan perlindungan data, dan laporan aktivitas sekolah.

- d. Pembuatan surat – menyurat.
 - e. Melaksanakan tugas-tugas administrasi sekolah kepegawaian.
4. Wakabid Hubid
- a. Menggabungkan kolaborasi sekolah dengan pemerintah, dunia bisnis, dan organisasi sosial lainnya.
 - b. Membuat dan menerapkan program untuk setiap kebutuhan sekolah.
 - c. Koordinasi dengan semua anggota staf untuk memastikan keberhasilan kegiatan sekolah
5. Wakabid Kurikulum
- a. Mengatur dan melaksanakan kegiatan sekolah.
 - b. Mengatur pengadaan dan pengembangan bahan dan modul instruksional.
 - c. Mengkoordinasikan implementasi program dan inisiatif belajar.
6. Wakabid Kesiswaan
- a. Termasuk program Ketua Osis untuk pelatihan dan identifikasi.
 - b. Mengimplementasikan program kesiswaan.
 - c. Melaksanakan bimbingan, pengarahan, pengendalian kegiatan siswa dan OSIS dengan tujuan meningkatkan disiplin sekolah dan skor tes.
 - d. Merumuskan program dan anggaran untuk pertukaran siswa.
 - e. Memberikan dukungan administratif untuk penyewaan baru (PPDB).
7. Wakabid Saprasi
- a. Presentasi program pada kebutuhan sarana dan prasarana.
 - b. Mengambil, membangun, menovasi, mengembangkan prasarana dan sarana.
 - c. Mengkoordinasikan penggunaan prasarana dan sarana.

- d. Membuat inventori dan mengelola sarana dan prasarana.
- e. Membangun lingkungan yang aman, aman dan harmonis.

8. Ketua Jurusan / Ketua Program

- a. Membuat kegiatan belajar menjadi lebih produktif.
- b. Mengembangkan program jurusan.
- c. Koordinasi dengan mentor belajar yang terlibat dalam kelompok produktivitas jurusan.
- d. Mengatur sesuai dengan kebutuhan yang berlaku dalam kasus tersebut.
- e. Mengajarkan bimbingan kepada siswa yang sedang berjuang.
- f. Mendorong dan mempersiapkan siswa untuk berpartisipasi dalam LKS di tingkat lokal, provinsi, dan nasional.

9. Wali Kelas

- a. Mewakili pembelajaran dan guru sekolah dalam kelasnya.
- b. Investir kepribadian dan budi siswa atau kelasnya.
- c. Membantu dalam pengembangan kecerdasan siswa di kelas
- d. Membantu dalam pengembangan keterampilan kepemimpinan siswa.

3.2. Analisa Kebutuhan

Pengguna membutuhkan media pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan supaya mereka bisa lebih bersemangat dalam mempelajari tentang jaringan komputer. Kebutuhan dalam membuat game adalah *HTML*, *CSS*, *Javascript* dan *Bootstraps*.

3.3. *Desain*

3.3.1. *Karakteristik Software*

Dalam merancang sebuah sistem dalam hal ini adalah *game* kuis harus berpedoman kepada karakteristik dan unsur yang terdapat pada *game* kuis, yaitu :

1. *Format*

Game yang dibuat terdiri dari 3 elemen utama yaitu belajar, latihan dan bermain. Pada menu belajar pemain akan melihat materi pembelajaran yang sudah dibuat. Pada menu latihan pemain akan diminta untuk menjawab pertanyaan tentang jaringan komputer dengan jumlah soal 10. Pada menu bermain tebak gambar, dimana pemain akan diminta untuk menebak sebuah gambar dengan waktu yang sudah ditentukan. Menu bermain juga dibuat dengan 3 tingkatan yang berbeda yang dilihat dari kesulitan gambarnya.

2. *Rules*

Dalam permainan ini, pemain perlu menghabiskan lebih banyak waktu untuk mempelajari apa yang sebenarnya harus dilakukan dengan jaringan komputer yang telah tersedia di menu belajar. Setelah itu, pemain memilih item menu untuk menjawab beberapa pertanyaan tentang jaringan komputer. Setiap *level* memiliki sejumlah topik yang berbeda. Pemain juga dapat memilih dari tiga mode permainan yang berbeda, masing-masing memungkinkan mereka untuk melihat layar *game* yang berbeda untuk waktu yang ditentukan sebelumnya.

3. *Policy*

Ketika pemain dapat melihat grafis di setiap *level*, tidak ada hal seperti "Jawaban Benar". Di *level* tiga, Anda dapat melihat gambar, yang berarti tidak perlu khawatir tentang "Kamu telah menyelesaikan semua *level*".

4. *Scenario*

Hal pertama yang akan dikatakan pemain tentang jaringan komputer sebelum terlibat dalam diskusi substansial. Setelah itu, pemain diharapkan untuk membahas beberapa topik yang sudah dibuat. Selain itu, pemain dapat berpartisipasi dalam tebak gambar yang terkait dengan jaringan komputer, dimana pemain dapat melihat gambar yang diatur sesuai dengan batas waktu yang ditentukan sebelumnya. Semua proses, termasuk belajar, bermain, dan mengajar, disajikan melalui grafis dan musik sehingga siswa dapat dengan mudah memahami objek yang terkait dengan jaringan komputer.

5. *Events/Challenge*

Dalam permainan ini, tantangan adalah bagi pemain untuk menjawab banyak pertanyaan berdasarkan pengetahuan mereka tentang jaringan komputer. Jika setiap topik ditutupi, pemain dapat memilih gaya bermain favorit mereka. Selain itu, pemain akan diminta untuk menghapus grafis yang telah dibuat sebelumnya yang merupakan objek yang terkait dengan jaringan komputer. Tantangan yang disediakan dapat membantu pemain memahami dan menikmati permainan mereka bahkan ketika mereka bermain dan tujuan belajar belum terpenuhi.

6. *Roles*

Peserta harus dapat memahami dengan jelas dasar-dasar jaringan komputer dan harus dapat dengan cepat mengakses grafis yang disediakan dalam waktu yang ditentukan.

7. *Decisions*

Salah satu hal yang dapat dipelajari pemain dari ini adalah tentang jaringan komputer yang stabil sehingga mereka dapat dengan mudah menangani latihan yang cepat dan stabil. Selain itu, dalam permainan tebak gambar, pemain dapat membuat upaya untuk secara akurat menebak jawaban.

8. *Levels*

Permainan "Tebak Gambar" dibuat dengan tiga *level*, masing-masing dengan gambar dengan tingkat kesulitan yang berbeda dengan batas waktu 20 detik untuk setiap *level*.

9. *Score Model*

Dalam bagian ini, Kuis saja menentukan berapa banyak topik yang dapat dijawab dengan benar oleh pemain dan berapa banyak tema yang bisa dijawab secara jujur akan muncul pada akhir hari kerja.

10. *Indicators*

Indikator yang digunakan adalah materi pendidikan tentang jaringan komputer tertentu yang berfungsi untuk memfasilitasi pemain dalam memahami topik tentang jaringan komputer.

11. Symbols

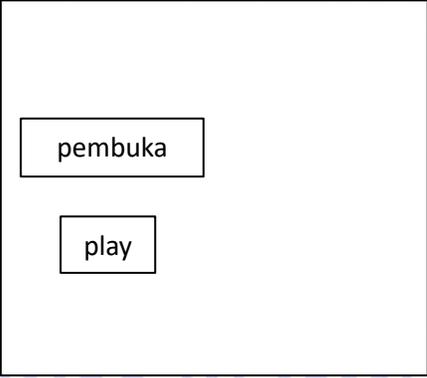
Sebagai penunjuk ke *state* berikutnya atau ke *state* sebelumnya digunakan tanda panah . Selain itu juga terdapat tombol – tombol pada menu yang berupa gambar yang digunakan untuk menuju ke menu Belajar, Latihan dan Bermain.

3.3.2. Perancangan *Storyboard*

A. *Storyboard* Menu Opening

Tabel III. 1

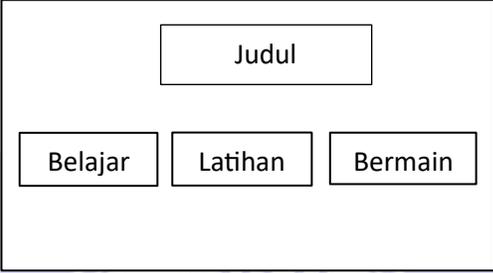
***Storyboard* Menu Opening**

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Ketika program pertama diumumkan, itu akan menyebabkan tampil animasi pembuka. Setelah itu, ada tombol <i>play</i> untuk mengakses pembelajaran, pelatihan, dan menu <i>game</i> .	 <p>The sketch shows a white rectangular area containing two smaller rectangular buttons. The top button is labeled 'pembuka' and the bottom button is labeled 'play'.</p>	pembuka.mp3

B. *Storyboard* Menu Utama

Tabel III. 2

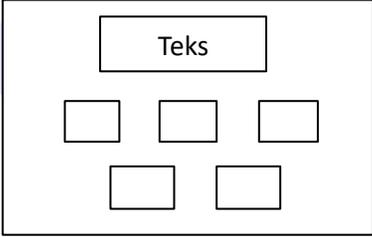
***Storyboard* Menu Utama**

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Ketika Anda membuka menu utama, Anda akan melihat tiga opsi: Belajar Latihan dan Bermain.		home.mp3

C. *Storyboard* Menu Belajar

Tabel III. 3

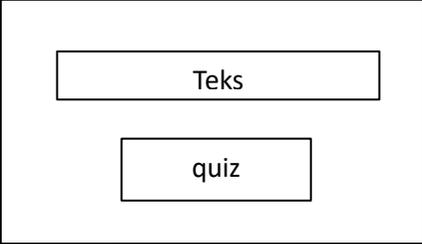
***Storyboard* Menu Belajar**

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Begitu Anda mulai belajar, materi belajar yang telah disiapkan akan muncul.		belajar.mp3

D. *Storyboard* Menu Latihan

Tabel III. 4

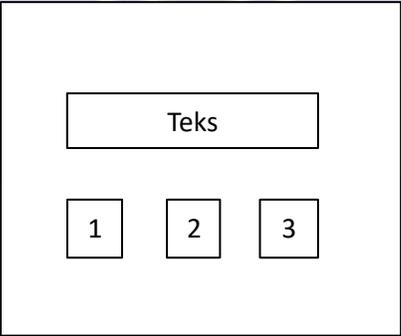
Storyboard Menu Latihan

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Begitu opsi ditampilkan, Kuis akan membahas beberapa topik dalam teks.		latihan.mp3

E. *Storyboard* Menu Bermain

Tabel III. 5

Storyboard Menu Bermain

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Ketika Anda memilih "Play" Anda akan dikirim ke permainan dengan tiga tingkat yang menampilkan gambar yang terkait dengan jaringan komputer.		bermain.mp3

3.3.3. User Interface

1. Tampilan *Opening*



Gambar III. 2
Tampilan Opening

Pada halaman opening terdapat judul pelajaran dan tombol *play* untuk menuju halaman berikutnya. Sedangkan tombol *play* dan *pause* yang ada di pojok kanan atas itu untuk memutar *audio* yang telah disediakan.

2. Tampilan Menu Utama



Gambar III. 3
Tampilan Menu Utama

Pada menu utama ada kotak yang pertama yaitu untuk menuju menu belajar, kotak tengah untuk menuju menu latihan dan kotak yang terakhir yaitu untuk menuju menu bermain, serta ada tombol kembali untuk kembali ke halaman *opening*.

3. Tampilan Menu Belajar



Gambar III. 4
Tampilan Menu Belajar

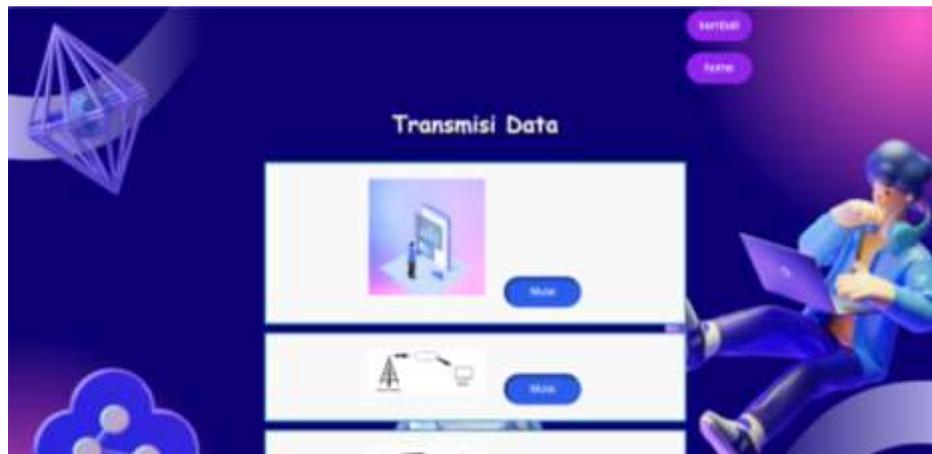
Pada menu belajar ini terdapat lima kotak yang nantinya akan menuju ke halaman materi sesuai dengan kotak tersebut. Kelima kotak itu terdiri dari materi komunikasi data, transmisi data, media transmisi, jenis jaringan berdasarkan area dan komponen jaringan.

A. Komunikasi Data



Gambar III. 5
Materi Komunikasi Data

B. Transmisi Data



Gambar III. 6
Materi Transmisi Data

C. Media Transmisi



Gambar III. 7
Materi Media Transmisi

D. Jenis Jaringan Berdasarkan Area



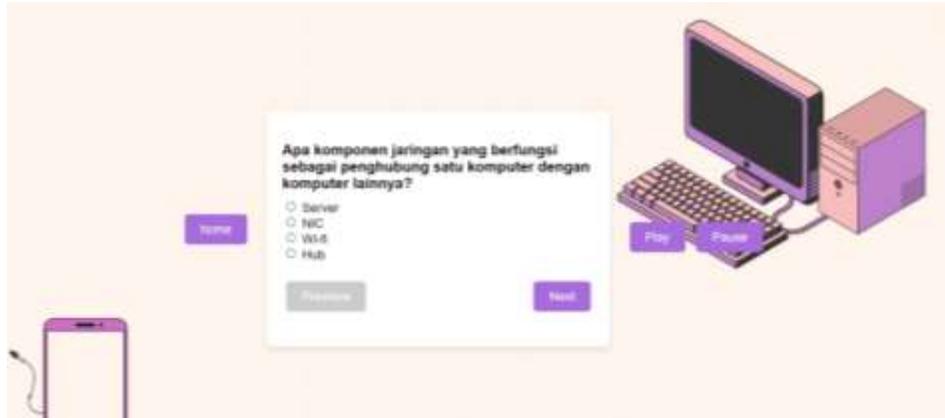
Gambar III. 8
Materi Jaringan Berdasarkan Area

E. Komponen Jaringan



Gambar III. 9
Materi Komponen Jaringan

4. Tampilan Menu Latihan



Gambar III. 10

Tampilan Menu Latihan

Pada halaman latihan nanti akan tampil soal kuis yang berjumlah 10. Pemain akan menjawab pertanyaan tersebut. Ada tombol *next* untuk menuju soal selanjutnya. Ada tombol *previous* untuk kembali ke pertanyaan sebelumnya. Serta ada tombol *play* dan *pause* untuk memutar dan memberhentikan *audio*.

5. Tampilan Menu Bermain



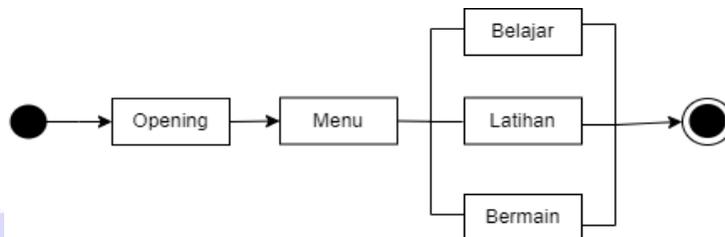
Gambar III. 11

Tampilan Menu Bermain

Pada halaman bermain akan langsung muncul *level 1* tebak gambar. Disana ada kolom untuk mengetik jawaban dan ada submit untuk menuju *level* berikutnya. Tebak gambar disetiap *level* nya memiliki waktu 20 detik untuk menjawab.

3.3.4. *State Transition* Diagram

1. *Scene* Menu Utama

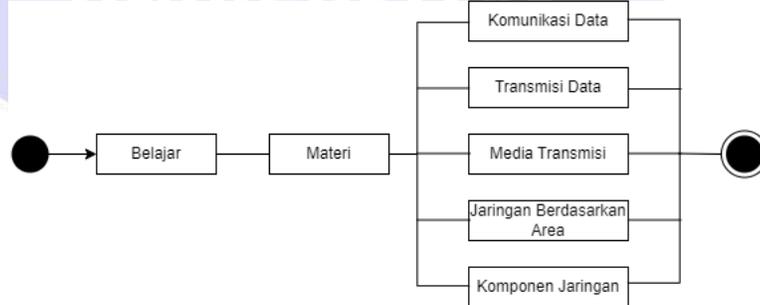


Gambar III. 12

***State Transition* Diagram Menu Utama**

Menjelaskan menu utama situs *web*, di mana pengguna dapat secara langsung masuk ke menu utama dengan mengklik tombol men dan kemudian meluncur melalui tiga bagian, yang merupakan belajar, pelatihan, dan permainan menu.

2. *Scene* Menu Belajar



Gambar III. 13

***State Transition* Diagram Menu Belajar**

Skenario ini mengilustrasikan pentingnya memahami jaringan komputer. Materi ini terdiri dari komunikasi data, transmisi data, media data, dan jenis jaringan berdasarkan wilayah dan komponen jaringan. Jika Anda mengklik pada item menu pertama, Anda akan melihat materi yang berbeda setiap kali Anda menavigasi melalui mereka.

3. *Scene* Menu Latihan

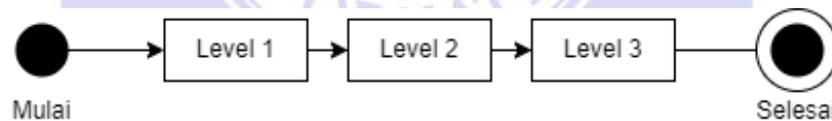


Gambar III. 14

State Transition Diagram Menu Latihan

Dalam *scene* ini akan menampilkan bagian latihan dan *user* akan mengerjakan *quiz* dengan jumlah soal 10 yang telah disediakan.

4. *Scene* Menu Bermain



Gambar III. 15

State Transition Diagram Menu Bermain

Skenario ini akan menampilkan area bermain, dan pengguna akan memilih *level*

1. Jika pengguna dapat memainkan melalui *level 1* permainan, mereka akan secara otomatis maju ke *level 2*, dan jika mereka dapat bermain melalui *level 2 game*, mereka secara otomatis akan maju ke *level 3*.

3.4. Code Generation

3.4.1. Testing

a. Pengujian *White Box*

Metode *White Box* adalah teknik desain kasus uji yang menggunakan struktur kontrol prosedur untuk menganalisis kasus penggunaan. Dengan menggunakan metode kotak putih pengujian, evaluasi sistem dapat melakukan kasus tes yang dapat:

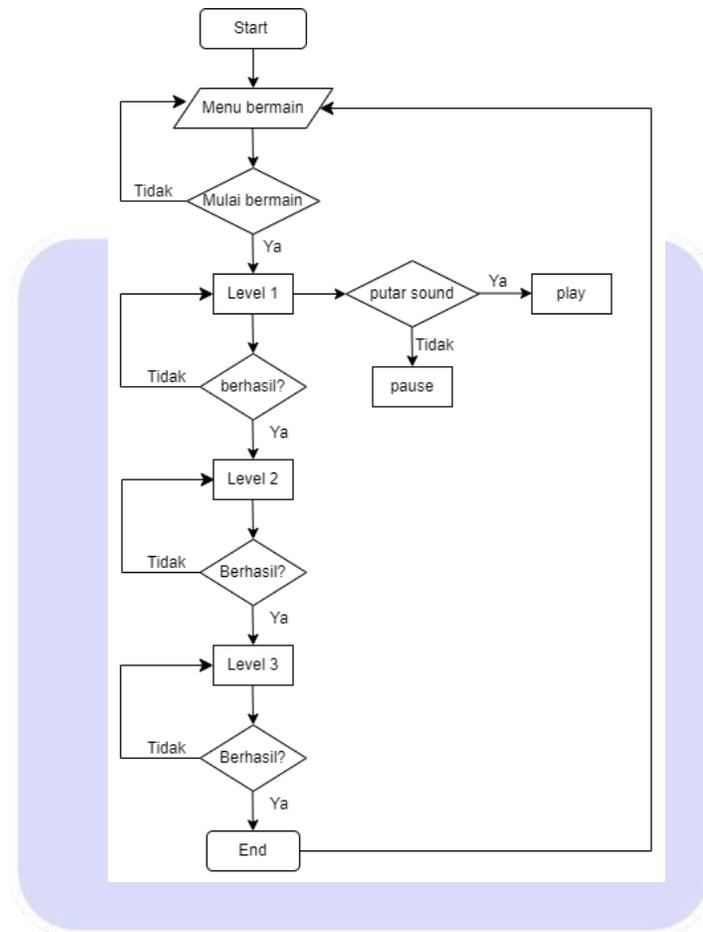
1. Mengutip fakta bahwa setiap variabel independen dalam modul tertentu telah digunakan lebih dari sekali.
2. Menggunakan setiap langkah logika pada sisi benar dan salah.
3. Menerapkan semua lingkaran (perulangan) pada bahu mereka.
4. Pengguna profesional dari aplikasi.

Ulasan ini tidak terkait dengan program saat ini; sebaliknya, itu adalah *review* sampel dari tingkat saat ini yang sedang dilakukan. Misalnya, *level 3* dan *level 2* berbagi prinsip dasar yang sama seperti tingkat tebak gambar pengujian *level 1*. Algoritma dari tingkat 1 adalah sebagai berikut:

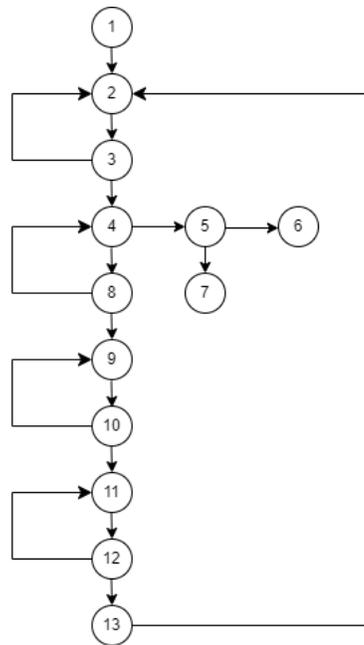
1. Pemain memasuki halaman bermain.
2. Setelah itu, akan ada level 1 permainan tebak gambar.
3. Pemain akan dapat menyelesaikan level tersebut dalam waktu 20 detik.
4. Jika pemain tidak menyelesaikan permainan dalam waktu 20 detik, mereka tidak akan dapat maju ke level berikutnya.

5. Jika pemain berhasil mengidentifikasi gambar yang sekitar 20 detik, mereka dapat melanjutkan ke level berikutnya.

Di bawah ini merupakan gambar bagan alir Game simulai tebak gambar.



Gambar III. 16
Bagan Alir Game



Gambar III. 17
Grafik Alir Game

Kompleksitas Siklomatis (pengukuran kuantitatif terhadap *kompleksitas logis* suatu program) dari grafik alir dapat diperoleh dengan perhitungan :

$$V(G) = E - N + 2$$

Keterangan :

E = Jumlah edge grafik alir yang ditandakan dengan gambar panah

N = Jumlah simpul grafik alir yang ditandakan dengan gambar lingkaran

Sehingga kompleksitas siklomatisnya

$$V(G) = 17 - 13 + 2 = 6$$

Basis set yang dihasilkan dari jalur independent secara linier adalah jalur sebagai berikut :

1 - 2 - 3 - 4 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 2

1 - 2 - 3 - 4 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 11

1 – 2 – 3 – 4 – 8 – 9 – 10 – 9

1 – 2 – 3 – 4 – 8 – 4

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 7

1 – 2 – 3 – 2

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa salah satu set yang dihasilkan adalah 1 – 2 – 3 – 4 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 2 dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali.

b. Pengujian *Black Box*

Dalam pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa suatu event atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan output sesuai dengan rancangan yang dibuat.

Tabel III. 6
Pengujian *Black Box*

INPUT/EVENT	PROSES	OUTPUT/ NEXT STAGE	HASIL PENGUJIAN
Level 1	<pre>function startLevel(level) { levelTitle.textContent = `Level \${level + 1}`; levelImage.src = levels[level].image; answerInput.value = ""; messageDisplay.textContent = ""; timeLeft = 20; timerDisplay.textContent = timeLeft; }</pre>	Memainkan level 1	Sesuai
Level 2	<pre>function nextLevel() { currentLevel++; if (currentLevel <</pre>	Memainkan level 2	Sesuai

	<i>levels.length</i> { <i>startLevel(currentLevel);</i>		
Level 3	<i>function nextLevel() { currentLevel++; if (currentLevel < levels.length) { startLevel(currentLevel);</i>	Memainkan level 3	Sesuai
Tombol <i>Play</i>	<i>playButton.addEventListener('c lick', () => { console.log('Play button clicked'); });</i>	Memutar <i>sound</i>	Sesuai
Tombol <i>Pause</i>	<i>pauseButton.addEventListener('c lick', () => { console.log('Pause button clicked'); });</i>	Menghentikan <i>sound</i>	Sesuai

3.4.2. Support

Tabel III. 7

Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

Kebutuhan	Keterangan
Sistem Operasi	<i>Window 98 SE, 2000, XP atau sesudahnya</i>
<i>Processor</i>	<i>Intel Pentium IV 300 MHz atau selebihnya</i>
Memori	256 MB
<i>Harddisk</i>	80 GB
<i>Software</i>	<i>Visual studio code, Bootstrap 5.2.3</i>

3.5. Hasil dan Pengolahan Data Kuesioner Animasi Interaktif

Pencipta program ini melakukan survei dengan siswa kelas X DKV di SMK Negeri 1 Jatisari mengenai program animasi yang telah selesai. Survei yang terdiri dari sepuluh

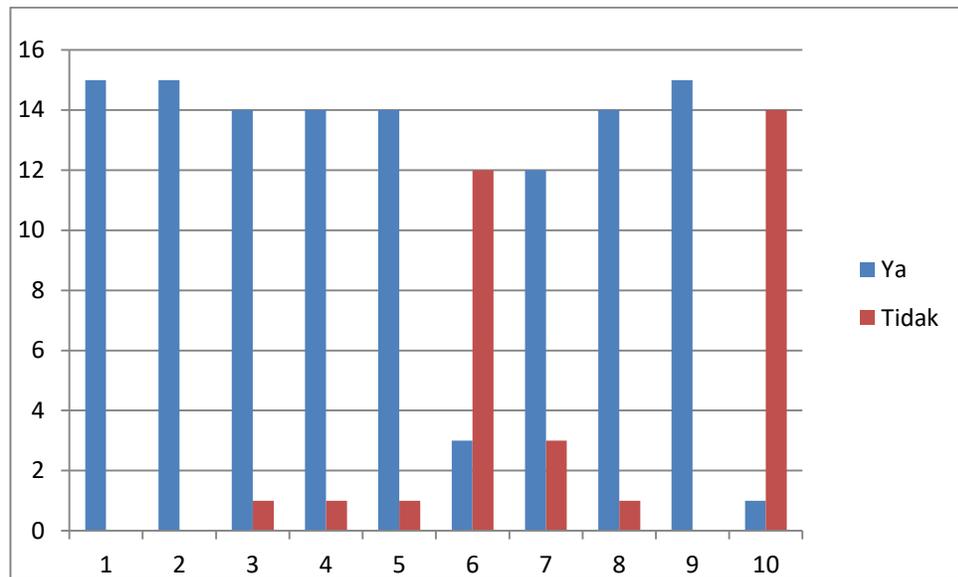
pertanyaan diberikan kepada lima belas siswa atau sarjana tentang pengalaman mereka setelah menggunakan aplikasi ini. Berikut ini adalah daftar poin kunci untuk siswa SMK Negeri 1 Jatisari..

Tabel III. 8

Kuesioner Aplikasi Mengenal Jaringan Komputer untuk siswa/siswi kelas X DKV

No. Soal	Pertanyaan untuk siswa/siswi	YA	TIDAK
1	Menurut kalian apakah aplikasi ini mudah digunakan?		
2	Apakah aplikasi ini dapat membantu kalian dalam mengenal jaringan komputer?		
3	Apakah setelah mencoba aplikasi ini kalian lebih tertarik untuk mengenal jaringan komputer?		
4	Apakah aplikasi ini dapat mengasah pengingatan kalian mengenai jaringan komputer?		
5	Menurut kalian apakah aplikasi ini menarik untuk dipelajari?		
6	Menurut kalian apakah soal – soal dari quiz interaktif sulit?		
7	Apakah suara di dalam aplikasi terdengar dengan jelas?		
8	Apakah game tebak gambar menarik menurut kalian?		
9	Apakah bahasa materi yang digunakan mudah dimengerti?		
10	Apakah dengan adanya aplikasi ini pelajaran teori tetap membosankan?		

Berikut ini adalah bagan dari kuesioner animasi interaktif mengenal jaringan komputer untuk siswa/siswi kelas X DKV SMK Negeri 1 Jatisari.



Gambar III. 18
Tampilan Grafik Kuesioner Siswa/Siswi



BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Setelah analisis di atas maka kesimpulan yang dapat diambil adalah :

- a. Perancangan animasi interaktif dan kuis dengan grafis kartun diharapkan dapat membantu siswa mempelajari tentang jaringan komputer dan fungsi mereka, seperti transmisi data, transmisi media, dan jenis jaringan berdasarkan area dan komponen jaringan.
- b. Tujuan dari quiz ini adalah untuk membantu siswa meningkatkan pemahaman mereka tentang jaringan komputer.
- c. Sebuah permainan yang disebut "Tebak Gambar" dirancang untuk meningkatkan kecepatan siswa dalam menyelesaikan tugas dalam waktu 20 detik.
- d. Materi pembelajaran, tes, dan permainan dirancang untuk membuat belajar tentang jaringan komputer lebih mudah bagi siswa.

4.2 Saran

Setelah analisis di atas dan untuk meningkatkan kinerja penciptaan jaringan komputer interaktif, saran yang dapat diberikan sebagai berikut :

- a. Fitur bonus seperti *video* pelajaran animasi diperlukan sehingga belajar dapat lebih menarik dan tidak terbatas pada konten *teks*.
- b. Memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, khususnya dengan versi *mobile* untuk membuat lebih mudah bagi siswa untuk mengakses di kelas X DKV.

- c. *Quiz* dapat ditingkatkan dengan menambahkan beberapa *level* atau tingkatan sehingga akan lebih menantang bagi siswa kelas X DKV.
- d. Permainan dapat ditingkatkan dengan mengubah gambar di setiap tingkat dan *soundtrack* di setiap *level* dengan audio yang *autoplay*.



DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Wicaksono, S. A., & Arwani, I. (2019). Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada : SMK Negeri 11 Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(9), 8647–8655. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6236>
- Bhayu, I. N., Putra, K., Az-zahra, H. M., & Herlambang, A. D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Jaringan dan Komputer Dasar untuk Kelas X di SMK Negeri 8 Malang menggunakan Metode APPED. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(7), 6602–6607.
- Dermawan, D. A., Mashuri, C., Permadi, G. S., Gunawan, D. A., & Widiasih, D. (2022). *Membuat Game Berbasis Website Menggunakan Bahasa Javascript dan PHP*. www.rcipress.rcipublisher.org
- Galih Pradana, A., & Nita, S. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi “AMUDRA” Alat Musik Daerah Berbasis Android. *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2019*, 2(1), 49–53.
- Gunawan, T., Pranayama, A., & Sutanto, R. P. (2020). Perancangan Animasi Dengan Motion Capture Sebagai Sarana Edukasi Covid-19. *Jurnal DKV*, 2(17), 1–9. <https://publication.petra.ac.id/index.php/dkv/article/view/10902/9695>
- Hermanses, J. F., Rumbayan, M., & Sugiarto, B. A. (2020). Animasi Interaktif Pembelajaran Energi Listrik Turbin Angin. *Teknik Elektro Dan Komputer Universitas Sam Ratulangi Manado*, 9(3), 171–172.
- Junaedi, muhamad rusdi, & Arifin, rita wahyuni. (2019). Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Topologi Jaringan Komputer Pada Kelas X Smk Taman Harapan 1 Bekasi. *Teknik Informatika*, 4(1), 11. <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/JMBI/article/view/1159bj>
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Systems Analysis and Design*. Pearson Prentice Hall. <https://books.google.co.id/books?id=4S2EQAAACAAJ>
- Kholil, M., & Akhsani, R. (2020). *Teknik Animasi 2 Dimensi*. Klik Media. <https://books.google.co.id/books?id=iWqkEAAAQBAJ>
- Kusumawardani, D. M., Astiti, S., Fathoni, M. Y., Sunardi, D., Fernandez, S., & Juansa, A. (2023). *WEB DASAR Menggunakan HTML, CSS, JS, PHP dan Studi Kasus*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=o8a1EAAAQBAJ>
- Londjo, M. F. (2021). Implementasi White Box Testing Dengan Teknik Basis Path Pada Pengujian Form Login. *Jurnal Siliwaangi*, 7(2), 35–40.

- Nugroho Nurcahyono, S. T. M. E. (2021). *Teknik Animasi 2D dan 3D SMK/MAK Kelas XI*. Gramedia Widiasarana Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=iN8TEAAAQBAJ>
- Soleh, M. R., Nurajizah, S., & Muryani, S. (2019). Perancangan Animasi Interaktif Prosedur Merawat Peralatan Multimedia pada Jurusan Multimedia SMK BPS&K II Bekasi. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 9(2), 138–150. <https://doi.org/10.34010/jati.v9i2.1899>
- Wulandari, E., Annidya Putri, I., & Napizah, Y. (2022). Multimedia Interaktif sebagai Alternatif Media Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Jurnal Tonggak Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Teori Dan Hasil Pendidikan Dasar*, 1(2), 102–108. <https://doi.org/10.22437/jtpd.v1i2.22834>
- Yadi, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Jaringan Komputer Materi Intranet. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 10(03), 131–136. <https://doi.org/10.36050/betrik.v10i03.57>
- Yulianti, A., & Ekohariani. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar. *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education*, 5(1), 527–533. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/38272>
- Yusa, I. M. M., Sepriano, S., Anggraeni, D. P., Ruslan, A., Saputro, A. D., Dewi, E. N. F., Darwin, D., Efitra, E., & Safitri, N. (2024). *Buku Ajar Multimedia*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=Rtj7EAAAQBAJ>



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Biodata Mahasiswa

NIM : 19236029
Nama Lengkap : Dela Ayu Puspita
Tempat/Tanggal Lahir : Subang, 26 Desember 2001
Alamat Lengkap : Kp. Siluman Krajan RT.06 RW.02 Desa Siluman
Kecamatan Pabuaran, Kabupaten Subang, Provinsi
Jawa Barat Kode Pos 41262

II. Pendidikan

a. Formal

1. SD Negeri Margasari 1, lulus tahun 2014
2. MTs Al-Fatah Pabuaran, lulus tahun 2017
3. SMA Negeri 1 Pabuaran, lulus tahun 2020
4. Universitas Bina Sarana Informatika, lulus tahun 2023

III. Riwayat Pengalaman Berorganisasi

1. Wakil Ketua Paskibra Mts Al-Fatah Pabuaran tahun 2016 s.d 2017
2. Bendahara OSIS SMA Negeri 1 Pabuaran tahun 2017 s.d 2018
3. Ketua MPK SMA Negeri 1 Pabuaran 2018 s.d 2019



Subang, 03 Juli 2024

Delia Ayu Puspita



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

CABANG DINAS PENDIDIKAN WIL IV

SMK NEGERI 1 JATISARI

Alamat : Jl.raya Jatisari, Desa Jatisari, Kec. Jatisari, Kab. Karawang
Telp/Fax. (0264) 8375251 <http://www.smkn1jatisari.sch.id> email: info@smkn1jatisari.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421,5/315/Sket/SMKN1.Jts./ CD.WIL.IV/VII.2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ABI SURYAWAN,S.Pd,M.Pd
NIP : 196406291989031007
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMK Negeri 1 Jatisari

Menerangkan dengan sebenarnya , bahwa:

Nama : DELA AYU PUSPITA
NIM : 19236029
Program Studi : Sistem Informasi

Adalah benar telah melakukan praktik kerja lapangan pada SMK Negeri 1 Jatisari terhitung sejak tanggal 08 Januari 2024 sampai dengan 01 Juli 2024 dan yang bersangkutan telah melaksanakan tugasnya dengan baik dan tanggung jawab

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan dengan sebagaimana semestinya.

Jatisari, 01 Juli 2024
KEPALA SMK N 1 JATISARI

ABI SURYAWAN,S.Pd,M.Pd
NIP.196406291989031007

BUKTI HASIL PENGECEKAN PLAGIARISME

skripsi

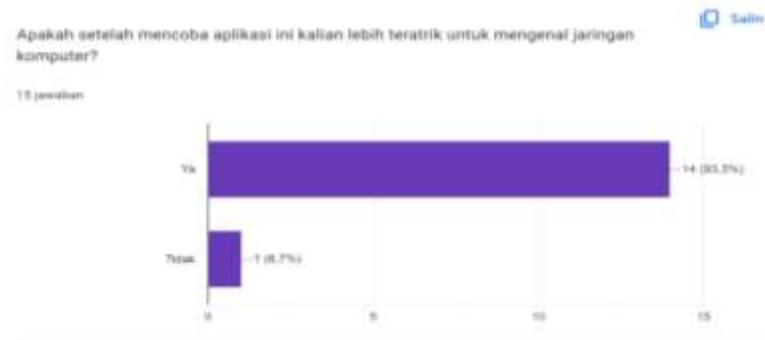
ORIGINALITY REPORT

14%	14%	3%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.bsi.ac.id Internet Source	2%
2	repository.nusamandiri.ac.id Internet Source	1%
3	digilib.unimed.ac.id Internet Source	1%
4	www.slideshare.net Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Musamus Merauke Student Paper	1%
6	eprints.polsri.ac.id Internet Source	1%
7	journal.binus.ac.id Internet Source	1%
8	docobook.com Internet Source	1%
9	repository.ung.ac.id Internet Source	1%

Daftar Kuesioner Uji Coba Animasi Interaktif



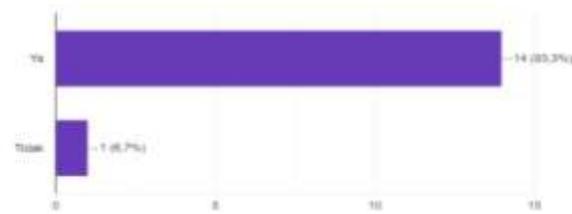
Apakah aplikasi ini dapat mengosah pengingatan kalian mengenai jaringan komputer? [Salin](#)

15 jawaban



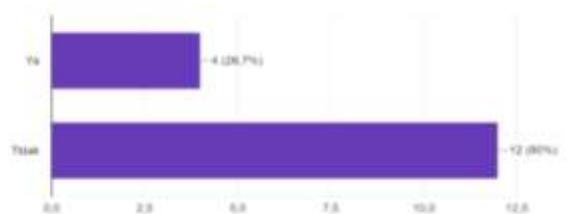
Menurut kalian apakah aplikasi ini menarik untuk dipelajari? [Salin](#)

15 jawaban



Menurut kalian apakah soal – soal dari quiz interaktif sulit? [Salin](#)

15 jawaban



Apakah suara di dalam aplikasi terdengar dengan jelas? [Salin](#)

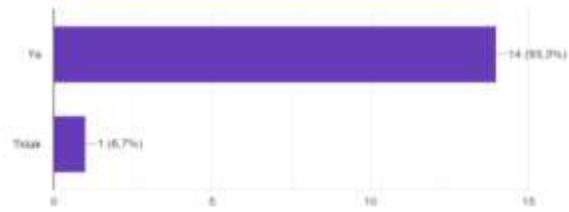
15 jawaban



Apakah game tebak gambar menarik menurut kalian?

[Salin](#)

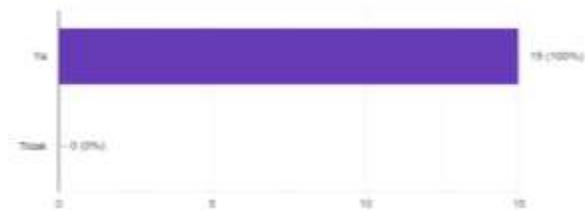
15 jawaban



Apakah bahasa materi yang digunakan mudah dimengerti?

[Salin](#)

15 jawaban



Apakah dengan adanya aplikasi ini pelajaran teori tetap membosankan?

[Salin](#)

15 jawaban

