

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI ONLINE MULTIPLAYER PENGENALAN
JARINGAN DASAR BERBASIS ANROID UNTUK SISWA KELAS X JURUSAN
MULTIMEDIA DI SMK NEGERI 2 PATI**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

ALIFIAN PUTRA SUGIHARTO

A 710 180 037

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI ONLINE MULTIPLAYER PENGENALAN
JARINGAN DASAR BERBASIS ANROID UNTUK SISWA KELAS X JURUSAN
MULTIMEDIA DI SMK NEGERI 2 PATI**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

ALIFIAN PUTRA SUGIHARTO

A 710 180 037

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen
Pembimbing



Ryan Rizki Adhisa, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0603049301

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI ONLINE MULTIPLAYER PENGENALAN
JARINGAN DASAR BERBASIS ANROID UNTUK SISWA KELAS X JURUSAN
MULTIMEDIA DI SMK NEGERI 2 PATI**

OLEH
ALIFIAN PUTRA SUGIHARTO
A 710 180 037

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 01 November 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji

1. Ryan Rizki Adhisa, S. Kom., M. Kom
(Ketua Dewan Penguji)
2. Aditya Nur Cahyo, S. Kom, M.En
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Sukirman, S.T., M. T
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()

Dekan,

Prof. Dr. Utama, M.Pd
NIDN. 0007016002



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 06 Agustus 2022

Penulis



ALIFIAN PUTRA SUGIHARTO

A 710 180 037

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI ONLINE MULTIPLAYER PENGENALAN JARINGAN DASAR BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS X JURUSAN MULTIMEDIA DI SMK NEGERI 2 PATI

Abstrak

Presentasi PowerPoint, dokumen PDF, video, dan format buku akses terbuka adalah beberapa jenis media yang paling umum digunakan dalam pengaturan pendidikan di seluruh dunia pada saat itu. Guru mengajarkan topik dengan cara yang umumnya dilihat sebagai norma, dan dia melakukannya dengan cara yang konstan dan tidak berubah. Akibat langsung dari hal ini, siswa yang terdaftar pada mata kuliah tersebut kemungkinan besar akan mengalami kejenuhan atau kebosanan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat konsep dan membuat game edukasi online multiplayer berbasis Android. Model R&D (Research and Development) yang didirikan oleh Borg and Gall digunakan oleh para peneliti sebagai komponen pendekatan penelitian mereka untuk mencapai tujuan ini. Langkah-langkah yang Gall dan Borg bertanggung jawab untuk memproduksi Proses-proses yang mengikuti meliputi penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pembuatan produk awal, uji lapangan, revisi produk utama, revisi produk operasional, uji lapangan operasional, revisi produk akhir, diseminasi, dan implementasi produk revisi. Di sisi lain, untuk memperhitungkan pengetahuan baru, metode Borg and Gall telah dimodifikasi sedemikian rupa untuk memasukkan tahapan yang tercantum di bawah ini: Tujuh langkah dari proses ini adalah sebagai berikut: (1) Data Pengumpulan dan Analisis, (2) Perencanaan, (3) Pengembangan Rancangan Produk, (4) Validasi Ahli, (5) Revisi, (6) Uji Kecil, dan (7) Diseminasi dan Implementasi. Menurut hasil penelitian, 82 persen materi mendapat penilaian sangat baik, 92 persen media mendapat penilaian baik, 77 persen media mendapat penilaian baik, dan 75 persen tulisan perempuan mendapat penilaian. penilaian yang baik.

Kata kunci: Game edukasi, Android, Multiplayer.

Abstract

Textbooks, PDFs, movies, and even PowerPoint presentations can be found among the educational resources available today. Lecturers always and always explain the material with a conventional approach. After that, students who should be studying will become bored. As a consequence of this, the aim of this research is to create an online multiplayer educational game in starting the launch of an Android-based network. To achieve this goal, the researchers used R&D (Research and Development) research techniques and the model developed by Borg and Gall. Both the Borg and Gall are located close by. The process consists of several steps, including research and information gathering, planning, initial product development, preliminary field testing, main product testing, operational product revision, operational field testing, final product revision, dissemination and implementation, and final product revision. However, the Borg and Gall procedure has been adapted so that it consists of the following steps: (1) Research and Data Collection; (2) Planning; (3) Product Draft Development; (4) Expert Validation; (5) revision; (6) Small Field Test; and (7) Socialization and Implementation. The research findings, 82 percent of material experts, 92 percent of media experts for lecturers, 77 percent of media experts for lecturers, and 75 percent of students who participated based on the assessed assessment. as very good, good, or very good.

Keywords: Educational games; Androids; Multiplayer.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan atau sebagai proses yang berdasarkan dasarnya adalah untuk membantu manusia dalam mengembangkan potensi untuk dapat menghadapi segala perubahan dan permasalahan pada zaman yang pesat dengan sikap terbuka. Mengingat keadaan dunia saat ini, teknologi yang dipermasalahkan membuat langkah cepat menuju perbaikan. Setiap industri, kecuali sektor pendidikan, kini memanfaatkan teknologi yang bersangkutan. Teknologi digunakan baik sebagai alat pengajaran maupun sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan perangkat keras komputer di sektor pendidikan yang sedang dibahas di sini.

Teknologi dalam pendidikan tidak hanya mengacu pada perangkat atau peralatan; itu juga mengacu pada perangkat lunak yang terstruktur sebagai suatu sistem, program yang dapat digunakan untuk mengelola semua aspek pembelajaran dan pengajaran sambil mempertimbangkan interaksi manusia dan faktor-faktor lain untuk menghasilkan metode pengajaran yang lebih efektif. Teknologi dalam pendidikan tidak hanya mengacu pada perangkat atau peralatan (Yuberti, 2015).

Data observasi menunjukkan bahwa banyak siswa yang kurang memiliki motivasi belajar; mereka berjuang untuk memahami konten yang diajarkan kepada mereka tentang jaringan dasar; mereka suka bermain video game; dan mereka sangat menyukai materi pembelajaran yang menggunakan PDF dan video.

Game Edukasi merupakan salah satu media pendidikan yang memanfaatkan sarana pembelajaran berupa permainan. Jenis media pendidikan ini berpotensi membangkitkan keinginan siswa untuk belajar dan meningkatkan pemahaman pelajar muda terhadap materi pendidikan. Tujuan dari permainan edukatif adalah untuk mempromosikan proses belajar sekaligus memberikan kesempatan untuk bermain (NovaIendry, 2013:7).

Tujuan dari Game Edukasi tersebut adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan siswa dengan memberikan informasi kepada mereka melalui media pengajaran, untuk mendorong pengembangan kegiatan sehari-hari seperti pikir dan cipta, untuk menyediakan lingkungan permainan yang menarik, untuk menanamkan rasa aman dan kesenangan, dan untuk mendorong pertumbuhan kegiatan sehari-hari seperti pikir dan cipta. Dapat dimanfaatkan dengan sendirinya sebagai satu-satunya media pembelajaran dalam paradigma yang berpusat pada pembelajaran berbasis praktik.

Berdasarkan informasi yang disajikan di atas, siswa yang tertarik akan menghasilkan materi untuk game edukasi online berbasis Android yang akan memiliki kemampuan multipemain dan digunakan sebagai alat pengajaran di ruang kelas maupun di rumah siswa..

2. METODE

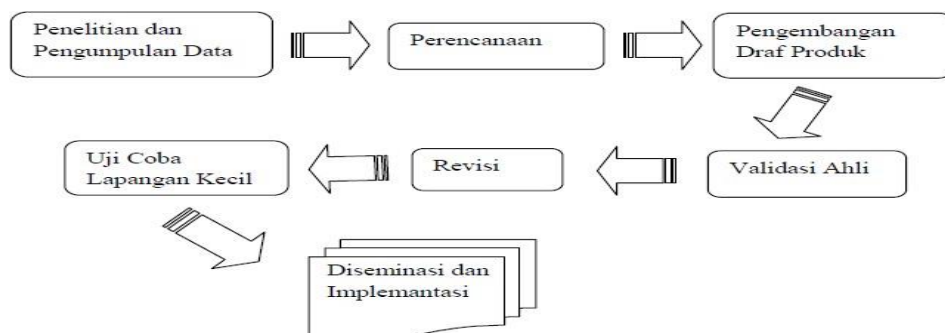
Strategi ekspansi ini memanfaatkan metodologi penelitian dan pengembangan, yang juga sering disebut sebagai metode penelitian dan pengembangan (R&D). Penelitian dan pengembangan adalah sejenis penyelidikan yang dilakukan untuk menciptakan produk yang diinginkan dan menentukan seberapa efektif produk tersebut (Sugiyono, 2011:333). Dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk menghasilkan produk dan memahami keefektifan barang tersebut. Tahap kedua dari proses pengembangan adalah menempatkan produk di pasar yang terdiri dari game instruksional yang dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran jargon berbasis Android.

Kelebihan dari menggunakan model pengembangan Borg and Gall yaitu membantu dalam memenuhi kebutuhan mendesak di sini dan sekarang melalui perumusan jawaban atas tantangan tertentu yang mengungkapkan informasi yang dapat digunakan di masa mendatang.

Dengan menggunakan pendekatan uji coba di lapangan, adalah mungkin untuk secara efektif menghasilkan produk atau model apa pun dengan tingkat validasi ahli yang tinggi. Hal ini dimungkinkan karena fakta bahwa metode ini dikembangkan.

Mempercepat proses inovasi untuk barang dan model yang belum ada di pasaran sehingga diharapkan suatu saat akan ada di pasaran dengan penekanan pada inovasi

Berfungsi sebagai jembatan antara penulis yang lebih cenderung filosofis dan penulis sastra. Di dalam penelitian dan pengembangan ini menggunakan 7 tahap yang dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya. Penelitian dan pengembangan yang sudah dirubah dan yang akan di gunakan oleh peneliti dapat direpresentasikan sebagai berikut :



Gambar 1 : Modifikasi langkah Borg and Gall

2.1 Penelitian dan pengumpulan data

Pada bagian pertama ini, terdapat penelitian dan pengumpulan data yang mencakup berbagai topik, termasuk studi literatur, penelitian skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari perspektif nilai. Pada pembahasan kali ini akan menjadi beberapa pembahasan.

2.1.1 Pemilihan isi materi di game edukasi

Anda akan menemukan konten instruksional untuk jaringan dasar di sana jika Anda kesulitan memahaminya. Temuan wawancara dengan pakar paling berpengalaman di bidang studi multimedia mengungkapkan bahwa sejumlah besar siswa di kelas X mengalami kesulitan memahami konsep dasar jaringan.

2.1.2 Tempat yang dituju untuk penelitian

SMK Negeri 2 Pati Jl. Rendoe Gembong No.KM, Rendoe Indah, Muktiharjo, Kec. Margorejo, Kabupaten Pati, Jawa Tengah merupakan lokasi yang dipilih untuk penelitian ini..

2.1.3 Pengumpulan data

Untuk tujuan pengumpulan data, observasi dan diskusi dengan guru dan siswa dari kelas multimedia adalah metode yang direkomendasikan. Menurut hasil wawancara, banyak siswa kelas X yang belum memahami konsep jargon dalam matematika, dan media pendidikan juga mendukung hal tersebut. Hasil dari pendataan ini digunakan untuk meluncurkan suatu produk.

2.2 Perencanaan

Topik pertemuan berikutnya adalah alat yang diperlukan untuk evaluasi tesis yang akan datang untuk tujuan yang dimaksud, desain bagian evaluasi panjang dan pendek, dan kemungkinan pengujian dalam lingkup tidak stabil..

2.3 Pengembangan draf produk

2.3.1 Membuat use case diagram game edukasi

digunakan untuk mengilustrasikan kebutuhan fungsional yang diharapkan dari suatu sistem. Diagram usecase digunakan untuk menunjukkan siapa yang menggunakan sistem dan apa yang sebenarnya mungkin dilakukan dengan cara yang jelas dan ringkas. Dengan menggunakan diagram use case, seseorang dapat menentukan fungsi apa yang saat ini ada dalam sistem. (Rosa-Salahudin, 2011: 130).

2.3.2 Membuat judul game edukasi online

Game Edukasi online yang akan di kembangkan diberi judul yaitu BANET (Basic Network)

2.3.3 Menyusun Core Loop (OCR) pada game edukasi online

Di bagian OCR tutorial game, tujuannya adalah untuk membuat game tutorial lebih menarik bagi siswa kelas X multimedia. Tujuan, Tantangan, dan Penghargaan, atau OCR.

2.3.4 Membuat mockup Game edukasi online

Maket adalah logo atau konsep desain yang akan diterapkan pada produk tertentu. Maket saat ini membuat desain produk yang sedang dikembangkan oleh siswa kelas X multimedia di SMK Negeri 2 Pati.

2.4 Uji coba lapangan kecil

Sebelum suatu produk dibuat, dilakukan proses uji coba lapangan awal, yaitu pengecekan keaslian produk. Uji Blackbox, Ahli Materi, dan Ahli Media adalah tiga komponen yang membentuk produk akhir, yang terdiri dari game instruksional berbasis android dan dibeli oleh pelanggan. Setelah Anda berpartisipasi dalam game edukasi, guru akan memberi Anda nomor. Jika bilangan genap dan terus genap, maka hasil analisis akan digunakan oleh instruktur.

2.5 Merivisi Hasil Uji Coba

Pada saat Review Uji Coba, perlu untuk melindungi produk yang dihasilkan dari kontaminasi dan cacat berdasarkan hasil pertama Review Uji Coba..

2.6 Uji Lapangan Kecil

Pada tahap uji lapangan kecil ini yaitu diuji oleh pengguna siswa kelas X jurusan multimedia di SMK Negeri 2 Pati untuk mengetahui apakah game edukasi tersebut sudah layak untuk digunakan

2.7 Diseminasi dan implementasi

Di implementasikan ke SMK Negeri 2 Pati untuk kelas X jurusan Multimedia hasil pengembangan game edukasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penelitian dan pengumpulan data

Pada tahap ini, Anda akan melakukan penelitian dan pengumpulan data. Peneliti menghabiskan waktu mengamati pembelajaran dan melakukan workshop dengan pengajar dan siswa kelas X multimedia di SMK Negeri 2 Pati. Oleh karena itu, akan lebih mudah untuk membuat game instruksional yang dapat dimainkan secara online dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Hasil investigasi dan kompilasi data disajikan di sini.:

Tabel 1 Penelitian dan Pengumpulan Data

No	Poin yang diteliti	Data yang didapatkan
1	Materi yang dipilih	Selama pengamatan dan percakapan saya dengan seorang siswa yang belajar multimedia di kelas X di SMK Negeri 2 Pati, saya melihat bahwa topik tentang jaringan komputer sebagian besar disalahpahami oleh siswa. Untuk tujuan menyelidiki saya, saya akan mengembangkan produk yang berfokus pada kabel monitor komputer
2	Media yang akan digunakan	Dalam wawancara dengan seorang siswa yang terdaftar di kelas X multimedia di SMK Negeri 2 Pati, ditemukan bahwa instruksi untuk kursus termasuk penggunaan alat peraga PDF dan video, yang membuat siswa merasa tidak nyaman. Beberapa kali Dan, siswa kelas X jurusan multimedia, suka bermain video game instruksional. Karena itu, siswa akan mulai terlibat dalam aktivitas bermain game edukatif..
3	Jenis game yang akan dikembangkan	Pada saat wawancara dengan siswa kelas X, game yang paling populer dalam kursus multimedia adalah game multiplayer online yang memungkinkan bermain kooperatif. Oleh karena itu, dimulai dengan Peneliti, sebuah game multiplayer online yang mendidik pemain tentang jaringan komputer akan tersedia..
4	Jenis sistem operasi apa yang akan digunakan	Sesuai dengan hasil observasi dan wawancara dengan siswa kelas X jurusan multimedia SMK Negeri 2 Pati bahwasannya kebanyakan siswa memiliki Handphone Android. Maka peneliti akan mengembangkan game edukasi online multiplayer pengenalan jaringan dasar berbasis android

3.2 Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini peneliti membuat timeline agar dapat kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian tujuan yang akan dicapai, desain langkah-langkah penelitian dan kemungkinan lingkup terbatas. Berikut timeline pengembangan game edukasi online multiplayer.

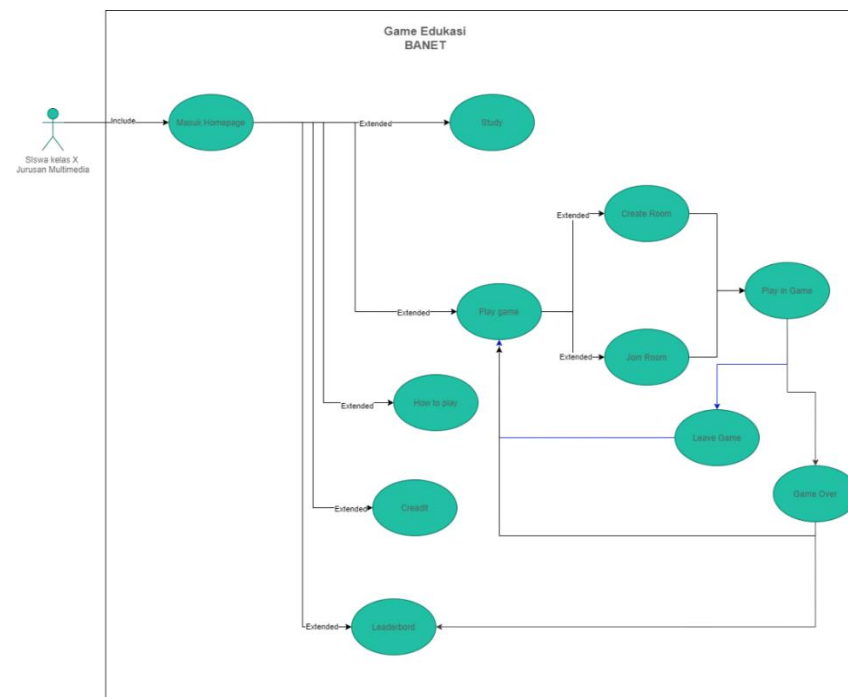
Tabel 2 Timeline pengembangan game edukasi online multiplayer.

Nama kegiatan	2022																			
	Mei				Juni				Juli				Agustus				September			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penyusunan Asset dan Level Design untuk game edukasi online	█	█																		
Pembuatan Game Edukasi Online Multiplayer			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█								
Test Play (Prototyping)													█							
Uji Black box														█						
Uji Ahli Materi															█					
Uji Ahli Media																█				
Revisi Game Edukasi Online Multiplayer																	█	█		
Uji Lapangan kecil di SMK Negeri 2 Pati																				█

3.3 Pengembangan draft produk

3.3.1 Pembuatan use case diagram

Tahap pertama peneliti melakukan pembuatan use case diagram, yang dimana use case ini dapat memudahkan dalam mengembangkan game edukasi online.



Gambar 1. Use case diagram.

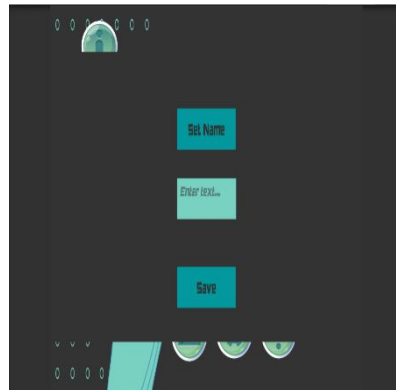
3.3.2 Membuat judul game edukasi online

Pada game edukasi online yang dikembangkan yaitu berjudul BANET (Basic Network)

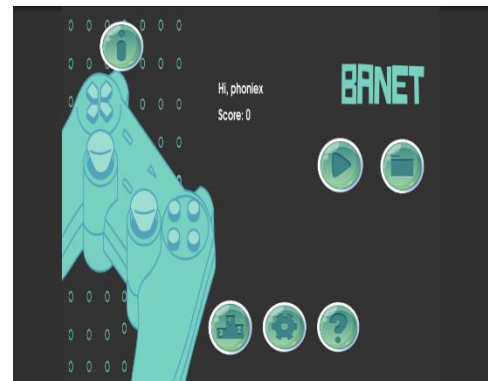
3.3.3 Menyusun Core Loop (OCR) pada game edukasi online

Pada tahap ini yaitu membuat design game atau OCR game edukasi online. berguna untuk memudahkan pengembang atau developer untuk membuat design game edukasi online. Game edukasi online tersebut yaitu Objective menjawab quiz 3D jaringan dasar komputer, lalu untuk challenge timer dan jika jawaban salah maka skor akan dikurangi, lalu untuk reward yaitu poin.

3.3.4 Membuat mockup game edukasi online



Gambar 2. Halaman Login



Gambar 3. Halaman Home



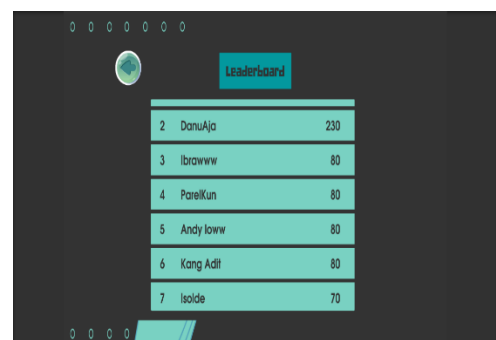
Gambar 4. Halaman Materi



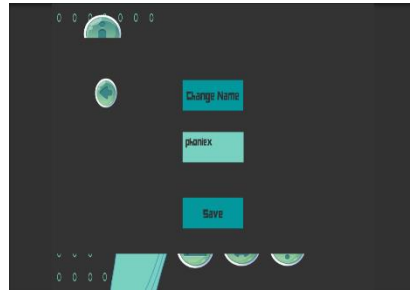
Gambar 5. Halaman Lobby



Gambar 6. Halaman play



Gambar 7. Halaman leaderbord



Gambar 8. Setting



Gambar 9. Cara bermain



Gambar 10. Nama pengembang game edukasi online

3.3.5 Uji lapangan awal

Tahap ini diuji dengan uji blackbox, ahli materi dan ahli media.

No	Pengujian	Alat	Hasil
1	Blackbox	Kuisisioner	100% (Berhasil)
2	Uji Media 1	Kuisisioner	92% (Sangat Layak)
3	Uji Media 2	Kuisisioner	77% (Layak)
4	Uji Materi 1	Kuisisioner	82% (Sangat Layak)

Gambar 11. Tabel hasil pengujian.

Dari hasil uji blackbox yang dilakukan oleh 5 responden yang menguji fungsi atau fitur pada game edukasi online multiplayer yaitu sesuai atau berfungsi semua. Ialu untuk pengujian dengan ahli media 1 dan 2 yaitu mendapatkan skor 92% dikategorikan sangat layak sedangkan ahli media 2 mendapatkan skor 77% yang di kategorikan baik. Ialu untuk ahli materi yaitu mendapatkan skor 82% yang dikategorikan sangat layak.

3.3.6 Revisi hasil uji coba

Pada tahap ini merupakan peneliti melakukan revisi hasil uji yang telah diberikan oleh ahli materi dan ahli media dari saran perbaikan. Berikut revisi hasil uji coba :



Gambar 12. Tampilan Home



Gambar 13. Tampilan Credit



Gambar 14. Tampilan How to play



Gambar 15. Tampilan Lobby



Gambar 16. Tampilan play

3.3.7 Uji lapangan kecil

Pada uji lapangan kecil tersebut yaitu dengan cara memberikan game edukasi online android ke 29 siswa kelas X jurusan multimedia dan juga memberikan kuesioner kelayakan game edukasi. Berikut hasil uji lapangan kecil di SMK Negeri 2 Pati :

No	Pengujian	Alat	Hasil
1	Uji Kelayakan dengan siswa	Kuisisioner SUS	75% (Baik)

Gambar 17. Tabel Kelayakan

3.3.8 Diseminasi dan implementasi

Hasil dari pengembangan game edukasi ini berupa aplikasi android. Game edukasi ini bernama Banet dan di implementasikan ke siswa kelas X jurusan multimedia SMK Negeri 2 Pati.

Dan hasil evaluasi Evaluasi produk, dimaksudkan untuk memperoleh data dalam rangka merevisi produk. Tahap ini melibatkan ahli materi, ahli media dan siswa kelas X jurusan Multimedia

Untuk game edukasi online multiplayer ini dibagikan dengan cara mengakses google drive peneliti. Untuk link google drive <https://drive.google.com/file/d/1ibEJ3DLDPp9yPFIR0M2JcpBHNoA59jPH/view?usp=sharing>.

4. PENUTUP

Dari hasil pengujian dan pembahasan pada penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut produk yang telah dikembangkan yaitu game edukasi online multiplayer berbasis android untuk siswa kelas X jurusan multimedia SMK Negeri 2 Pati. Game edukasi online ini dapat digunakan untuk belajar tentang jaringan dasar komputer serta dapat digunakan untuk bermain secara multiplayer.

Game edukasi ini dikembangkan tergolong layak. Di karenakan sudah terbukti saat perhitungan kelayakan produk oleh uji ahli materi, uji ahli media, dan uji kelayakan oleh siswa kelas X jurusan multimedia di SMK Negeri 2 Pati. Hasil yang didapatkan ahli materi 82% di kategorikan sangat baik, ahli media dosen 1 92% dikategorikan sangat baik, ahli media dosen 2 77% dikategorikan baik, dan untuk uji kelayakan oleh siswa 75% dikategorikan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Yuberti, Y. (2015). Online Group Discussion pada Mata Kuliah Teknologi Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 145–153. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.88>
- Arta, A., Afriyantari, D., & Putri, P. (2020). Game Edukasi Pembelajaran Sejarah Berdirinya Indonesia Untuk Sekolah Dasar. In *Jurnal Teknik Elektro* (Vol. 20, Issue 2).
- Surayya, E., & Pd, S. A. M. (n.d.). PENGARUH MEDIA DALAM PROSES PEMBELAJARAN.
- PENGEMBANGAN SOFTWARE APLIKASI GAME EDUKASI MONOPOLI SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA YP UNILA BANDAR LAMPUNG Skripsi. (n.d.).

- Koriaty, S., & Agustani, M. D. (2016). PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN GAME EDUKASI UNTUK MENINGKATKAN MINAT SISWA KELAS X TKJ SMK NEGERI 7 PONTIANAK. In Jurnal Edukasi (Vol. 14, Issue 2).
- Safaat, Nazruddin h. 2012. " Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis android, Cetakan Pertama, Edisi Revisi, Penerbit Informatika Bandung. Bandung
- Novaliendry, D. (2013). APLIKASI GAME GEOGRAFI BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF (STUDI KASUS SISWA KELAS IX SMPN 1 RAO).
- Arta, A., Afriyantari, D., & Putri, P. (2020). Game Edukasi Pembelajaran Sejarah Berdirinya Indonesia Untuk Sekolah Dasar. In Jurnal Teknik Elektro (Vol. 20, Issue 2).
- Putu, N., Krismony, A., Parmiti, D. P., Gusti, I., & Japa, N. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Motivasi Belajar Siswa SD. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i2>