PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DASAR PROGRAM KEAHLIAN MENGGUNAKAN *UNITY* 3D BERBASIS *ANDROID* PADA KELAS X TJKT DI SMK N 4 PAYAKUMBUH

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (S1)

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK)

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Oleh :

ILHAM AZIZI

NIM : 2519.091

Dosen Pembimbing :

FIRDAUS ANNAS, S.Pd., M.Kom

NIDN : 2022129003

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEKBUKITTINGGI

TAHUN AKADEMIK 2023 M / 1444 H

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul **"PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DASAR PROGRAM KEAHLIAN MENGGUNAKAN UNITY 3D BERBASIS ANDROID PADA KELAS X TJKT DI SMK N 4 PAYAKUMBUH",** yang disusun oleh **ILHAM AZIZI, NIM.2019091**, telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk mengikuti ujian munaqasyah pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) Fakultas Tarbyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.

Demikian Persetujuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bukittingi, November 2023

Pembimbing

Firdaus Annas, S.Pd, M.Kom

NIDN.2022129003

ABSRAK

ILHAM AZIZI, 2519091 "Perancangan media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android* pada kelas X TJKT di SMK N 4 Payakumbuh". Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittingi.

Pendidikan merupakan suatu proses belajar mengajar untuk mewujudkan sumber daya manusia (SDM) yang kreatif, kopetensi dan berkualitas. Namun pesetra didik kelas X di SMK N 4 Payakumbuh pada mata pelajaran dasar program keahlian sering kesulitan dalam memahami bentuk dari suatu objek dan keterbatasan penggunaan media yang ada untuk mendukung proses pembelajaran. peneliti merancang suatu media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D. *Unity* 3D tidak hanya digunakan untuk membangun sebuah game tatapi juga bisa dijadikan sebagai media pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan metode SDLC *(System Devekopment Life Cycle*), merupakan proses pembuatan dan modifikasi serta model dan metode yang digunakan untuk mengembangkan suatu sistem. Model yang digunakan adalah model *agile* dimana model ini menekankan spotanitas dengan melalui 6 tahap perancangan, yaitu *requirement, design development, testing, deploymen* dan *review*. Media pembelajaran ini semua komponen-komponen dasar program keahlian dikemas dalam bentuk objek 3D. Media yang telah dibuat diuji validitas, pratikalitas, dan efektivitas dengan menggunakan angket. Hasil dari pengujian validitas yang dilakukan dinilai dari 3 aspek, media, materi, dan kebahasan dengan nilai akhir 0,86 kriteria valid. Pratikalitas oleh 3 ahli dengan nilai akhir (…) kriteria tinggi. Uji efektifitas melalui 20 peserta didik dengan nilai akhir 0,90 kriteria tinggi dan Dapat dikatakan media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android* siap dan layak diterapkan untuk pembelajaran.

Kata Kunci – Media Pembelajaran, Dasar Program Keahlian, *Unity 3D*.

DAFTAR ISI

ABSRAK ..... **i**
DAFTAR GAMBAR ..... **iv**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 6
C. Batasan Masalah 7
D. Rumusan Masalah 7
E. Tujuan Penelitian 7
F. Manfaat Penelitian 8
G. Penjelasan Judul 9
H. Sistematika Penulisan 11
BAB II LANDASAN TEORI **12**
A. Perancangan 12
B. Media Pembelajaran 12
C. Dasar Program Keahlian 16
D. 3 Dimensi (3D) 19
E. Unity 3D 19
F. Android 21
G. Kajian Penelitian yang Relevan 23
H. Kerangka Berpikir 25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **26**
A. Waktu dan Tempat Penelitian 26
B. Metode Pengembangan 26
C. Prosedur Pengembangan 27
D. Uji Produk 29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **32**
A. Hasil Penelitian 32
B. Pembahasan Penelitian 87
BAB V PENUTUP **89**
A. Kesimpulan 89

B. Saran 90
DAFTAR PUSTAKA 91
LAMPIRAN ..... Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Unity Hub 20
Gambar 2. 2 User Interface Unity 3D 21
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir 26

Gambar 3. 1 Model *Agile* 28

Gambar 4. 2 Struktur Navigasi Media Pembelajaran 39
Gambar 4. 3 Menu dan *Backgroud* 46
Gambar 4. 4 Tombol Navigasi 47
Gambar 4. 5 Proses Pembuatan Menu Utama 47
Gambar 4. 6 Menu Utama 48
Gambar 4. 7 Proses Pembuatan Pilihan Materi 48
Gambar 4. 8 Menu Pilihan Materi 49
Gambar 4. 9 Proses Pembuatan Menu Isi Materi 49
Gambar 4. 10 Menu Pilihan Isi Materi 50
Gambar 4. 11 Proses Pembuatan Dokumen *Pdf* 50
Gambar 4. 12 Dokumen *Pdf* 51
Gambar 4. 13 Proses Pembuatan Objek 3D Sarung Tangan 52
Gambar 4. 14 Objek 3D Sarung Tangan 52
Gambar 4. 15 Proses Pembuatan Objek 3D Sistem Pemadam Kebakaran 53
Gambar 4. 16 Objek 3D Sistem Pemadam Kebakaran 53
Gambar 4. 17 Proses Pembuatan Objek 3D *Safety Shoes* 53
Gambar 4. 18 Objek 3D *Safety Shoes* 54
Gambar 4. 19 Proses Pembuatan Objek 3D *Baracelet* 54
Gambar 4. 20 Objek 3D *Baracelet* 54
Gambar 4. 21 Proses Pembuatan Objek 3D *Safety Glasses* 55
Gambar 4. 22 Objek 3D *Safety Glasses* 55
Gambar 4. 23 Proses Pembuantan Objek 3D *Helmet* 55
Gambar 4. 24 Objek 3D *Helmet* 56
Gambar 4. 25 Proses Pembuatan Objek 3D *Sign* 56
Gambar 4. 26 Objek 3D *Sign* 56
Gambar 4. 27 Proses Pembuatan Objek 3D *Motherboard* 57
Gambar 4. 28 Objek 3D *Motherboard* 57
Gambar 4. 29 Proses Pembuatan Objek 3D *Monitor* 58
Gambar 4. 30 Objek 3D Monitor 58
Gambar 4. 31 Proses Pembuatan Objek 3D *Heaatsink* 58
Gambar 4. 32 Objek 3D *Heatsink* 59
Gambar 4. 33 Proses Pembuatan Objek 3D *Harddisk* 59
Gambar 4. 34 Objek 3D *Harddisk* 59

Gambar 4. 35 Proses Pembuatan Objek 3D *Keyboard* 60
Gambar 4. 36 Objek 3D *Keyboard* 60
Gambar 4. 37 Proses Pembuatan Objek 3D *Mouse* 60
Gambar 4. 38 Objek 3D *Mouse*..... 61
Gambar 4. 39 Proses Pembuatan Objek 3D *Power Supply*..... 61
Gambar 4. 40 Objek 3D *Power Supply*..... 61
Gambar 4. 41 Proses Pembuatan Objek 3D *Processor*..... 62
Gambar 4. 42 Objek 3D *Processor*..... 62
Gambar 4. 43 Objek 3D *Ram*..... 63
Gambar 4. 44 Proses Pembuatan Objek 3D *Speaker*..... 63
Gambar 4. 45 Objek 3D*Speaker* 63
Gambar 4. 46 Proses Pembuatan Objek 3D *Vga Card* 64
Gambar 4. 47 Objek 3D *Vga Card*..... 64
Gambar 4. 48 Proses Pembuatan Objek 3D *Cam* 64
Gambar 4. 49 Objek 3D *Cam*..... 65
Gambar 4. 50 Proses Pembuatan Objek 3D *Bridge*..... 65
Gambar 4. 51 Objek 3D *Bridge* 66
Gambar 4. 52 Proses Pembuatan Objek 3D *Kabel UTP*..... 66
Gambar 4. 53 Objek 3D *Kabel UTP* 66
Gambar 4. 54 Proses Pembuatan Objek 3D *Crimping*..... 67
Gambar 4. 55 Objek 3D *Crimping*..... 67
Gambar 4. 56 Proses Pembuatan Objek 3D *Hub* 67
Gambar 4. 57 Objek 3D *Hub* 68
Gambar 4. 58 Proses Pembuatan Objek 3D *Repeater*..... 68
Gambar 4. 59 Objek 3D *Repeater*..... 68
Gambar 4. 60 Proses Pembuatan Objek 3D *Rj45* 69
Gambar 4. 61 Objek 3D *Rj45*..... 69
Gambar 4. 62 Proses Pembuatan Objek 3D *Router*..... 69
Gambar 4. 63 Objek 3D *Router* 70
Gambar 4. 64 Proses Pembuatan Objek 3D *Switch* 70
Gambar 4. 65 Objek 3D *Switch*..... 70
Gambar 4. 66 Proses Pembuatan Objek 3D *Lan Card*..... 71
Gambar 4. 67 Objek 3D *Lan Card*..... 71
Gambar 4. 68 Proses Pembuatan Objek 3D *Server*..... 71
Gambar 4. 69 Objek 3D *Server*..... 72
Gambar 4. 70 Proses Pembuatan Objek 3D Kabel *Fiber Optik*..... 72
Gambar 4. 71 Objek 3D Kabel *Fiber Optik*..... 73
Gambar 4. 72 Proses Pembuatan Objek 3D *Fiber Scoring*..... 73
Gambar 4. 73 Objek 3D *Fiber Scoring*..... 73
Gambar 4. 74 Proses Pembuatan Objek 3D *Connector*..... 74
Gambar 4. 75 Objek 3D *Connector* 74
Gambar 4. 76 Proses Pembuatan Objek 3D *Fusion Splicer*..... 74
Gambar 4. 77 Objek 3D *Fusion Splicer*..... 75

Gambar 4. 78 Proses Pembuatan Objek 3D *Stripper* 75
Gambar 4. 79 Objek 3D *Stripper* 75
Gambar 4. 80 Tampilan Quizizz 76
Gambar 4. 81 Menu Informasi 76
Gambar 4. 82 Tampilan Biodata 77

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kriteria Penentuan Validitas *Aiken's V.* 29
Tabel 3. 2 Kriteria Penentuan Prakitalitas *Moment Kappa.* 30
Tabel 3. 3 Kriteria penentuan *G-score* 31

Tabel 4. 1 Perancangan *Storyboard* 40
Tabel 4. 2 Gambaran *Storyboard* Media Pembelajaran 42
Tabel 4. 3 Uji *Blackbox* Menu Utama 78
Tabel 4. 4 Uji *Blackbox* Menu Informasi 78
Tabel 4. 5 Uji *Blackbox* Menu Biodata 79
Tabel 4. 6 Uji *Blackbox* Menu Pilihan Materi 80
Tabel 4. 7 Uji *Blackbox* Menu Isi Materi 81
Tabel 4. 8 Uji *Blackbox Quizizz* 81
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Fungsional 82
Tabel 4. 10 Uji Validitas Produk 83
Tabel 4. 11 Uji Pratikalitas Produk 84
Tabel 4. 12 Uji Efektivitas Produk 86

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses belajar mengajar untuk mewujudkan suber daya manusia (SDM) yang kreatif, kopetensi dan berkualitas. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam perkembangan dan kemajuan dalam suatu negara dan pendidikan juga merupakan tempat untuk mengembangkan kemampuan diri baik itu dari pikiran maupun perilaku. Untuk meningkatnya kualitas SDM di suatu negara ditentukan oleh kegiatan pembelajaran[1]. Hal ini membutuhkan inovasi dan penciptaan suasana belajar untuk meningkatkan kualitas SDM di Indonesia. Inovasi tersebut harus disesuaikan dengan kurikulum dan perkembangan sains dan teknologi saat ini.

Di era digital ini, teknologi telah mengubah cara belajar dan mengajar secara signifikan. Teknologi memberikan banyak manfaat bagi pendidikan seperti pemebelajaran lebih praktis di dapatkan dan efisien dalam mencari materi yang baru.Dalam dunia pendidikan, teknologi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif bagi siswa.Dengan teknologi, siswa dapat mengakses sumber belajar dari berbagai sumber yang berbeda, teknologi juga memungkinkan siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran dan memberikan umpan balik secara cepat.

Dalam Al-Qur’an memiliki banyak firman Allah mengenai ilmu pengetahuan dan teknologi salah satunya terdapat dalam Al-Qur’an Surat Al-Alaq: 1-5.

اِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِيْ خَلَقَۚ ١ خَلَقَ الْاِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍۚ ٢ اِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْاَكْرَمُۙ ٣ الَّذِيْ عَلَّمَ بِالْقَلَمِۙ ٤ عَلَّمَ الْاِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْۗ ٥

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia menciptakan manusia dari segumpal darah.Bacalah, Tuhanmulah Yang Maha Mulia,yang mengajar *(manusia)* dengan perantara qolam *(pena)*. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya”.

Terdapat hikmah dari firman Allah SWT surat Al-Aqla ayat 1-5 yakni menegaskan bahwa Allah yang Maha Besar amat luas ilmu-Nya, Dialah yang mengutus para Nabi dan Rasul dan menurunkan kitab-kitab, Dia pulalah yang menurunkan Al-Qur’an kepada Nabi Muhammad SAW. Tuhan yang Maha Mulia yang mengajar manusia dengan perantara qolam dan mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya. Pentingnya memohon kepada Allah SWT untuk diberi ilmu pengetahuan yang berguna bagi kehidupan dunia dan akhirat.Ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dapat membantu manusia mencapai kemajuan, kesejahteraan di dunia dan akhirat [2].namun hanya dengan izin Allah SWT segala usaha manusia akan berhasil.

Teknologi sekarang telah banyak berkembang dengan pesat dan banyak mengubah aspek kehidupanterutama pada aspek pendidikan.Teknologi dalam pendidikan juga semakin kompleks dan meluas. Kemajuan teknologi dalam pendidikan dimulai dengan penggunaan papan tulis, kemudian proyektor dan TV, hingga komputer dan internet [3]. Selain itu, perlu dicatat bahwa tidak semua orang memiliki akses atau pengetahuan untuk menggunakannya contohnya dalam penggunaan komputer.Komputer merupakan perangkat elektronik yang memudahkan dan mempercepat penyelesaian banyak tugas.Pada dunia pendidikanmengenal dan memempelajari komputer sangat penting, karenakomputer memungkinkan kita untuk mencari informasi sangat mudah melalui internet,informasi yang tersedia sangatlah luas dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui jaringan. Dengan kemampuan ini, peserta didik dapat memperoleh pengetahuan yang lebih banyak dan dapatmeningkatkan kualitas SDM dalam pendidikan.Peserta didik diharapkan dapat memiliki keterampilan dalam mengenal komputer, komponen komputer, jaringan komputer,merakit sebuah Komputer, hingga bisamenciptakan inovasi baru.Oleh karena itu perlu adanya sebuah media pembelajaran yang bisa meningkatkan pemahaman dan menumbuhkan motivasi belajar bagi peserta didik.

Dalam Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dengan suatu

lingkungan belajar. Dalam meningkatkan pemahaman, keterampilan dan motivasi peserta didik tidak lepas dari proses belajar mengajar.Efektivitas dan kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan melalui penggunaan media pembelajaran [4]. Seorang pendidik dapat menggunakan media pembelajaran dengan berbagai cara yang kreatif untuk menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik.Peserta didik cenderung kurang kreatif ketika terus menggunakan metode ceramah dan kemungkinan materi pembelajaran tidak dapat diterima sepenuhnya oleh peserta didik, maka penggunaan media sebagai alat bantu pembelajaran sangat membantu dalam mengurangi hal tersebut.

Media pembelajaran yang dapat dipakai yaitu berupa media pembelajaran visual, media pembelajaran visual dapat dimanfaatkan karena proses penyampaian pesan atau informasi secara efektif dan efisien dapat diterima dan selalu diingat oleh peserta didik dan berlangsung secara optimal [5]. Media pembelajaran visual merupakan sekumpulan alat untuk mengajar yang dapat dipersepsikan secara visual sebagai gambaran bentuk objek,berguna untuk menarik perhatian peserta didik, memperjelas informasi, dan menyajikan fakta yang mudah dipahami dan diingat, pesan akan mudah dicerna dan diingat saat disajikan secara visual [6]. Media pembelajaran 3D adalah salah satu jenis media pembelajaran visual yang dapat membantu siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar, mampu memberikan pembelajaran kontekstual kepada siswa, serta informasi yang

dapat dilihat, didengar, dan digerakkan agar mereka dapat memahami materi yang diajarkan secara menarik.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan berupa media pembelajaran yang dioperasikan menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi *android* [7]. *Android* adalah sistem operasi yang dikembangkan oleh *google* dan paling banyak digunakan masyarakat khususnya dikalangan peserta didik SMA/SMK. Media pembelajaran 3D dapat dikembangakan denganmenggunakan *platform* salah satunya adalah *unity*. *Unity* merupakan salah satu inovasi perancangan dengan memanfaatkan teknologi komputeruntuk menghasilkan sebuah aplikasi yang nantinya digunakan pada *android*. Dengan menggunakan media pembelajaran menggunakan *Android* berbasis *unity*, diharapkan siswa menjadi lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan lebih mampu menyerap materi.

Dengan demikian pemanfaatan media pembelajaran 3D juga perlu adanya penyusuaian terhadap kondisi kelas, siswa, serta efisiensi dan keefektifitasnya [8]. Integrasi media ke dalam mengajar dikelas adalah kebutuhan mutlak. Mengingat bahwa siswa terlibat dalam berbagai kegiatan selama proses pembelajaran guna memperoleh pengetahuan dan wawasan untuk bekal kehidupan sekarang dan yang akan datang.

Berdasarkan hasil observasi pada bulan November tahun 2022 di SMK N 4 Payakumbuh dengan mewawancarai Ibu Kurnia Rahmi, S.Pd salah satu guru Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT)

pada mata pelajaran dasar program keahlian memiliki beberapa permasalahan yang sering dihadapi beberapa guru TJKT kelas 10 ketika mengajar sebagai berikut :

1. Pendidik merasa penggunaan komponen komputer berbentuk fisik dalam kegiatan belajar mengajar lumayan rumit karna harus membawa banyak komponen dan juga perlu kewaspadaan pada komponen yang terus-terusan dibawa.
2. Keterbatasan sumber daya atau komponen komputer dan jaringan yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran.
3. Media pembelajaran sebatas jobsheet, benda asli dan media pembelajaran menggunakan powerpoint masih kesulitan membantu siswa untuk membayangkan dan memahami proyeksi dalam objek tertentu.

Berdasarkanmasalah diatas makapenulis tertarik melakukan penelitian, yaitu "**Perancangan Media Pembelajaran Dasar Program Keahlian Menggunakan *Unity* 3D Berbasis *Android* Pada Kelas X TJKT Di SMK N 4 Payakumbuh**."

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat di identifikasi beberapa masalah, yaitu :

1. Pendidik kesulitan membawa banyak komponen karena memakan waktu dan menempuh jarak yang cukup jauh untuk kekelas.
2. Sering terjadi kerusakan pada komponen.

3. Sedikitnya komponen komputerdan jaringan yang bisa dijadikan sebagai media.
4. Keterhambatan peserta didik dalam melakukan eksplorasi terhadap topik yang di pelajari.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi masalah yaitu merancang media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android* untuk kelas X dengan satu komptensi dasar yaitu menyajikan sketsa gambar benda 3D.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas pada batasan masalah, maka rumusan dalam penelitian ini yakniBagaimana merancang media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android* ntuk kelas X TJKT di SMK N 4 Payakumbuh.

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan uraian rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk merancangmedia pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android* yang valid, efektif, dan efisien.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan bisa bermanfaat bagi Lembaga pendidikan, manfaat tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis :
   a. Menambah wawasan mengenai *unity*.
   b. Pengetahuan tentang media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
   c. Dapat digunakan oleh pendidik untuk menggunakan sebuah media pembelajaran dasar program keahlian SMK nantinya.
   d. Sebagai sumber untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dasar program keahlian di SMK N 4 Payakumbuh.
2. Manfaat Praktis
   a. Bagi peneliti
      1) Sebagai tempat untuk mempraktek apa yang telah didapatkan saat menempuh jenjang perkuliahan.
      2) Mengetahui Teknik merancang sebuah media pembelajaran dan syarat untuk merain gelar Sarjana 1 (S1) pada prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK).
      3) Mendapatkan pengentahuan cara membuat materi pendidikan berupa media pembelajaran 3D menggunakan *unity*3D berbasis *android.*

b. Bagi Sekolah

1) Meningkatkan mutu pendidikan yang dilakukan di sekolah.
2) Diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan kepedulian terhadap pengembangan belajar peserta didik.

c. Bagi Pendidik

1) Membantu pendidik dalam memanfaatkan teknologi saat ini.
2) Membantu pendidik menyajikan materi pembelajaran yang ingin di sampaikan melalui media pembelajaran agar lebih menarik dan menumbuhkan motivasi belajar peserta didik.

d. Bagi Peserta didik

1) Dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik dalam memahami materi yang di pelajari.
2) Meningkatkan daya tarik peserta didik untuk semangat dalam belajar.

G. Penjelasan Judul

Untuk menghindari kerancuan, akan dijelaskan terlebih dahulu pengertian dari judul tersebut sebelum skripsi ini dijabarkan lebih lanjut.

1. Perancangan

   Perancangan adalah proses untuk mendefinisikan yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta melibatkan deskripsi arsitektur dan detail komponen untuk membuat

suatu sistem yang baru [9]. Dari pemahaman tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian perancangan di dunia pendidikan merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk pembelajaran.

2. Media Pembelajaran

Media adalah suatu alat atau sarana atau perangkat yang berfungsi sebagai alat yang berperan sebagai jembatan antara komunikator (pengirim) dan komunikan (penerima pesan) dalam kegiatan komunikasi.Pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan pebelajar. Membelajarkan berarti usaha membuat seseorang belajar[10].

3. Dasar Program Keahlian

Dasar program keahlian merupakan mata pelajaran dipelajari oleh semua program keahlian pada bidang keahlian yang memiliki kompetensi keahlian (jurusan) masing-masing, sehingga tujuan mata pelajaran akan berbeda sesuai dengan kompetensi keahlian.

4. *Unity* 3D

Unity 3D adalah suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah game engine yang mendukung untuk membangun video game. Namun *unity* tidak hanya digunakan untuk membangun sebuah game tetapi juga bisa dijadikan sebagai media pembelajaran [11].

5. *Android*

Android adalah sebuah sistem operasi berbasis linuk untuk perangkat *mobile* yang mencangkup *middleware*, dan aplikasi. *Android* menyediakan pengembang *platform* terbuka untuk mengembangkan aplikasi mereka sendiri, sehingga setiap pengembang dapat mengembangakan aplikasinya sendiri.

H. Sistematika Penulisan

Agar lebih mudah melihat dan mengetahui pembahasan skripsi ini secara keseluruhan, perlu dikemukakan sistematikanya.Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada pendahuluan ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah,identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penjelasan judul dan sistematika penulisan.

BAB IILANDASAN TEORI

Pada landasan teori akan di Bahas teori-teori yang bersangkutan dengan penelitian ini. Terdapat juga beberapa penelitian yang relevan dilengkapi dengan hasil penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Membahas mengenai jenis dan model pengembangan media pembelajaran, tahapan penelitian dan uji produk.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Perancangan

Perancangan adalah proses membuat sistem yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi oleh suatu perusahan dalam memilih sistem yang baik. Untuk membantu programmer membuat aplikasi, tahap perancangan sistem ini berguna karena memberikan gambaran rancangan bangun yang lengkap. Menurut Soetam Rizky (2011 : 140) Perancangan adalah sebuah proses untuk menentukan bagaimana sesuatu akan dilakukan. Ini mencakup deskripsi arsitektur, detail komponen, dan kendala yang akan dihadapi selama proses pengerjaan [7].

Dari pemahaman tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian perancangan di dunia pendidikan merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk pembelajaran.

B. Media Pembelajaran

Media dapat diartikan sebagai perantara informasi untuk penerima. Media adalah penghubung antara dua atau lebih pihak untuk melihat, merekam, menyajikan, membagikan, dan mendistribusikan melalui indra tertentu. Media adalah komponen bahan dan komponen alat yang dimanfaatkan secara maksimal dalam sistem pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran [12].

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai penyalur serta perangsang kemauan, perhatian, pikiran, dan perasaan peserta didik sehingga dapat terciptanya proses belajar yang kondusif. Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan pendidik untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik dari sumber belajar. Penggunaa media yang tepat akan meningkatkan perhatian peserta didik pada materi yang akan dipelajari, dengan bantuan media minat dan motivasi peserta didik dapat ditingkatkan, lebih konsentrasi dan diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih baik sehingga pada akhirnya pemahamanterhadadap materi pembelajaran dapat ditingkatkan[13]. Tujuan media sebagai alat bantu pembelajaran antara lain untuk:

a. Membantu meningkatkan konsentrasi peserta pada proses pembelajaran.
b. Menjaga keselarasan antara tujuan belajar dengan materi pembelajaran.
c. Membuat pembelajaran di kelas lebih mudah dipahami.

Seorang pendidik harus memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang media pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran akan memengaruhi sampai tidaknya suatu informasi secara lengkap dan tepat sasaran, serta memengaruhi hasil akhir dari proses pembelajaran tersebut [14]. Manfaat media pebelajaran lebih rinci yaitu [15]:

a. Sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.
b. Membangkitkan keinginan dan minat yang baru.
c. Membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar.
d. Membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap peserta didik.
e. Membantu peserta didik dalam memperoleh tingaktan pemahaman, penyajian data dengan cara yang menarik dan dapat dipercaya, interpretasi data, dan pemadatan informasi..

Levie & Lentz (1982: 20) mengemukakan bahwa ada empat fungsi media pembelajaran dalam proses pembelajaran, kususnya pada media visual, yaitu [15]:

a. Fungsi Atensi

Fungsi atensi merupakan inti pada media visual, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkosentrasi pada isi pembelajaran yang di tampilkan pada media visual.

b. Fungsi Afektif

Sejauh mana siswa menikmati belajar (atau membaca) teks yang diilustrasikan dan dapat mempengaruhiemosi dan sikap siswa menunjukkan fungsi afektif dari media visual.

c. Fungsi Kognitif

Simbol atau gambar visual memfasilitasi pencapaian tujuan dengan membantu peserta didik memahami dan mempertahankan informasi atau pesan yang terkandung di dalam gambar.

d. Fungsi Kompensatoris

Fungsi kompensatoris media pembelajaran adalah mengakomodasi peserta didik yang lemah, lambat menerima dan memahami isi pelajaran Ketika disajikan secara lisan atau grafis.

Media pembelajaran sangat bermanfaat dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan mengubah pembelajaran menjadi lebih menarik, membuat peserta didik tidak jenuh dengan Perpaduan antara media dan komunikasi verbal, memperjelas makna bahan ajar agar lebih mudah dipahami hingga tujuan pembelajaran dikuasai oleh guru, serta meningkatkan keterlibatan peserta didikdalam pembelajaran melalui berbagai metode, termasuk demonstrasi, observasi, dan presentasi.

Manfaat media pembelajaran bagi peserta didik dan pendidik dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Manfaat media bagi peserta didik:
    1) Memberikan suasana yang tidak membosankan dan menyenangkan.
    2) Meningkatkan pemahaman materi secara sistematis tersajikan dalam media.
    3) Meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar baik di kelas maupun mandiri.

4) Meningkatkan rasa keingintahuan peserta didik akan ilmu pengetahuan.

b. Manfaat media bagi pendidik:

1) Meningkatkan kepercayaan diri seorang pengajar.
2) Memaksimalkan waktu menyampain informasi yang mudah dan sistematis dengan efisien.
3) Menciptakan suasan belajar yang menyenangkan dan tanpa tekanan.
4) Membantu dalam penyajian materi dengan lebih konkret.
5) Meningkatkan motivasi pesesrta didik untuk belajar.
6) Menggunakan berbagai variasi metode.
7) Memiliki urutan pengajaran yang sistematis.

C. Dasar Program Keahlian

Setiap mata pelajaran memiliki kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik. Setiap pencapaian kompetensi oleh peserta didik maka peserta didik semakin kompeten. Pada kelas X siswa diberikan materi yang masih sederhana. Dasar program keahlian merupakan mata pelajaran akan dipelajari oleh semua program keahlian pada bidang keahlian yang memiliki kompetensi keahlian (jurusan) masing-masing, terutama pada jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) Mata pelajaran dasar program keahlian kelas X semester ganjil di SMK N 4 Payakumbuh terdiri dari 4 bab yaitu:

1) Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH)

Dalam rangka menjaga sumber daya manusia yang ada dan menjamin kondisi kerja yang aman dan sehat bagi seluruh karyawan, maka keselamatan kerja merupakan usaha yang dapat menjamin kondisi kerja yang aman dan sehat. Kesehatan kerja adalah suatu kondisi yang optimal, maksimal dan menguntungkan untuk pelaksanaan aktivitas kerja dalam penyelesaian pekerjaan yang efektif. Pengertian K3LH adalah Suatu program Kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan hidup pada suatu perusahaan atau instansi yang memiliki banyak karyawan Tujuannya agar pekerja dapat bekerja dengan aman[16].

Tujuan dari pembelajaran tersebut adalah : (1) Peserta didik mampu mengadakan pencegahan terjadinya kecelakaan dan alat-alat produksi tidak mengalami kerusakan ketika melakukan pekerjaan. (2) Peserta didik mengetahui Alat pelindung diri (APD). (3) Peserta didik mampu memahami rambu-rambu yang terdapat pada K3LH.

2) Dasar Jaringan Komputer

Pengertian Dasar jaringan komputer adalah sebuah sstem yang terdiri dari komputer-komputer atau seperangakat alat elektronik yang saling terhubung sebagai suatu sistem atau memungkinkan terjadinya berbagi data. Merupakan salah satu bab yang pratikumnya dilaksanakan secara konvensional dan simulasi dengan

memanfaatkan teknologi, salah satunya adalah aplikasi *Cisco Packet Tracer* [17].

Tujuan dari mempelajari materi ini peserta didik diharpkan mampu : (1) menjelaskan tentang teori dasar jaringan komputer dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. (2) peserta didik mampu memahami komponen-komponen komputer (3) dapat menggunakan dan mengkonfikgurasi perangkat jaringan komputer.

3) *Hardware* komputer

Hardware komputer adalah suata materi dasar program keahlian TJKT yang harus di capai peserta didik. Mempelajari materi tersebut peserta didik diharapkan mampu: (1) memahami dan menjelaskan *hardware* komputer. (2) mengetahui manfaat dan penggunaan dari komponen komputer komputer. (3) menjelaskan cara kerja dari *hardware* komputer

4) Membangun jaringan berbasis *Fiber Optik*

Fiber Optik adalah salah satu jenis jaringan kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang sangat halus yang digunakan sebagai media transmisi. Karena kecepatan transfer yang tinggi dan tidak mengalami gangguan elektromagnetik, fiber optik banyak digunakan sebagai saluran komunikasi. [18]. Tujuan mempelajari materi ini adalah: (1) peserta didik mampu menjelaskan teori dasar dari teknologi fiber optic dan menyebutkan jenis-jenis perangkat yang digunakan. (2) mampu menghubungkan antara perangkat dan

pengguna dalam lingkup jaringan tertentu. (3) peserta didik mampi melakukan pemeliharaan dan perawata alat ukur jaringan komputer.

D. 3 Dimensi (3D)

Tiga dimensi atau 3D merupakan sebuah media yang memiliki ukuran panjang, lebar dan tinggi, sehingga bentuk keseluruhannya dapat diamati dari segala arah. Digolongkan menjadi dua yaitu benda asli dan benda tiruan. Benda asli ketika akan di fungsikan sebagai media pembelajaran dapat dibawa langsung ke kelas dan siswa dikerahkan langsung ke dunia sesungguhnya dimana benda itu berada. Apabila benda asli sulit dibawa dan tidak mungkin dihadapkan langsung benda tiruanlah yang dapat berfungsi sebagai pengganti media asli, yaitu berupa sebuah grafik baik animasi 3D ataupun sebuah gambar 3D.

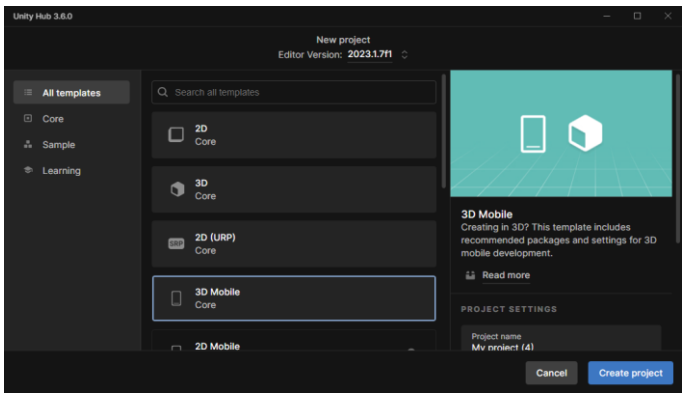
E. Unity 3D

Unity 3D adalah sebuah game *engine* yang berbasis *cross-platform*. *Untiy* 3D dapat digunakan untuk membuat sebuah game 3D yang bisa di mainkan pada perangkat komputer, *android,* iphone, *playstation* (PS), bahkan *X-BOX*. *Unity* 3D tidak dirancang untuk desain atau *modelling*, dikarenakan *unity* bukanlah tool untuk mendesain. *Unity* 3D adalah alat terintegrasi untuk membangun arsitektur, simulasi, dan pengembangan game. *Co-founder* dan CEO *unity* tahun 2013, menyatakan bahwa *unity* 3D merupakan seprangkat *tools* yang meliputiteknologi grafik, fisika,

audio, jaringan, interaksi, dan berbagai teknologinya untuk membuat game atau aplikasi *mobile* [19].

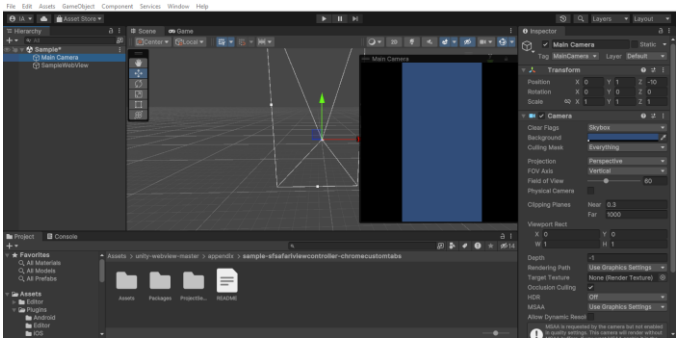
Unity 3D unggul dalam menangani grafik dua dimensi sekaligus tiga dimensi, namun sangat cocok untuk membuat grafik tiga dimensi seperti arsitektur, visualisasi, simulasi pelatihan, medis, konsol, *web*, *desktop*, *mobile*, dan platform lainnya. *Unity* 3D adalah platform pengembangan game 2D dan 3D yang mendukung pemrograman *Javascript* dan C# *(CSharp)*. Ini mudah digunakan untuk pengembang berpengalaman dan pemula, menjadikannya pilihan terbaik bagi mereka yang memiliki waktu terbatas dan banyak sumber ide.

C# dibaca C*sharp* sering dianggap sebagai bahasa penerus C++ atau versi lanjutan dari C++. Namun C# adalah bahasa pemrograman yang sangat menjanjikan. C# adalah bahasa pemrograman yang dapat digunakan dengan *Visual Studio* untuk mendukung pemrograman NET [20].



Gambar 2. 1 Unity Hub

Unity Hub adalah program yang digunakan untuk mengakses ekosistem Unity. Ini digunakan untuk hal-hal seperti mengelola akun, proyek Unity, menginstal versi Editor, melisensikan dan menginstal komponen tambahan.



Gambar 2. 2 User Interface Unity 3D

F. Android

Android adalah sistem operasi *smartphone* yang mencakup aplikasi, *middleware*, dan sistem operasi itu sendiri [6]. *Android* menyediakan platform *open source* bagi para pengembangnya untuk menciptakan aplikasi baru dan perkembangannya menjadi semakin cepat. Pada dasarnya *android* merupakan sistem berbasis linux. Atarmuka penggunaan *android* didasarkan pada manipulasi langsung menggunakan *input* sentuhan untuk menanipulasi obyek pada layer yang serupa dengan tindakan di dunia nyata.

Android memiliki kelebihan disbanding sistem operasi lainnya[21] :

1) Dapat digunakan secara mudah dan praktis.
2) Tampilan cukup menarik.

3) *Open Soucre* sehingga pengembang dapat membuat *software* berbasis *android.*
4) Kecepatan internet tinggi dilengkapi dengan aplikasi untuk mengakses informasi.
5) *Multitasking*, bisa menjalankan beberapa aplikasi sekaligus.
6) Murah.

Android juga memiliki kekurangan yang bisa dijadikan bahan pertimbangan bagi pengguna antara yakni :

1) Pada sistem operasi *android* memiliki sistem kerja yang berat sehingga memerlukan *ram* yang cukup banyak.
2) Harus tetap terkoneksi dengan internet.
3) Batrai lebih cepat boros dari sistem operasi lainnya.
4) Sering terdapat iklan pada sistem *android* yang digunakan.

Android bisa di jadikan alternatif sebagai media pembelajaran yang memilik karakteristik unuk yang bisa digunakan kapan pun dimanapun dengan efisien, dan didukung dengan visualisasi yang menarik. Media tidak semata dipandang sebagai alat untuk belajar saja, tetapi juga sebagai alat penyalur informasi dari pengirim ke penerima. Peserta didik juga dapat menggunakan media pembelajaran ini untuk memotivasi dirinya sendiri dalam belajar.

G. Kajian Penelitian yang Relevan

Tinjauan literatur digunakan untuk mengevaluasi kelebihan dan kekurangan dari penelitian sebelumnya dan yang sedang berlangsung.Beberapa temuan penelitian yang digunakan sebgai baha rujukan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

Penelitian yang dilakukan oleh Febiharsa & Djuniadi (2018) pengembagan media pembelajaran interaktif 3D untuk pembelajaran materi pengenalan lingkungan pada anak usia dini di indonesia [22], Pengenalan objek-objek dalam alam semesta seringkali hanya diberikan sebagai gambar dua dimensi kepada anak usia dini, sehingga anak tidak dapat mengetahui bentuk objek secara nyata. Pengembangan media interaktif 3D ditujukan untuk memberikan gambaran tentang materi secara visual dari berbagai sisi. Objek berbahaya bagi anak usia dini seperti api, air terjun, sungai mampu divisualkan dengan media ini dengan lebih detail dan nyata. hasil dari ahli media menunjukkan 81,67% dari nilai maksimal, sehingga dapat dinyatakan bahwa media telah dinyatakan valid. Sehingga media layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini. Sedangkan penilaian oleh guru PAUD rata-rata skor sebesar 3,87 (baik) media yang digunakan memiliki desain visual dan estetika yang cukup baik, cukup mudah dioperasikan oleh Guru PAUD sebagai media pembelajaran dengan adanya panduan penggunaan yang diberikan. Bedasarkan hasil penelitian.media media tersebut layak digunakan dan diuji efektivitasknya.

Penelitian yang dilakukan oleh Arzila, Setiawan dan Yani (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *android* materi budaya nasional dan interaksi global pendidikan geografi [23]. Kurangnya pemahaman anakterhadap materi tentang pelajaran mengenai Budaya Nasional di Indonesia, dari penulis memanfaatkan aplikasi pembelajaran interaktif tentang sebaran keragaman budaya yang berbasis sebagai sarana untuk mempermudah pembelajarannya, dapat diakses oleh semua peserta didik dimana pun dan kapanpun, baik di sekolah atau diluar sekolah.Kelayakan media pembelajaran interaktif oleh ahli media bahwa mendapatkan persentase : Aspek teks 80%, Aspek gambar 80%, aspek animasi 80%, aspek video 80%, aspek kemasan 80%, aspek penggunaan 80% dengan begitu media pembelajaran ini dikatakan layak untuk dilakukan tahap uji coba produk. Penggunaan aplikasi unity 3D dikatakan cukup mempermudah dalam pembuatan media pembelajaran pada materi budaya nasional dan interaksi global pendidikan geografi.

Penelitian yang dilakukan oleh Ezza, Mulyana dan Maulana (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *unity* pada pembelajaran animasi 3D [24]. Media pembelajaran merupakan bagian penting dalan proses belajar mengajar. Media yang dikembangkan merupakan media pembelajaran *augmented reality* berbasis *android* dengan *software*unity. Penelitian dilakukan dengan pendekatan model *waterfall*.Sasaran penelitian ini adalah guru mata pelajaran teknik animasi 3D dan siswa kelas XI Multimedia, SMK Negeri 1 Gunung Meriah.

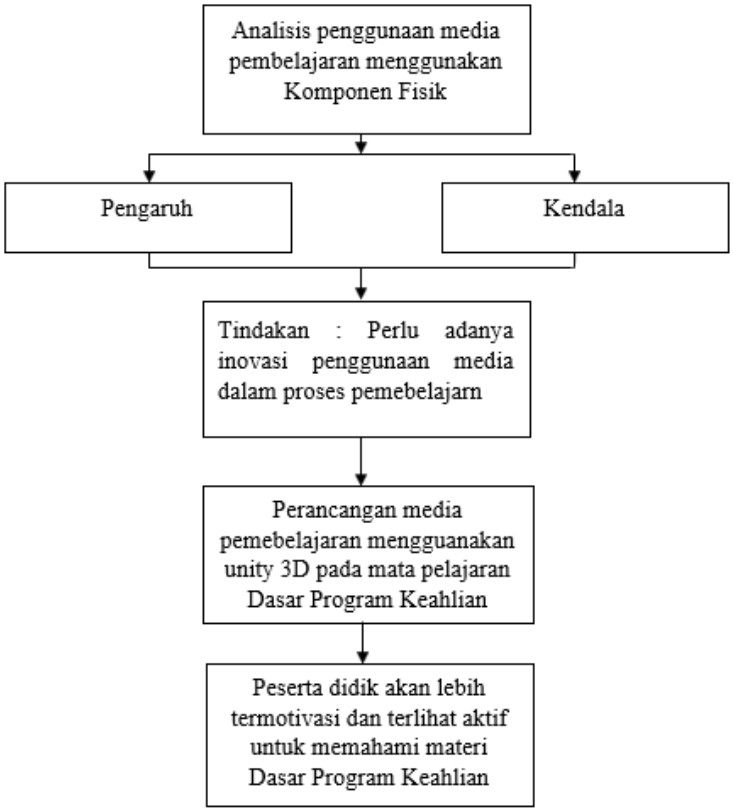
Pengujian terhadap media pembelajaran dilakukan oleh validator media, validator materi dan akseptansi/pengguna. Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran layak digunakan dengan skor 4,42, untuk validasi materi mencapai skor 4,19, dan validasi akseptansi/pengguna dengan kor 4,40. Pengujian efektifitas media pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan gain sebesar 0,73 dengan kategori cukup efektif

Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan yang dipaparkan di atas adalah media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android* menyediakan gambaran sebuah alat, perangakt, ataupun komponen berbentuk 3D yang rotasi, Dapat memperlihatkan bentuk sesuai dengan aslinya.

H. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran dasar program keahliandi sekolah, sedikitnya komponen komputer dan jaringan yang bisa di jadikan media sehingga peserta didik merasa terhambat dalam melakukan eksplorasi terhadap topik yang di pelajari. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang mampu memvisualkan konsep materi pembelajaran dengan baik. Era perkembangan dan kemajuan teknologi yang pesat dapat membantu terciptanya media pembelajaran yang menarik dan inovatif. Salah satu kemajuan tersebut adalahmembuat media pembelajaran dengan menggunakan *unity* 3D berbasis *android*.

Unity 3D merupakan *software* atau aplikasi yang banyak digunakan karena bersifat efektif bagi penggunanya dan dapat menggabungkan unsur animasi, grafik, dan teks. Peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep yang diajarkan melalui media pembelajaran berbasis *unity* 3D. Adapun alur berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar dibawah:



Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu yang dilakukan peneliti untuk penelitian adalah pada bulan Agustus - Oktober 2023 di SMK N 4 Payakumbuh. Pemilihan tempat didasarkan pada pertimbangan kondisi dan fasilitas yang tersedia di sekolah tersebut sehingga dapat mendukung dilaksanakannya penelitian.

Penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang akan diolah untuk merancang media pembelajaran.Sehingga didapatkan media pembelajaran yang bermanfaat, efektif, dan efisien.

B. Metode Pengembangan

Penelitan ini menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle)*, merupakan proses pembuatan dan memodifikasi sistem serta model dan metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem tersebut [25]. Model pengembangan ini merupakan bentuk pendekatan yang di gunakan dalam tahap pengembangan suatu sistem. SDLC adalah suatu kerangka yang berisi cara-cara yang harus ditempuh untuk menangani perbaikan suatu aplikasi dan didesain untuk mempersingakat waktu produksi.sistem ini berisi pengaturan lengkap untuk membuat, mengikuti, dan menggantikan aplikasi tertentu.

Pada penelitian ini penulis menggunakan model *agile*. Model *agile* adalah salah satu dari beberapa model pengembangan *software*. *Agile* merupakan model yang terkait dengan pelaksanaan semua proyek skala besar. Dimana model ini menekankan spontanitas serta adaptasi, biasanya berlangsung dalam jangka waktu pendek dan model ini dibuat secara bertahap untuk mengembangkan sistem yang dimulai dengan membuat fitur utama kemudian fitur tambahan agar sistem yang dibuat lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

C. Prosedur Pengembangan

Model Pengembangan *agile* memiliki enam tahapan seperti pada gambar 3.1.Berikut Secara umum, pengembangan dan prosedur yang akan digunakan dalam penelitian ini:

1. *Requirement*

   Tahap *requirement* adalah pengembang harus mengetahui semua data dan informasi mengenai kebutuhan aplikasi yang diinginkan oleh pengguna.

2. *Design*

   Pada tahap ini yang dilakukan adalah merancang sebuah media pembelajaran dengan memanfaatkan *software unity* 3D. Pemilihan desain produk yang bagus dan menarik akan mempengaruhi peserta didikmemahami materi, dan membuat mereka lebih mudah menerima isi materi yang disampaikan.

3. *Development*

Ditahap ini merupakan tahap pengembang memulai mengembangkan *tools* yang sudah ditentukan sebelumnya dan pembuatan aplikasi berdasarkan *requirement* dan *design*.

4. *Testing*

Sistem tersebut diuji. Apakah aplikasi tersebut terjadi error atau rusak, tidak berjalan sesuai keingininan ataupun terjadi *bug* dan melakukan perbaikan pada aplikasi yang rusak dan *error* menggunakan *black box testing*.

5. *Deployment*

Tahap ini sistem yang dikembangkan kemudian disebarkan sehingga dapat digunakan oleh pengguna.

6. *Review*

Pada tahap ini aplikasi yang sudah di-implementasi kemudian dievaluasi apakah aplikasi secara keseluruhan berfungsi dengan baik.



Gambar 3. 1 Model *Agile*

Sumber: (www.binaracademy.com)

D. Uji Produk

1. Uji Validitas Produk

Pengujian validitas produk sangat penting untuk menghasilkan produk yang teruji dan berkualitas tinggi. Uji validitas dilakukan oleh beberapa ahli *(expert)* dengan membandingkan hasil angket penilaian dari produk.

Hasil angket uji validitas diolah dengan mengacu rumus statistic *Aiken'sV* sebagai berikut [26]:

$$\boldsymbol{V = \frac{\sum s}{n\,(c-1)}}$$

Keterangan :

s :r-1o

lo : Angka penelitian validitas yang terendah.

c : Angka penelitian validitas yang tertinggi.

r : Angka yang diberikan oleh seorang penilaian.

n : Jumlah penilai.

Tabel 3. 1 Kriteria Penentuan Validitas *Aiken's V.*

Persentase %	**Kriteria**
0,60 – 1.00	Valid
< 0,60	Tidak Valid

2. Uji Pratikalitas Produk

Menurut kamus besar bahas Indonesia pratikalitas atau disebut kepraktisan diartikan sebagai sesuatu yang bersifat praktis atau

efisien. Jika seorang ahli menyatakan bahwa produk secara teori dapat diterapkan di bidang dan tingkatan tertentu, implementasi produk tersebut termasuk kategori "baik" [27]:

Uji pratikalitas diolah dengan menggunakan rumus moment kappa dengan rumus[26]:

$$\boldsymbol{K = \frac{p - pe}{1 - pe}}$$

Keterangan:

K : *Moment kappa* yang menunjukkan tingkat kepraktisan produk.

p : Proporsi yang terealisasi, ditentukan dengan cara, jumlah nilai dari penguji dibagi jumlah maksimal.

pe : Proporsi yang tidak terealisasi, ditentukan dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi jumlah total yang diberikan penguji dibagi jumlah nilai maksimal.

Tabel 3. 2 Kriteria Penentuan Prakitalitas *Moment Kappa.*

Interval	**Kategori**
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat Rendah
≤0,00	Tidak Praktis

3. Uji Efektivitas

untuk mengkaji efektivitas dari media ini ditentukan dengan penilaian angket yang diisi oleh peserta didik.

Hasil angket uji efektivitas diolah dengan mengacu pada rumus statistic Richard R. Hake (*G-Score*) sebagai berikut [27]:

$$< \boldsymbol{g} > = \frac{(\% < \boldsymbol{Sf} > - \% < \boldsymbol{Si} >)}{(\mathbf{100} - \% < \boldsymbol{Si} >)}$$

Keterangan :

<*g*> :*G-Score*

<*Sf*> :*Score* akhir

<*Si*> :*Score* Awal

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Kriteria penentuan *G-score*

Keterangan	**Kategori**
(<g>)> 0,7	High-g
0,7 >*(<g>)*> 0,3	Medium-g
(<g>)< 0,3	Low-g

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran dasar program keahlian. Tahapan penelitian yang penulis lakukan yaitu menggunakan metode SDLC versi *Agile*, dimulai pada tahap (1) *Requirement*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Testing*, (5) *Deployment*, dan (6) *Review*.

Ditegaskan bahwa kelebihan dari media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android* ini adalah untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengetahui komponen-komponen komputer dan jaringan komputer. Dengan media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D siswa akan lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran karena dengan cara belajar seperti ini merupakan cara belajar yang menyenangkan dan tidak membuat peserta didik jenuh.

Berikut ini tahapan perancangan media pembelajaran dasar program keahlian berbasis *android* menggunakan *unity* 3D:

1. Tahapan *Requirement* (Kebutuhan)

a. Melakukan Penelitian

1) Studi Literatur

Sumber referensi yang digunakan peneliti berasal dari buku Rudy Setiawan, Komputer dan Jaringan Dasar bidang keahlia teknologi informasi dan komunikasi C2 (Dasar Program Keahlian teknik komputer dan informatika SMK/MAK) dan jurnal yang di ambil dari Lutfiani Akhmadi, Admaja Dwi Herlambang dan Satrio Hadi Wijoyo tahun 2019, berjudul Pengembangan *E-modul* pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar untuk kelas X program keahlian teknik komputer dan jaringan di SMK Negeri 2 Malang dengan model pengembangan *Four-D.* komputer dan jaringan dasar adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah menengah kejuruan (SMK) Negeri 2 malang pada bidang teknik komputer dan jaringan. Permasalahan yang ditemukan selama pelaksanaannya antara lain, bahan ajar bersumber dari internet, tidak ada pemanfaatan modul ajar. Solusi untuk menyelesaikan permasalahahan yang ada adalah melalui perancangan *e-modul* berbasis *flip pdf professional* 2.4.9.18 [28]. Selain dari sumber tersebut teori dan konsep yang dibuat berkaitan dengan perancangan media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *Android* untuk kelas X TJKT.

2) Studi Lapangan

Penelitian ini melakukan observasi dan wawancara. Pada tahap observasi peneliti lansung ke tempat penelitian yakni SMK N 4 Payakumbuh dan melakukan wawancara dengan guru dan peserta didik pada kelas X pada mata pelajaran dasar program keahlian secara *real time*.

Dari wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada bulan juli 2023, hasil penelitian diperoleh dengan cara wawancara yang mendalam dengan narasumber ibu Suwita Djamrus, S.Pd, Gr dan ibu Kurnia Rahmi, S.Pd dan 4 siswa random sebagai bentuk pencarian data dan terlibat langsung dilapangan yang kemudian peneliti Analisa. Analisis ini terfokus kepada pembelajaran dasar program keahlian. Peneliti menanyakan tentang penyampaian materi dalam proses pembelajaran dasar program keahlian. Berikut pemaparan yang dikatakan oleh ibu Suwita Djamrus, S.Pd, Gr sebagai berikut:

> ”Dalam proses pembelajaran dasar program keahlian yang dilakukan, proses belajar yang dilakukan tentang materi terbilang bagus, cuman saat memperlihatkan sebuah komponen baik itu berupa komponen komputer atau komponen lainnya masih terbilang kurang karna keterbatasan penggunaan labor, disitu lah banyak muncul pertanyaan peserta didik tentang bentuk dari komponen-komponen, karna ketidak tahuan dari bentunya, karna yang di pelajari cuman penjelasan dan fungsi komponennya saja.”**(Suwita Djamrus, S.Pd, Gr wawancara, 20 September 2023).**

Dari pemaparan oleh ibu Suwita Djamrus, S.Pd, Gr sebagai narasumber, menjelaskan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan materinya bagus, tetapi memiliki kekurangan yaitu memperlihatkan objek atau komponen dalam pembelajaran karna keterbatasan penggunaan labor.

Selanjutnya peneliti mewawancarai ibu Kurnia Rahmi, S.pd dengan pertanyaan yang sama tentang penyampaian materi dalam proses pembelajaran dasar program keahlian. Berikut pemaparan yang dikatakan ibu Kurnia Rahmi, S.pd sebagai berikut.

> "Untuk proses pembelajaran seperti halnya belajar untuk kelas X peserta didik baru adalah penjelasan mengenai dasar-dasarnya saja, seperti pengenalan sebuah komponen, tapi dari hal itu setiap peserta didik pasti ada rasa ingin tau, hal itu lah menyebabkan timbul pertanyaan. Seperti bentuk dari sebuah komponen yang telah di jelaskan.Dari sekolah sendiri sudah disediakan media berbentu fisik dari komponen, tapi untuk mendapatkan hal itu harus kelabor terlebih dahulu, dari hal tersebut adalah menggunakan jarak dan menguras waktu untuk mendapatkannya. Karna untuk kelas X sendiri apalagi di semester ganjil penggunaan labor masih terbatas bagi kelas X. **(Kurnia Rahmi, S.pd. wawancara, 20 september 2023)**

Dari pemaparan oleh ibu Kurnia Rahmi S.Pd sebagai narasumber, menjelaskan bahwa proses pembelajaran menggunakan media yang ada bagi kelas X kurang efisien karna memakan waktu.

Wawancara dari 4 orang siswa di ambil secara random dengan pertanyaan yang sama. Peneliti menanyakan

pemahaman tentang materi dasar program keahlian dalam proses pembelajaran. Dapat di simpulkan pertanyaan di antara 4 orang peserta didik jawabannya hampir sama yaitu untuk pemahaman materi yang disampaikan oleh pendidik bisa dipahami, tetapi objek dari komponen atau alat yang di pelajari tidak tahu seperti apa bentuknya, cuman beberapa saja.

peneliti dapat menyimpulkan bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik masih belum maksimal dalam memperlihatkan sebuah objek atau komponen maka dibutuhkan media pembelajaran tersebut untuk memperlihatkan komponen melalui *android* .

b. Menentukan Materi Media Pembelajaran

Mengenai materi yang digunakan didalam perancangan media dasar program keahlian di semester ganjil yang memiliki 4 materi yang di pelajari yaitu, Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH), *Hardware* Komputer, Jaringan Komputer, dan *Fiber Optic*.

c. Menetapkan tujuan Pembelajaran

Agar mencapai tujuan pembelajaran maka perancangan media pembelajaran menggunakan *unity* 3D berbasis *android* ini berdasarkan dari kondisi peserta didik dan juga perkembangan teknologi.Inovasi media pembelajaran merupakan salah satu metode untuk meningkatkan dan memperluas inspirasi dan motivasi peserta

didik dalam pembelajaran guna tercapainya tujuan pembelajaran. Khususnya pada peserta didik kelas X di SMK N 4 Payakumbuh.

Agar mendapat tujuan pembelajaran yang baik maka perancangan media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android* dilihat dari materi yang di pelajari, yakni:

1) **Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH)**
   a) Menjelaskan perlengkapan alat pelindung diri K3 yang wajib digunakan
   b) Memperlihatkan gambar alat pelindung diri K3.
2) ***Hardware* Komputer**
   a) Menjelaskan pengertian komponen-komponen *Hardware*.
   b) Menjelaskan fungsi-fungsi dari komponen *Hardware*.
   c) Memperlihatkan komponen-komponen *Hardware*.
3) **Jaringan Komputer**
   a) Menjelaskan pengertian komponen-komponen jaringan komputer
   b) Menjelaskan fungsi-fungsi dari komponen jaringan komputer.
4) **Fiber Optic**
   a) Menjelaskan pengertian komponen-komponen fiber optic
   b) Menjelaskan fungsi-fungsi dari komponen fiber optic.

Sasaran dari media pemebelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android* ini adalah peserta didik kelas X TJKT. Dengan adanya media ini diharapkan peseta didik dapat belajar dimanapun dan kapanpun menggunakan *smartphone*. Media ini dibagikan dalam bentuk *file.apk* dan dijalankan menggunakan *smartphone* berbasis *android*.

d. Menilai Fasilitas dan Sumber Daya

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK N 4 Payakumbuh didapatkan setiap kelas dibekali dengan jaringan *Wi-Fi,* karena media pembelajaran dirancang bisa secara *offline* penggunaan media pembelajaran ini bisa dilaksanakan tidak harus terhubung dengan koneksi *internet* sehingga bisa dilaksanakan. Melihat syarat dan ketentuan untuk menjalankan media ini pendidik dan peserta didik memerlukan *smartphone* spesifikasi minimal sebagai berikut :

1) *Smartphone* : *Android*
2) Versi OS : 5.0 (*Lolipop*)
3) Ram : 2 Gb
4) Ruang Penyimpanan : ± 80 Mb

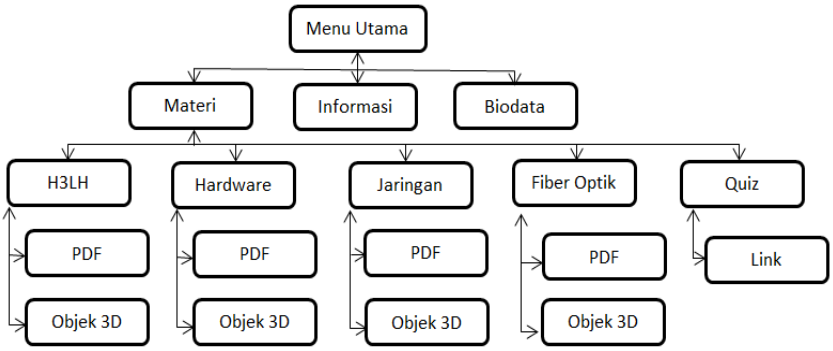
Setelah di identifikasi dan dinilai semua kebutuhan mencukupi sebagai dasar dalam merancang media, peneliti melanjutkan ke tahap berikutnya.

2. Tahap Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan Instrumen uji produk, struktur navigasi, *storyboard*, dan mendesain tampilan sebagai berikut:

a. Desain Struktur Navigasi

Pada struktur navigasi media pembelajaran dasar program keahlian ini menggunakan desain navigasi *composite* (campuran) yang merupakan gabungan dari ketiga struktur yaitu *linear*, *non linear* dan hirarki disebut dengan struktur navigasi bebas. Sehingga mampu memberikan keterkaitan informasi yang lebih baik pada sebuah aplikasi. Struktur navigasi media pembelajaran dapat dilihat di bawah ini :



Gambar 4. 1 Struktur Navigasi Media Pembelajaran

b. Perancangan *Storyboard*

Untuk mempermudah membuat proyek Disarankan membuat cakupan *storyboard* terlebih dahulu dalam bentuk rincian naskah yang kemudian akan dituangkan detail grafik dan

visual untuk mempertegas dan memperjelas tema. Penggunaan *storyboard* jelas akan mempermudah pelaksanaan dalam proses produksi nantinya. Gambar dari *Screen*, bentuk Visual perancangan dibuat pada perancangan *storyboard*. Rincian setiap *screen* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Perancangan *Storyboard*

Daftar Screen	**Isi Screen**
Screen 1	Menu Utama
Screen 2	Informasi
Screen 3	Biodata
Screen 4	Pilihan Materi Pembelajaran
Screen 5	Isi Materi
Screen 6	Dokumen
Screen 7	Gambar Objek 3D
Screen 8	*Quizizz*

Storyboard dikembangkan menjadi beberapa menu untuk setiap menu adalah sebagai berikut:

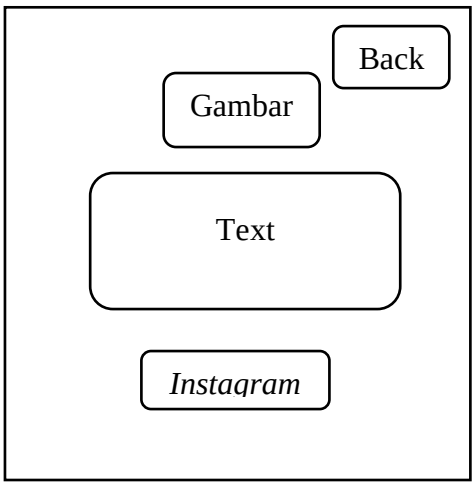
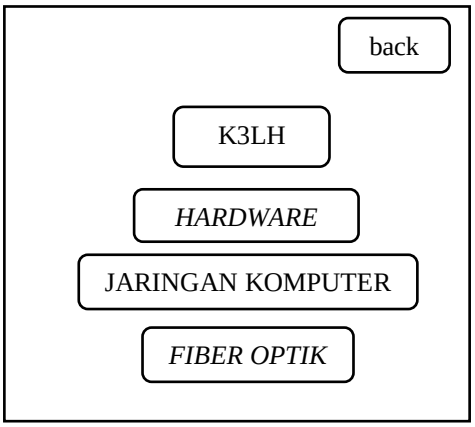
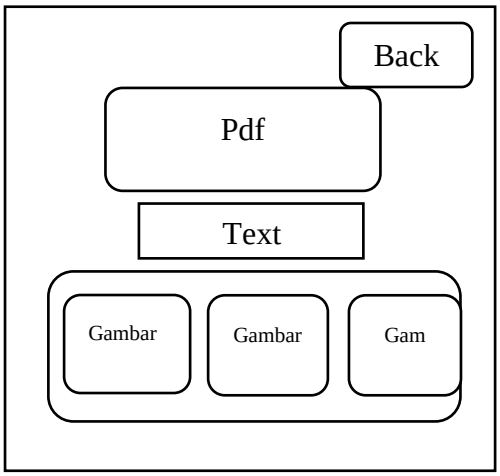
1) *Screen* 1- Menu utama, merupakan Screen atau halaman dimana semua menu dasar program keahlian terdiri dari 3 menu yaitu Informais, biodata, dan pilihan materi pembelajaran.
2) *Screen* 2 – Informasi, merupakan halaman tentang penjelasan mengenai aplikasi

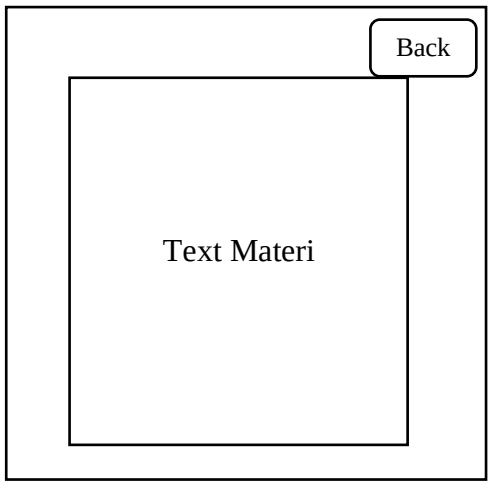
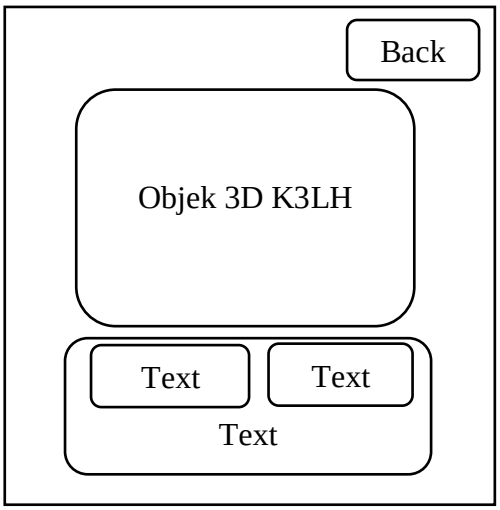
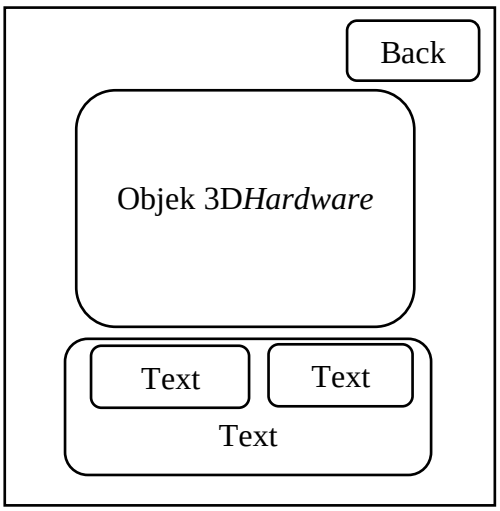
3) *Screen* 3 – Biodata, merupakan halaman yang berisi tentang biodata dari pembuat aplikasi
4) *Screen* 4 – Pilihan materi pembelajaran, merupakan halaman menu yang berisi pilihan-pilihan materi yang terdapat dalam 1 semester yakni, K3LH, *Hardware*, Jaringan Komputer, *Fiber Optic*.
5) *Screen* 5 – Isi materi pembelajaran, merupakan halaman menu yang berisi pilihan isi materi berupa komponen-komponen yang ingin di pelajari.
6) *Screen* 6 – Dokumen, berisi halaman mengenai materi yang di pelajari berupa penjelasan berbentuk *file.pdf.*
7) *Screen*7 – Gambar Objek 3D, merupakan halaman yang berisi objek dalam bentuk 3D dan beserta dengan penjelasan dan fungsi-fungsinya.
8) *Screen* 8 – *Quizzi*, berisi tombol link yang mengarahkan ke web *quizizz.*

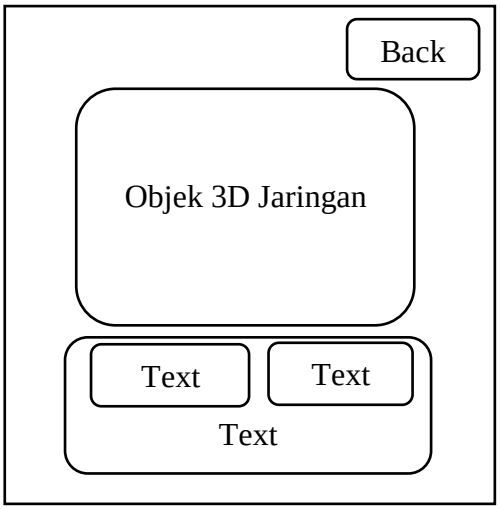
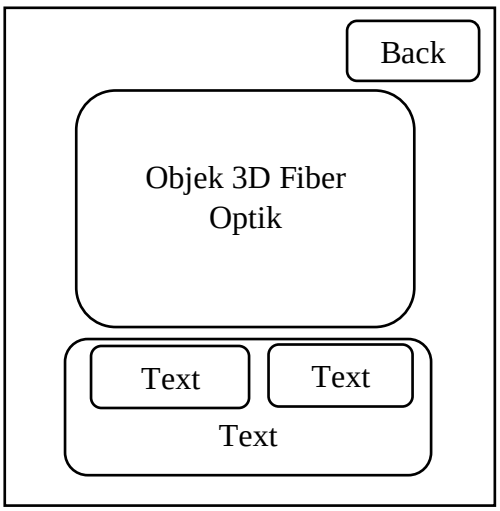
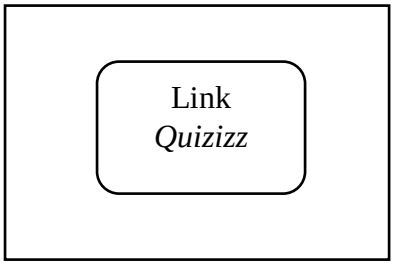
Selanjutnya merupakan perancangan *storyboard* dari aplikasi , mensketsakan kalimat penuh sebagai alat perencanaan, menggabungkan narasi dan visualisasi pada selembar kertas naskah dan visual terkoordinasi. Ini dapat menyampaikan ide dengan perancanagan menu dengan lebih mudah, sebagai berikut berikut:

Tabel 4. 2 Gambaran *Storyboard* Media Pembelajaran

Screen	Visual	Keterangan
1	**Menu Utama** **TEXT** **&** **LOGO** Start Informasi Biodata Exit	Text dan Logo File Png Latar Transparan. tombol start menuju materi Terdapat tombol informasi menuju halaman informasi Terdapat tombol biodata menuju halaman biodata Terdapat tombol exit untuk keluar
2	**Informasi** Back Text Text YT WEB MAP	Terdapat text berupa informasi Terdapat tombol menuju halaman *youtube*, *web*, dan *maps* Tombol kembali kemenu utama

3	**Biodata** 	Gambar profil penulis Text berupa Profil Penulis Terdapat tombol menuju halaman *instagram* Tombol kembali kemenu utama
4	**Pilihan Materi/Bab** 	Terdapat tombol menuju k3lh, *hardware*, jaringan komputer, fiber optik, halaman isi materi Tombol kembali kemenu utama
5	**Isi Materi** 	Text dan Logo *File Png* Dengan Latar Transparan. Terdapat Tombol *Pdf* Menuju Materi berbentuk *Pdf* Terdapat gambar tombol menuju objek 3d Tombol kembali kemenu pilihan materi

6	**Dokumen *Pdf*** 	Terdapat text berisikan materi berbentuk *pdf* Tombol kembali kemenu isi materi
7	**Objek 3D K3LH** 	Terdapat text berisikan materi Terdapat gambar objek k3lh berbentuk 3d Tombol kembali kemenu isi materi
8	**Objek 3D *Hardware* Komputer** 	Terdapat text berisikan materi Terdapat gambar objek *hardware* komputer berbentuk 3d Tombol kembali kemenu isi materi

9	**Objek 3D Jaringan Komputer** 	Terdapat text berisikan materi Terdapat Gambar Objek jaringankomputer Berbentuk 3D Tombol kembali kemenu isi materi
10	**Objek 3D Fiber Optik** 	Terdapat text berisikan materi Terdapat gambar objek fiber optik berbentuk 3d Tombol kembali kemenu isi materi
11		Terdapat tombol link yang mengarahkan lansung ke platform quis online *quizizz*

3. Tahap Development (Tahap Pengembangan)

Pada tahapan ini merupakan tahapan proses pengembangan produk dimulai yaitu pengumpulan bahan materi pelajaran, gambar-

gambar pendukung, dan lain-lain. Selanjutnya yaitu pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan *storyboard*. Kegiatan ini merupakan penggabungan seluruh bahan seperti, materi pelajaran, gambar, dan teks dengan bantuan *software unity* 3D yang dikembangkan menjadi media pembelajaran yang utuh,sehingga menjadi sebuah media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android*.

1) Pembuatan Menu dan *Background*

Menu dan *background* yang dipakai dalam media pembelajaran ini dipilih sesuai dengan topik pembelajaran dan keinginan.Berikut tampilan menu dan *background*.



Gambar 4. 2 Menu dan *Backgroud*

2) Tombol Navigasi

Tombol navigasi pada media pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan gambar yang telah diubah menjadi gambar tipe tombol (*button*).Berikut tampilan navigasi.



Gambar 4. 3 Tombol Navigasi

3) Tampilan hasil media pembelajaran dasar program keahlian

1. Tampilan menu utama

Tampilan menu utama berisi tombol pada setiap menu pilihan, terdapat tombol masing-masing yang berfungsi untuk menampilkan isi dari setiap menu pilihan yang ada. Tombol yang berada pada tampilan tersebut antara lain Tombol *start* (Masuk ke menu materi), Informasi, biodata, dan keluar.



Gambar 4. 4 Proses Pembuatan Menu Utama



Gambar 4. 5 Menu Utama

2. Tampilan Menu Pilihan Materi

Tampilan pilihan materi Ini adalah sub menu dari halaman menu utama. Di tampilan ini terdapat tombol untuk menghubungkan ke dalam halaman materi di setiap kompetensi dasar. Tombol yang terdapat pada tampilan tersebut antara lain tombol untuk menuju materi, *quizizz* dan tombol *home* untuk kembali ke tampilan utama.



Gambar 4. 6 Proses Pembuatan Pilihan Materi

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan menu pilihan materi :



Gambar 4. 7 Menu Pilihan Materi

3. Tampilan Menu Pilihan isi Materi

Tampilan Menupilihan isi materi ini untuk memudahkan Pendidik dan peserta didik mendapatkan materi.Tombol yang terdapat pada tampilan ini adalah tombol dokumen, tombol objek 3D, dan tombol panah kekiri merupakan tombol kembali ke tampilan pilihan materi.



Gambar 4. 8 Proses Pembuatan Menu Isi Materi

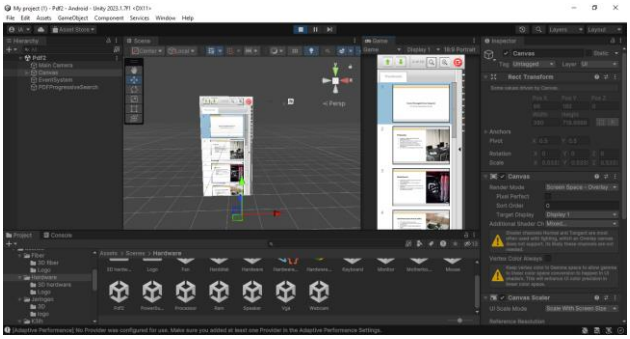
Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan menu pilihan materi :



Gambar 4. 9 Menu Pilihan Isi Materi

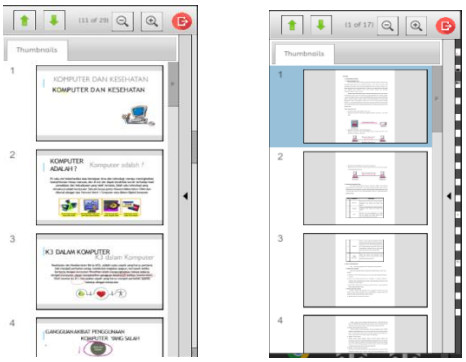
4. Tampilan Dokumen *Pdf*

Tampilan dokumen *pdf* berisikan materi yang dipelajari pada semester ganjil kelas X.

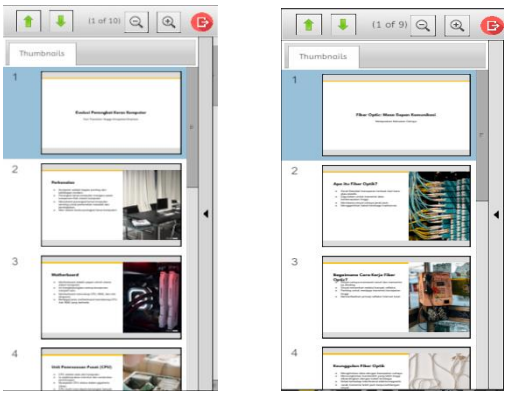


Gambar 4. 10 Proses Pembuatan Dokumen *Pdf*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan document *pdf* :



Dokumen *pdf* materi K3LH dan Jaringan komputer



Dokumen *pdf* materi *hardware* komputer dan *fiber optik*

Gambar 4. 11 Dokumen *Pdf*

5. Tampilan Objek 3D

Tampilan objek 3D merupakan tampilan komponen-komponen yang dipelajari dalam bentuk 3D bergerak.Terdiri dari beberapa gambar 3D, text dan tombol kembali.Text yang dimaksud merupakan penjelasan dari objek 3D. Objek 3D yang berputar sesuai arah rotasi dan bisa di hentikan dengan cara menyentuh objek, dan untuk melanjutkan rotasinya juga

dengan menyentuh objek tersebut.Tombol ikon panah kekanan merupakan tombol kembali ke menu pilihan isi materi.

a. Objek 3D materi K3LH

Pada Objek 3D materi K3LH berhubungan dengan objek berupa alat keselamatan kerja yaitu alat yang dapat memberikan jaminan kondisi kerja yang aman untuk mencegah terjadinya kecelakaan.Sebagai berikut:

1. Objek 3D Sarung Tangan



Gambar 4. 12 Proses Pembuatan Objek 3D Sarung Tangan

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D sarung tangan :



Gambar 4. 13 Objek 3D Sarung Tangan

2. Objek 3D Sistem Pemadam Kebakaran



Gambar 4. 14 Proses Pembuatan Objek 3D Sistem Pemadam Kebakaran

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D sistem pemadam kebakaran :



Gambar 4. 15 Objek 3D Sistem Pemadam Kebakaran

3. Objek 3D ***Safety Shoes***



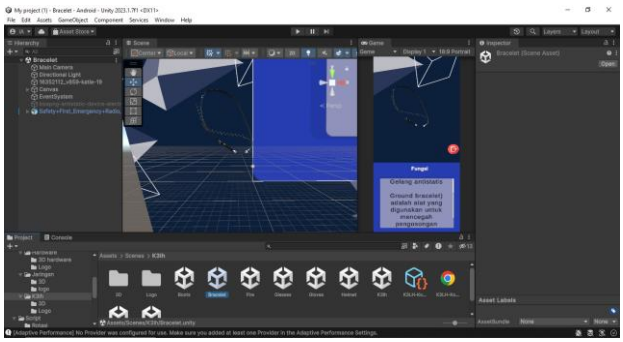
Gambar 4. 16 Proses Pembuatan Objek 3D *Safety Shoes*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D ***safety shoes*** :



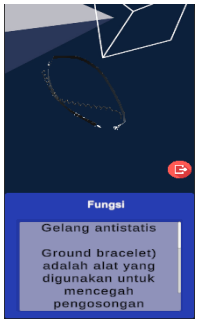
Gambar 4. 17 Objek 3D *Safety Shoes*

4. Objek 3D *Baracelet*



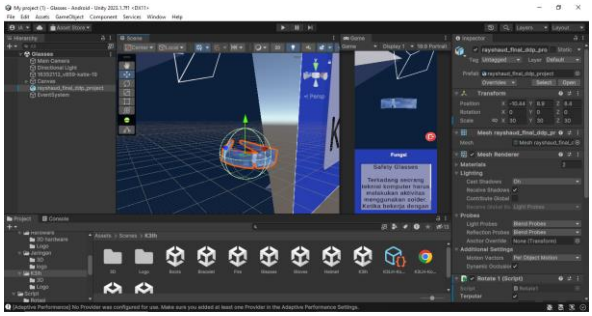
Gambar 4. 18 Proses Pembuatan Objek 3D *Baracelet*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *Baracelet* :



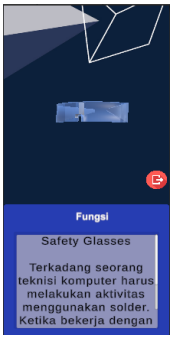
Gambar 4. 19 Objek 3D *Baracelet*

5. Objek 3D *Safety Glasses*



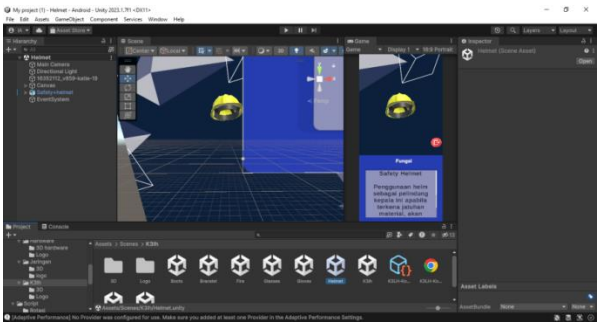
Gambar 4. 20 Proses Pembuatan Objek 3D *Safety Glasses*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *Safety Glasses* :



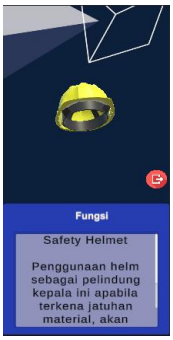
Gambar 4. 21 Objek 3D *Safety Glasses*

6. Objek 3D *Helmet*



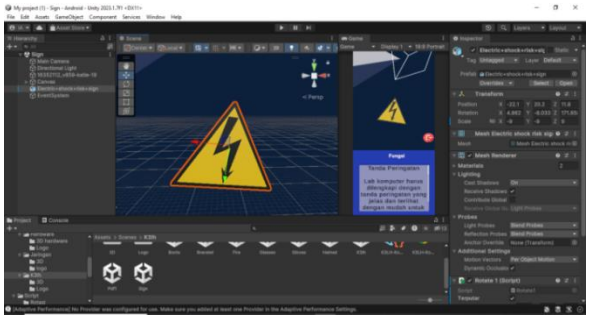
Gambar 4. 22 Proses Pembuantan Objek 3D *Helmet*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *helmet* :



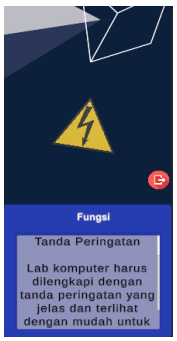
Gambar 4. 23 Objek 3D *Helmet*

7. Objek 3D *Sign*



Gambar 4. 24 Proses Pembuatan Objek 3D *Sign*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *Sign*:

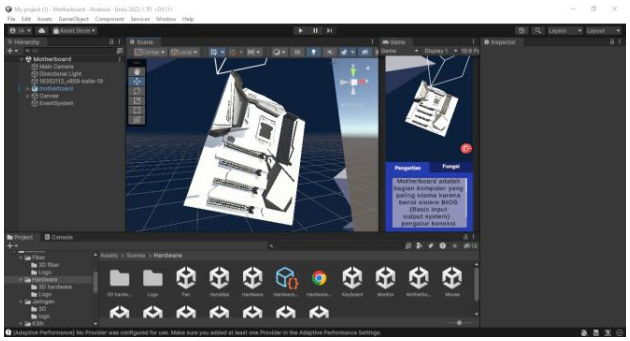


Gambar 4. 25 Objek 3D *Sign*

b. Objek 3D materi *Hardware*

Pada Objek 3D materi *hardware* berhubungan dengan objek 3D komponen-komponen perangkat keras komputer, sebagai berikut :

1. Objek 3D *Motherboard*



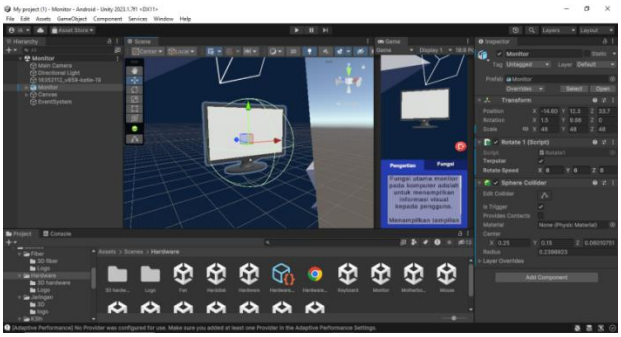
Gambar 4. 26 Proses Pembuatan Objek 3D *Motherboard*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *motherboard* :



Gambar 4. 27 Objek 3D *Motherboard*

2. Objek 3D *Monitor*



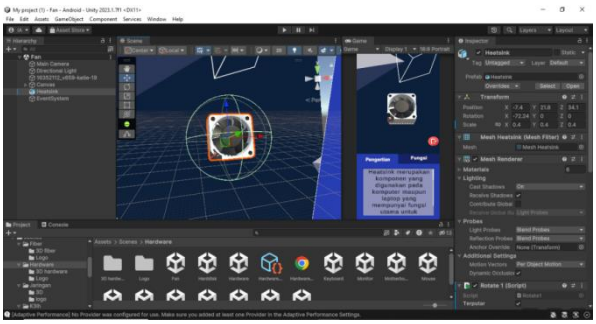
Gambar 4. 28 Proses Pembuatan Objek 3D *Monitor*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *monitor* :



Gambar 4. 29 Objek 3D Monitor

3. Objek 3D *Heatsink*



Gambar 4. 30 Proses Pembuatan Objek 3D *Heaatsink*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *heatsink* :



Gambar 4. 31 Objek 3D *Heatsink*

4. Objek 3D *Harddisk*



Gambar 4. 32 Proses Pembuatan Objek 3D *Harddisk*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *harddisk* :



Gambar 4. 33 Objek 3D *Harddisk*

5. Objek 3D *Keyboard*



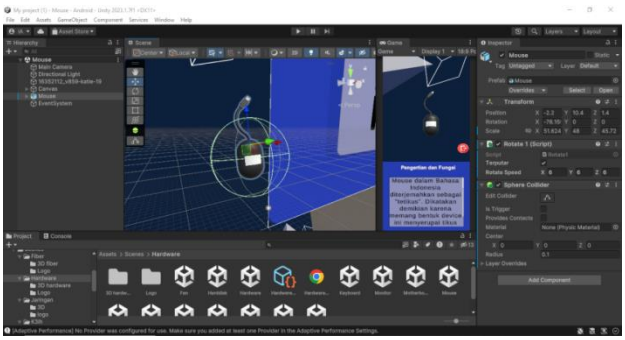
Gambar 4. 34 Proses Pembuatan Objek 3D *Keyboard*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *keyboard* :



Gambar 4. 35 Objek 3D *Keyboard*

6. Objek 3D *Mouse*



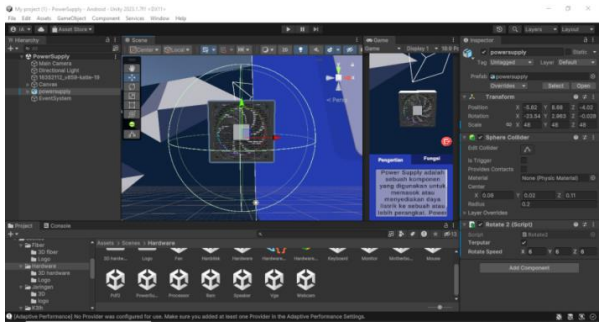
Gambar 4. 36 Proses Pembuatan Objek 3D *Mouse*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *mouse* :



Gambar 4. 37 Objek 3D *Mouse*

7. Objek 3D *Power Supply*



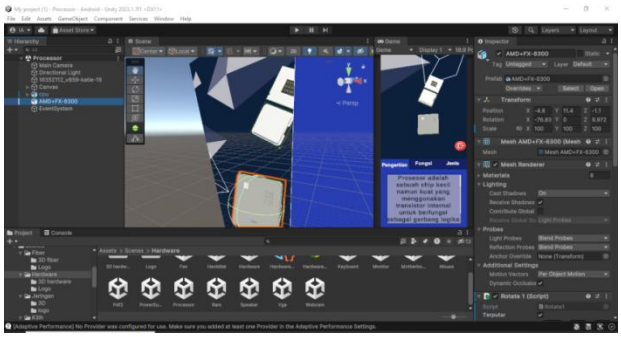
Gambar 4. 38 Proses Pembuatan Objek 3D *Power Supply*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *power Supply* :



Gambar 4. 39 Objek 3D *Power Supply*

8. Objek 3D *Processor*



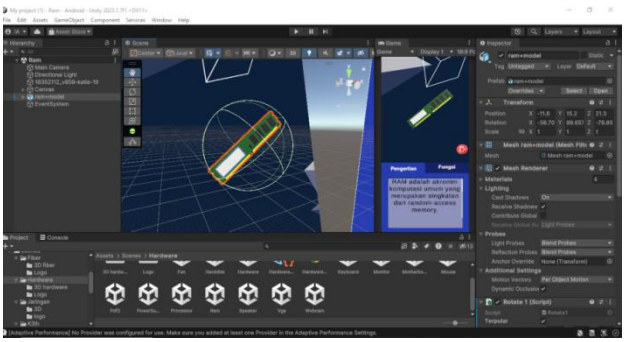
Gambar 4. 40 Proses Pembuatan Objek 3D *Processor*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *processor* :



Gambar 4. 41 Objek 3D *Processor*

9. Objek 3D *Ram*



Gambar 4.22 Proses Pembuatan Objek 3D *Ram*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *ram* :



Gambar 4. 42 Objek 3D *Ram*

10. Objek 3D *Speaker*



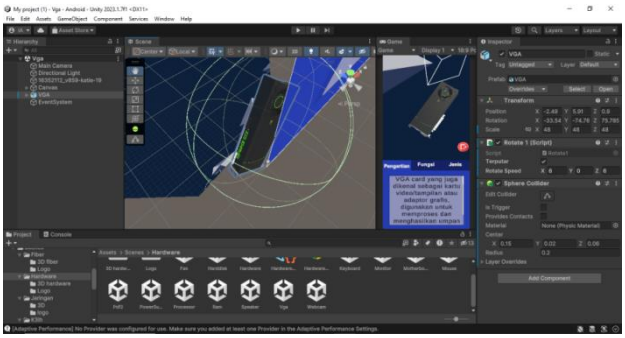
Gambar 4. 43 Proses Pembuatan Objek 3D *Speaker*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *speaker* :



Gambar 4. 44 Objek 3D*Speaker*

11. Objek 3D *Vga Card*



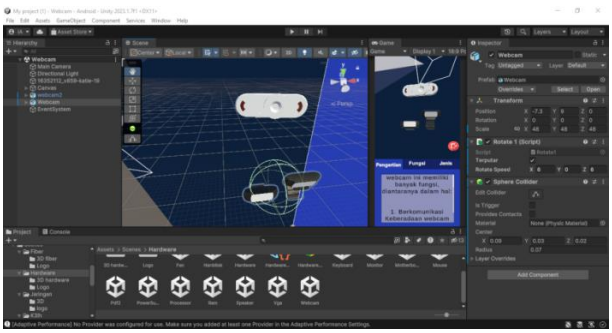
Gambar 4. 45 Proses Pembuatan Objek 3D *Vga Card*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *vga card* :



Gambar 4. 46 Objek 3D *Vga Card*

12. Objek 3D *Cam*



Gambar 4. 47 Proses Pembuatan Objek 3D *Cam*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *cam* :

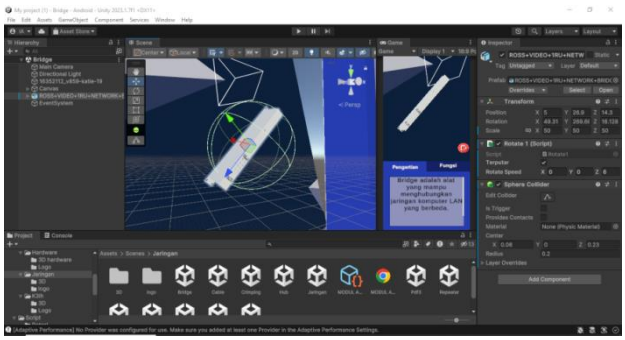


Gambar 4. 48 Objek 3D *Cam*

c. Objek 3D Materi jaringan

Pada Objek 3D materi jaringan berhubungan dengan objek komponen-komponen jaringan komputer pendukung dalam terciptanya *konektivitas* antara beberapa perangkat komputer. Sebagai berikut:

1. Objek 3D *Bridge*



Gambar 4. 49 Proses Pembuatan Objek 3D *Bridge*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *bridge* :



Gambar 4. 50 Objek 3D *Bridge*

2. Objek 3D Kabel *UTP*



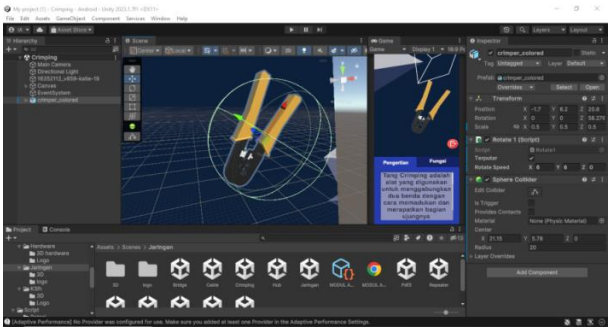
Gambar 4. 51 Proses Pembuatan Objek 3D *Kabel UTP*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D kabel *UTP*:



Gambar 4. 52 Objek 3D *Kabel UTP*

3. Objek 3D *Crimping*



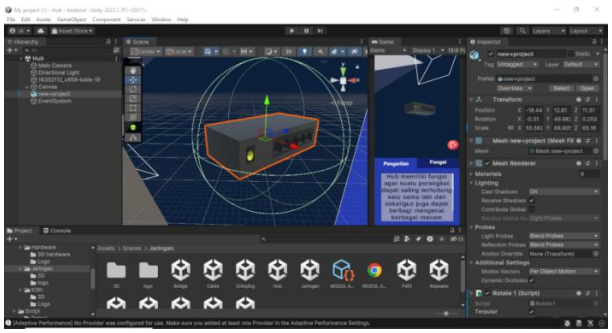
Gambar 4. 53 Proses Pembuatan Objek 3D *Crimping*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *crimping* :



Gambar 4. 54 Objek 3D *Crimping*

4. Objek 3D *Hub*



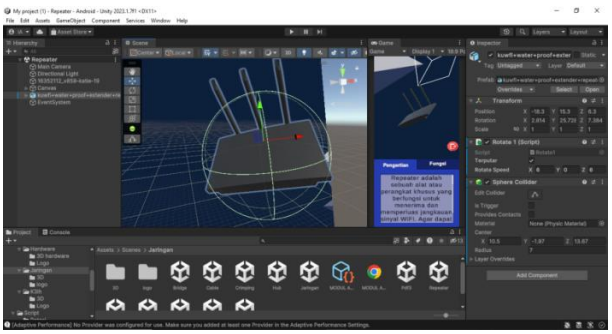
Gambar 4. 55 Proses Pembuatan Objek 3D *Hub*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *hub* :



Gambar 4. 56 Objek 3D *Hub*

5. Objek 3D *Reapeater*



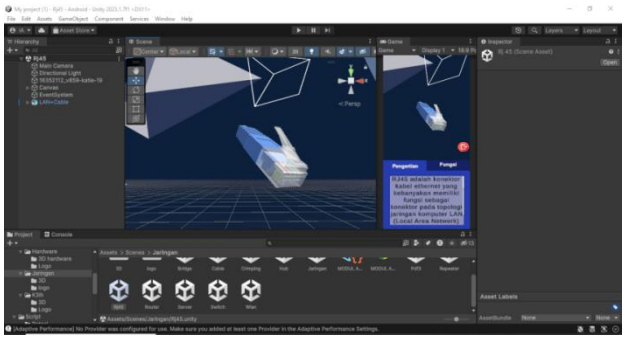
Gambar 4. 57 Proses Pembuatan Objek 3D *Repeater*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *repeater* :



Gambar 4. 58 Objek 3D *Repeater*

6. Objek 3D *Rj45*



Gambar 4. 59 Proses Pembuatan Objek 3D *Rj45*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *Rj45* :



Gambar 4. 60 Objek 3D *Rj45*

7. Objek 3D *Router*



Gambar 4. 61 Proses Pembuatan Objek 3D *Router*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *router* :



Gambar 4. 62 Objek 3D *Router*

8. Objek 3D *Switch*



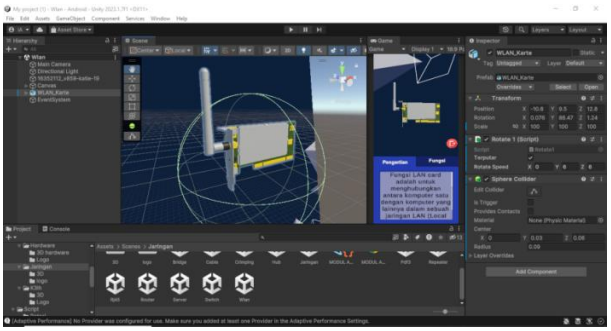
Gambar 4. 63 Proses Pembuatan Objek 3D *Switch*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *switch* :



Gambar 4. 64 Objek 3D *Switch*

9. Objek 3D *Lan Card*



Gambar 4. 65 Proses Pembuatan Objek 3D *Lan Card*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *lan card* :



Gambar 4. 66 Objek 3D *Lan Card*

10. Objek 3D *Server*



Gambar 4. 67 Proses Pembuatan Objek 3D *Server*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *server* :



Gambar 4. 68 Objek 3D *Server*

d. Objek 3D materi *Fiber optic*

Pada Objek 3D materi *fiber optik* berhubungan dengan alat-alat *fiber optik* seperti alat untuk pemeriksaan *core*, pembersih *core* dan lain sebagainya berikut:

1. Objek 3D Kabel *Fiber Optik*



Gambar 4. 69 Proses Pembuatan Objek 3D Kabel *Fiber Optik*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D Kabel *fiber optik* :



Gambar 4. 70 Objek 3D Kabel *Fiber Optik*

2. Objek 3D *Fiber Scroing*



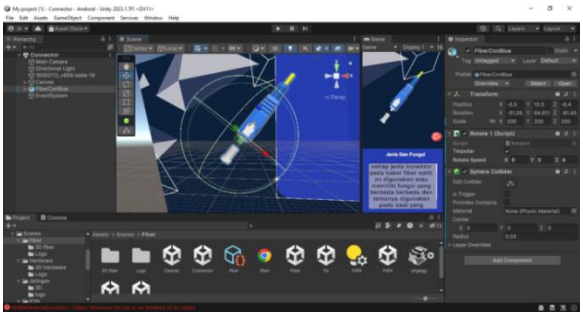
Gambar 4. 71 Proses Pembuatan Objek 3D *Fiber Scoring*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *fiber scoring* :



Gambar 4. 72 Objek 3D *Fiber Scoring*

3. Objek 3D *Connector*



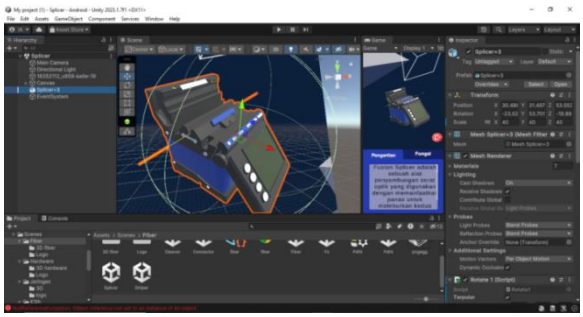
Gambar 4. 73 Proses Pembuatan Objek 3D *Connector*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *connector* :



Gambar 4. 74 Objek 3D *Connector*

4. Objek 3D *Fusion Splicer*



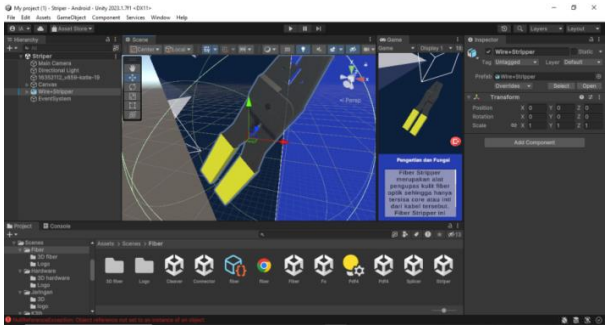
Gambar 4. 75 Proses Pembuatan Objek 3D *Fusion Splicer*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *fusion splicer* :



Gambar 4. 76 Objek 3D *Fusion Splicer*

5. Objek 3D *Stripper*



Gambar 4. 77 Proses Pembuatan Objek 3D *Stripper*

Selanjutnya hasil *run game* ketika media dijalankan, berikut tampilan 3D *stripper* :



Gambar 4. 78 Objek 3D *Stripper*

6. Tampilan Quizizz

Tampilan *quizizz* terdiri dari soal yang sebelumnya didesain oleh pendidik, dan pendidik memberikan kode akses kepada peserta didik. Tombol *quizizz* di bagian menu pilihan materi mengarahkan lansung ke *platform*. Seperti berikut:



Gambar 4. 79 Tampilan Quizizz

7. Tampilan Informasi

Tampilan informasi di terdapat data informasi aplikasi dan sekolah, berupa tombol yang mengarahkan ke link *youtube*, *website*, dan *maps* dari SMK N 4 Payakumbuh. Sebagai berikut:



Gambar 4. 80 Menu Informasi

8. Tampilan Biodata

Tampilan biodata merupakan halaman yang menampilkan data pribadi penulis dalam pembuatan media pembelajaran. Sebagai berikut:



Gambar 4. 81 Tampilan Biodata

4. Tahap Testing

Aplikasi media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android* yang dikembangkan harus sudah siap untuk dilakukan penyebaran (*deployment*) dan diuji pada setiap akhir iterasi. Pengujian yang dilakukan berupa *Blackbox* yang disusun untuk membantu memastikan apakah aplikasi media pembelajaran dasar program keahlian yang dikembangkan pada setiap iterasi sudah sesuai dengan harapan atau belum.

Jika dalam proses *Blackbox* terdapat ketidaksesuaian fungsi yang ditemukan, maka penyebab dari ketidaksesuaian fungsi tersebut harus ditemukan dan diperbaiki. Jika ketidaksesuaian fungsi yang ditemukan merupakan kesalahan *development* (*bug*), maka perlu

dirumuskan cara untuk mencegah *bug* yang sama muncul kembali. Adapun hasil pengujian pada media pembelajaran ini sebagai berikut:

a. Pengujian Menu Utama

Tahap pengujian *blackbox* menu utama dilakukan oleh bapak Nadir, S.kom, Gr. Adapun alur dari pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 3 Uji *Blackbox* Menu Utama

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih & Klik Start	Akan Menampilkan Menu Pilihan Materi	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Informasi	Akan Menampilkan Informasi	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Biodata	Akan Menampilkan Biodata Penulis	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Keluar	Akan Dikeluarkan Dari Aplikasi	Berhasil Keluar dari Aplikasi	Sukses

b. Pengujian Menu Informasi

Tahap pengujian *blackbox* menu informasi dilakukan oleh bapak Nadir, S.kom, Gr. Adapun alur dari pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 4 Uji *Blackbox* Menu Informasi

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih & Klik Tombol Youtube	Akan Membuka Halaman Baru	Berhasil Dibuka	Sukses

	Menuju Youtube		
Pilih & Klik Website	Akan Membuka Halaman Baru Menuju Website	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Maps	Akan Membuka Halaman Baru Menuju Website	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Kembali	Akan Kembali Ke Menu Utama	Berhasil Kembali Ke Menu Utama	Sukses

c. Pengujian Menu Biodata

Tahap pengujian *blackbox* menu biodata dilakukan oleh bapak Nadir, S.kom, Gr. Adapun alur dari pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 5 Uji *Blackbox* Menu Biodata

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih & Klik Tombol Instagram	Akan Membuka Halaman Baru Menuju Website	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Kembali	Akan Kembali Ke Menu Utama	Berhasil Kembali Ke Menu Utama	Sukses

d. Pengujian Menu Pilihan Materi

Tahap pengujian *blackbox* menu pilihan materi dilakukan oleh bapak Nadir, S.kom, Gr. Adapun alur dari pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 6 Uji *Blackbox* Menu Pilihan Materi

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih & Klik Gambar K3LH	Akan Menampilkan Menu isi Materi K3LH	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Gambar *Hardware*	Akan Menampilkan Menu Isi Materi *Hardware*	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Gambar Jaringan	Akan Menampilkan Menu Isi Materi Jaringan	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Gambar Fiber Optik	Akan Menampilkan Menu Isi Materi Fiber Optik	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Tombol Kembali	Akan Kembali ke Menu Utama	Berhasil Kembali Ke Menu Utama	Sukses

e. Pengujian Menu Isi Materi

Pengujian *blackbox* menu isi materi dilakukan oleh bapak Nadir, S.kom, Gr. Adapun alur dari pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 7 Uji *Blackbox* Menu Isi Materi

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih & Klik Dokumen *Pdf*	Akan Menampilkan File *Pdf*	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Gambar Objek 3D	Akan Menampilkan Objek 3D	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Tombol Kembali	Akan Kembali ke Menu Pilihan Materi	Berhasi ke menu pilihan Materi	Sukses

f. Pengujian *Quizizz*

Tahap pengujian *blackbox* menu *quizizz* dilakukan oleh bapak Nadir, S.kom, Gr. Adapun alur dari pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 8 Uji *Blackbox Quizizz*

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih & Klik Tombol Quizizz	Akan Membuka Halaman Baru Menuju Website	Berhasil Dibuka	Sukses
Pilih & Klik Kembali	Akan Kembali Ke Menu Utama	Berhasil Kembali Ke Menu Utama	Sukses

g. Hasl Pengujian Fungsional

Hasil Pengujian Fungsional dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Fungsional

No	Pengujian	*Error/Bug*	Hasil
1	Menu	-	Valid
2	Tampilan	-	Valid
3	*Pdf*	-	Valid
4	Objek 3D	-	Valid

5. Tahap *Deployment*

Tahap ini merupakan tahap akhir dimana media pembelajaran yang telah di kembangkan diuji, disetujui, kemudian implementasi. *Deployment* dilakukan saat media pembelajaran telah selesai di uji dan di sebarkan ke lingkungan belajar, Proses ini bisa dilakukan secara manual. Media pembelajaran berbentuk *file.apk* di *sharing* ke peserta didik kelas X TJKT dan ke pihak sekolah.

6. Tahap Review

1) Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil implementasi aplikasi media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan unity 3D berbasis *android* di kelas X TJKT yang telah dibuat maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dapat digunakan dan membuahkan hasil yang diharapkan. Semua objek, termasuk

menu, tampilan, dan onjek 3D berjalan dengan baik dan memiliki hasil yang valid.

2) Uji Validitas

Hasil pengujian validitas media pembelajaran Dasar Program Keahlian yang dinilai oleh tiga orang ahli yang terdiri dari tiga aspek penilaian, yaitu aspek perancangan media, aspek materi, dan aspek kebahasaan. Berikut tabel hasil penelitian dari uji validitas produk:

Tabel 4. 10 Uji Validitas Produk

	Bapak Nadir, S.Kom, Gr	**Ibu Suwita Djamrus, S.Pd, Gr**	**Ibu Debby Marisa, S.pd**
Hasil Penjumlahan	26	30,7	7,25
Rata - rata	0,83	0,85	0.90
Rata- rata Hasil Uji	**0,86**		

Berdasarkan uraian hasil analisis, diperoleh nilai rata-rata hasil uji validitas yaitu sebesar **0,86**, jika dilihat dari kriteria validitas indeks Aiken's V, nilai ini termasuk dalam kategori **"valid"**. Artinya ketiga ahli memberikan penilaian yang cendrung konsisten dan sesuai indikator.

3) Hasil Uji Pratikalitas

Uji pratikalitas penulis dapatkan dari segi respon pendidik dan waka kesiswaan yaitu ibu Suwita Djamrus, S.Pd, Gr dan bapak Bapak Nadir, S.Kom, Gr yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari media pembelajaran. Untuk angket respon pendidik dan waka kesiswaan diminta memberikan pendapat dan penilaian mengenai media pembelajaran pada angket yang diberikan olen peneliti. Berikut tabel hasil penilaian dari uji pratikalitas produk menggunakan statistic *moment kappa (k)*:

Tabel 4. 11 Uji Pratikalitas Produk

No.	Aspek Penelitian	Penguji		
		Suwita Djamrus, S.Pd, Gr	**Nadir, S.Kom, Gr**	**Kurnia Rahmi, S.Pd**
A.	**Pengoperasian Media**			
1	Media mudah untuk diakses.	5	5	5
2	Pengguna dapat memakai media secara mandiri tanpa bimbingan orang lain.	4	4	4
3	Media ini dapat diakses kapanpun dan dimanapun.	5	5	4
4	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media.	4	4	5
5	Media dapat digunakan berulang-ulang.	5	5	4
B.	**Desain Media**			
6	Tampilan seluruh media *user friendly*.	4	5	5

C.	**Kemanfaatan Media**			
7	Media ini berguna untuk meringankan kualitas pembelajaran.	5	4	4
D.	**Kegrafikaan Media**			
8	Tombol pada media ini dapat berfungsi semuanya.	5	5	5
9	*Icon* pada media ini memudahkan berbagai fungsi pintasan yang dapat dilakukan pengguna.	4	5	5
Jumlah		**41**	**42**	**41**
Rata - rata		**0,91**	**0,93**	**0,91**
Hasil Praktis		**0,91**		
Kategori		**Sangat Tinggi**		

Hasil Uji pratikalitas yang telah dilakukan oleh pendidik dan waka kesiswaan didapatkan nilai yaitu jumlah nilai keseluruhan dibagi dengan jumlah semua penguji :

Jumlah nilai $= \frac{0{,}91+0{,}93+0{,}91}{3} = \frac{2{,}75}{3} = \mathbf{0,91}$

Berdasarkan uraian data analisis, diperoleh nilai rata-rata hasil angket pratikalitas media yaitu sebesar 0,91 dalam kategori **"Sangat Tinggi"**. Peneliti mengambil kesimpulan bahwa perancangan media pembelajaran dasar program Keahlian mendapatkan respon positif dari pendidik dan waka kwsiswaan SMK N 4 Payakumbuh.

4) Hasil Uji Efektivitas

Uji efektivitas media pembelajaran dasar program Keahlian pada kelas X, lembaran efektivitas dinilai oleh 20 orang peserta didik. Berikut tabel hasil penilaian dari uji efektivitas produk menggunakan rumus *Richardd R.Hake (G-Score)*:

Tabel 4. 12 Uji Efektivitas Produk

No	Responden	Awal (Si)	Akhir (Sf)	Gain Skor (G)
1.	Muhammad Naufal	30	90	0.85
2.	Alif Ervan Nugraha	20	100	1,00
3.	Muhammad Aldi Al	33,3	100	1,00
4.	Teuku M.Reggion	23,3	96,7	0,95
5.	Rilo Pambudi	26,7	100	1,00
6.	Rizky perdana Putra	26,7	93,3	0,90
7.	M. Zafirul Akbar	26,7	100	1,00
8.	Saskya Nur Shatiqa	26,7	96,3	0,95
9.	Aurellya Khairani	23,3	93,3	0,92
10.	Nahda Aulia	26,7	93,3	0,90
11.	Muhammad Sholeh	33,3	86,7	0,80
12.	Revan Levito	33,3	93,3	0,89
13.	Awal Muttaqin	40	80	0,66
14.	Nola Putri Lajirin	23,3	100	1,00
15.	Abdul Chairul Azam	20	100	1,00
16.	M. Latif Adrian	30	93,3	0,90
17.	Farel Fitrah Illahi	20	100	1,00
18.	Agha Affandi	33,3	100	1,00
19.	Farel Raditya	26,7	83,3	0,77
20.	Monika	40	66,7	0,44
Jumlah		**563,3**	**1866,7**	**0,90**
Rata-Rata		**28,2**	**93,3**	

Selanjutnya penilaian dari uji efektifitas produk ini menggunakan rumus statistic *Richard R.Hake (G-Score)*:

$$< \boldsymbol{g} >= \frac{(\% < \boldsymbol{sf} > - \% < \boldsymbol{si} >)}{(\mathbf{100} - \% < \boldsymbol{si} >} = \frac{(\mathbf{93,3} - \mathbf{28,2})}{(\mathbf{100} - \mathbf{28,2})} = \frac{\mathbf{65,1}}{\mathbf{71,8}} = \mathbf{0,90}$$

Kriteria setiap indicator dari lembar uji sebagai berikut:

“High g” efektivitas tinggi jika mempunyai ()>0,7;

“Medium-g” efektivitas sedang jika mempunyai 0,7>()>0,3;

“Low-g” efektivitas rendah jika mempunyai ()<0,3;

Berdasarkan hasil uji efektivitas di atas didapatkan nilai yaitu sebesar **0,90** dengan indicator **“tinggi”.**

B. Pembahasan Penelitian

Metode penelitian yang dipilih oleh peneliti pada bab sebelumnya, yaitu metode penelitian *System Development Life Cycle* (SDLC). Versi yang menjadi acuan proses penelitian ini menggunakan model *agille*. *Agille* merupakan model yang terkait dengan pelaksanaan semua proyek skala besar. Dimana model ini menekankan spontanitas serta adaptasi, biasanya berlangsung dalam jangka waktu pendek dan model ini dibuat secara bertahap. Keunggulan dari medel agile ini proses pengembangan suatu aplikasi, media ataupun projek membutuhkan waktu relative cepat dan tidak membutuhkan sumber daya yang banyak.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3d berbasis *android* pada Kelas X TJKT di SMK N 4 Payakumbuh. Menggunakan motode SDLC versi *agile* yang memiliki 6 fase yaitu *requirement* pada fase ini penulis mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan peserta didik dan pendidik serta keperluan media pembelajaran yang dibuat. *design* dimana penulis merancang desain dari media pembelajaran. *development* yaitu dimana penulis melakukan tahap pengembang dan pembuatan aplikasi. *testing* yaitu dimana penulis melakukan pengujian terhadap produk apakah terdapat *bug* atau *error*. *deployment* yaitu dimana penulis melakukan penyebaran media ke peserta didik atau pendidi, dan yang terakhir adalah *review* yaitu dimana penulis melakukan uji validitas, uji pratikalitas, dan uji efektivitas.

Hasil pengujian produk menggunakan tiga tahap, uji validitas, uji pratikalitas, uji efektivitas. Uji validitas dilakukan oleh 3 ahli yang dinilai dari tiga aspek perancangan media, materi, dan kebahasaan mendapatkan nilai akhir **0,86** dengan kriteria **"valid".** Uji Pratikalitas mendapatkan nilai akhir **0,91** dengan kriteria **"Sangat tinggi".** Sedangkan uji

efektivitas yang dinilai oleh 20 orang peserta didik mendapatkan nilai akhir **0,90** dengan kriteria efektivitas **"tinggi"**.

Berdasarkan hasil validasi, pratikalitas, dan efektivitas dapat dikatakan media pembelajaran dasar program keahlian menggunakan *unity* 3D berbasis *android* tersebut siap dan layak diterapkan untuk pembelajaran.

B. Saran

Saran yang dapat penulis berikan terhadap hasil penelitian adalah:

1. Diharapkan bahwa pendidik dapat menggunakan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran dasar program keahlian.
2. Perta didik diharapkan semakin aktif karena media pembelajaran ini memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran, dan diharapkan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran.
3. Mahasiswa, pengajar / dosen yang yang akan melakukan penelitian di bidang pendidikan agar penelitian ini dapat dilanjutkan untuk melihat keberhasilan penggunaan media pembelajaran ini kepada peserta didik.
4. Bagi pengguna agar memberikan memberikan saran dan kritikan yang membangun bagi penulis untuk meningkatkan media pembelajaran dan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Warisno, "Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Peningkatan Mutu Lulusan Pada Lembaga Pendidikan Islam Di Kabupaten," *Ri'ayah J. Sos. Dan Keagamaan,* Vol. 3, No. 02, P. 99, 2019, Doi: 10.32332/Riayah.V3i02.1322.

[2] Asep Sunarko, "Iptek Dalam Perspektif Al- Qur'an," *Manarul Qur'an*, Pp. 1–14, 2015.

[3] L. Efriyanti And F. Annas, "Aplikasi Mobile Learning Sebagai Sarana Pembelajaran Abad 21 Bagi Pendidik Dan Peserta Didik Di Era Revolusi Industri 4.0," *J. Educ. J. Educ. Stud.*, Vol. 5, No. 1, P. 29, 2020, Doi: 10.30983/Educative.V5i1.3132.

[4] Riri Okra And Yulia Novera, "Pengembangan Media Pembelajaran Digital Ipa Yulia Novera," *J. Educ. Stud.*, Vol. 4, No. 2, 2019.

[5] C. Kustandi, M. Farhan, A. Zianadezdha, A. K. Fitri, And N. A. L, "Pemanfaatan Media Visual Dalam Tercapainya Tujuan Pembelajaran," *Akademika*, Vol. 10, No. 02, Pp. 291–299, 2021, Doi: 10.34005/Akademika.V10i02.1402.

[6] M. I. Hanafri, M. Iqbal, And A. B. Prasetyo, "Perancangan Aplikasi Interaktif Pembelajaran Pengenalan Komputer Dasar Untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis *Android*," *J. Sisfotek Glob.*, Vol. 9, No. 1, 2019, Doi: 10.38101/Sisfotek.V9i1.237.

[7] S. Z. Ikhsan, Supriadi, Zulfani Sesmiarni, "Perancangan Media Pembelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Menggunakan Smart Apps Creator Berbasis *Android* Di Smk N 1 Rao Selatan," *Humantech J. Ilm. Multidisiplin Indones.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 222–228, 2022.

[8] A. Inawati And D. Puspasari, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game Ular Tangga Berbasis Unity 3d Pada Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X Otkp Di Smkn 4 Surabaya," *J. Pendidik. Adm.*

Perkantoran, Vol. 9, No. 1, Pp. 96–108, 2020, Doi: 10.26740/Jpap.V9n1.P96-108.

[9] M. S. Aziz, N., Pribadi, G., & Nurcahya, "Analisa Dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis *Android*," *J. Ikraith-Informatika*, Vol. 1, No. 3, Pp. 107–115, 2020.

[10] R. Wahyuningtyas And B. S. Sulasmono, "Pentingnya Media Dalam Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar Di Sekolah Dasar," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 23–27, 2020, Doi: 10.31004/Edukatif.V2i1.77.

[11] N. F. Ramadhanti, M. Lamada, And R. Muhammad, "Pengembangan Aplikasi Game Edukasi 3d 'Finding Geometry' Berbasis Unity Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika," *J. Mediat.*, Vol. 4, No. 2, Pp. 21–26, 2021.

[12] M. Miftah, "Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa," *J. Kwangsan*, Vol. 1, No. 2, P. 95, 2013, Doi: 10.31800/Jurnalkwangsan.V1i2.7.

[13] A. Istiqlal, "Manfaat Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Dan Mengajar Mahasiswa Di Perguruan Tinggi," *E-Jurnal Stkip Pesisir Selatan - Lemb. Penelit. Dan Pengabdi. Kpd. Masy.*, Vol. 3, No. 2, P. 4, 2018.

[14] R. Rahimi, "Konsep Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran," *Ilmuna J. Stud. Pendidik. Agama Islam*, Vol. 3, No. 2, Pp. 87–101, Oct. 2021, Doi: 10.54437/Ilmuna.V3i2.228.

[15] J. Junaidi, "Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar," *Diklat Rev. J. Manaj. Pendidik. Dan Pelatih.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 45–56, 2019, Doi: 10.35446/Diklatreview.V3i1.349.

[16] P. Lumban Gaol, T. Saragih, And P. S. Hasibuan, "Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lingkungan Hidup (K3lh) Pada Proyek Supermarket Jl. Sisingamangaraja Xii Km. 3,3," *J. Visi Eksakta*, Vol. 3, No. 1, Pp. 59–70,

2022, Doi: 10.51622/Eksakta.V3i1.571.

[17] S. H. Hasan, H. Isnain, L. Larumbia, And R. Nasser, "Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum Dasar Jaringan Komputer Berbasis Video Tutorial Development Of Learning Media For Basic Practicum Of Computer Networks Based On Video Tutorial," Vol. 10, No. 2, Pp. 205–212, 2022.

[18] U. A. Ahmad, R. E. Saputra, And P. Y. Pangestu, "Perancangan Infrastruktur Jaringan Komputer Menggunakan Fiber Optik Dengan Metode Network Development Life Cycle (Ndlc)," *Eproceedings …*, Vol. 8, No. 6, Pp. 12066–12079, 2021.

[19] N. Mughits, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Unity 3d Pada Materi Gerak Lurus Kelas Viii Smp/Mts," *Skripsi*, 2021.

[20] I. Bagus And M. Mahendra, "Implementasi Augmented Reality (Ar) Menggunakan Unity 3d Dan Vuporia Sdk," *J. Ilm. Ilmu Komput. Univ. Udayana*, Vol. 9, No. 1, Pp. 1–5, 2016.

[21] S. R. Juraman, "Pemanfaatan Smartphone *Android* Oleh Mahasiswa Ilmu Komunikasi Dalam Mengakses Informasi Edukatif," *J. Ilmu Komun.*, Vol. Iii, No. 1, Pp. 1–16, 2014.

[22] D. Febiharsa And D. Djuniadi, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif 3 Dimensi Untuk Pembelajaran Materi Pengenalan Lingkungan Pada Anak Usia Dini Di Indonesia," *J. Stud. Early Child. Educ.*, Vol. 1, No. 1, P. 75, 2018, Doi: 10.31331/Sece.V1i1.590.

[23] R. Arliza, I. Setiawan, And A. Yani, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Android* Materi Budaya Nasional Dan Interaksi Global Pendidikan Geografi," *J. Petik*, Vol. 5, No. 1, Pp. 77–84, 2019, Doi: 10.31980/Jpetik.V5i1.493.

[24] E. I. D. M. B. Maulana, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Menggunakan Unity Pada Peembelajaran Animasi 3d," *J. Tik*

Dalam Pendidik., Vol. 1, No. 1, Pp. 128–135, 2022.

[25] M. Ridwan, I. Fitri, And B. Benrahman, "Rancang Bangun Marketplace Berbasis Website Menggunakan Metodologi Systems Development Life Cycle (Sdlc) Dengan Model Waterfall," *J. Jtik (Jurnal Teknol. Inf. Dan Komunikasi)*, Vol. 5, No. 2, P. 173, 2021, Doi: 10.35870/Jtik.V5i2.209.

[26] M. N. Naldo, S. Supriadi, H. A. Musril, And S. D. S. Derta, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Praktik Kerja Lapangan (Pkl) Di Smk Genus Bukittinggi," *Intellect Indones. J. Learn. Technol. Innov.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 52–65, 2022.

[27] S. Afrianti And H. Musril, "Perancangan Media Pembelajaran Tik Menggunakan Aplikasi Autoplay Media Studio 8 Di Sma Muhammadiyah Padang Panjang," *J. Inform. Upgris*, Vol. 6, Jan. 2021, Doi: 10.26877/Jiu.V6i2.6471.

[28] L. Akhmadi, A. D. Herlambang, And S. H. Wijoyo, "Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Untuk Kelas X Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan Di Smk Negeri 2 Malang Dengan Model Pengembangan Four-D," *Pengemb. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, Vol. 3, No. 4, Pp. 3874–3879, 2019, [Online]. Available: Https://J-Ptiik.Ub.Ac.Id/Index.Php/J-Ptiik/Article/View/5052