

PENGEMBANGAN MEDIA 3D PADA PEMBELAJARAN CRIMPING KABEL UTP MENGGUNAKAN PLATFORM ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK SISWA DI SMK NEGERI 1 KEMLAGI

Wahyu Dedik Dwi Astono

S1 Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, wdedyk@gmail.com

Setya Chendra Wibawa

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Setyachendra@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat media pembelajaran simulasi 3D berbasis *android*, dan mengetahui nilai praktikum siswa setelah menggunakan media pembelajaran simulasi 3D berbasis *android* pada mata pelajaran rancang bangun jaringan. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah: (1) Bagaimana kevalidan media 3D untuk pembelajaran crimping kabel UTP menggunakan platform android. (2) Bagaimana kemampuan psikomotorik siswa setelah menggunakan media 3D untuk pembelajaran crimping kabel UTP menggunakan platform android. Penelitian ini menggunakan Model *Pre-experimental*, dengan desain metode yang digunakan adalah *One Shot Case Study* dan Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and development* (R&D). Penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap keenam yaitu: (1) tahap potensi dan masalah, (2) tahap pengumpulan data, (3) tahap desain produk, (4) tahap validasi desain, (5) tahap revisi desain, dan (6) tahap uji coba produk. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TKJ 1 sebanyak 30 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Hasil validasi media menunjukkan hasil 85,33%. Validasi materi menunjukkan hasil 93,33%. Validasi soal menunjukkan hasil 84%. Keseluruhan hasil rekapitulasi tersebut menunjukkan bahwa tingkat ketercapaian penelitian ini masuk dalam kategori sangat valid pada rentang skala 81-100%. Hasil praktikum siswa kelas XI TKJ 1 setelah menggunakan media pembelajaran simulasi berbasis android menunjukkan bahwa ketuntasan siswa dalam mengerjakan soal praktikum sebanyak 93,33% dinyatakan tuntas sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 6,67%, dan rata-rata nilai praktikum 1 = 49,5 dari nilai maksimal 55, praktikum 2 = 41,4 dari nilai maksimal 45 dan jumlah nilai hasil praktikum rata-rata 90,9. Dengan ini maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang tuntas dalam praktikum lebih banyak daripada siswa yang tidak tuntas dan jumlah nilai praktikum siswa rata-rata 90,9 diatas KKM sekolah dengan nilai 75, sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran simulasi ini efektif untuk siswa belajar dan menunjukkan nilai praktik siswa lebih banyak yang diatas KKM dari pada siswa yang dibawah KKM.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, simulasi, crimping kabel, peer to peer.

Abstract

The purpose of this study was to create an Android-based 3D simulation learning media, and to know the practical value of students after using an Android-based 3D simulation learning media on network design subjects. The formulation of the problem in this study are: (1) How is the validity of 3D media for learning UTP cable crimping using the android platform. (2) What is the psychomotor ability of students after using 3D media for learning UTP cable crimping using the android platform. This study uses a Pre-experimental model, with the design of the method used is the One Shot Case Study and the research method used is Research and development (R & D). This research is limited to the sixth stage, namely: (1) the potential and problem stages, (2) the stage of data collection, (3) the product design stage, (4) the design validation stage, (5) the design revision stage, and (6) the stage product trial. The test subjects in this study were 30th grade students of TKJ 1 as many as 30 students. The results showed that: The results of media validation showed 85.33% results. Material validation showed 93.33% results. Question validation shows 84%. The overall results of the recapitulation show that the level of achievement of this study falls into a very valid category in the scale of 81-100%. The practicum results of class XI TKJ 1 students after using android-based simulation learning media showed that the completeness of students in working on practicum questions as much as 93.33% was declared complete while students who did not complete as much as 6.67%, and the average practice score 1 = 49, 5 from a maximum value of 55, practicum 2 = 41.4 from a maximum value of 45 and the number of practicum results average 90.9. With this, it can be concluded that students who complete the practicum more than students who do not complete and the number of practical values of students on average 90.9 above the KKM school with a value of 75, so it can be said that this simulation learning media is effective for students learning and showing the value of student practice is more than the KKM than students who are under the KKM.

Keywords : Learning Media, simulation, cable crimping, peer to peer.

PENDAHULUAN

Keterampilan adalah kemampuan yang dimiliki seorang individu dalam menyelesaikan suatu pekerjaan tertentu dengan baik. Kemampuan psikomotor atau biasa disebut kemampuan keterampilan adalah kemampuan yang berhubungan dengan gerak badan dan otot yang ada ditubuh (Syah, 2009:121). Dalam pembelajaran sekolah menengah kejuruan, kemampuan keterampilan dapat diartikan juga sebagai usaha seorang individu untuk

mengembangkan potensi dirinya agar memiliki kemampuan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan sesuai dengan bidang yang diampu. Pendidikan kejuruan memiliki kombinasi teori dan praktik yang diseimbangkan dengan orientasi kesiapan kerja lulusannya. Salah satu kelebihan dari pendidikan kejuruan, di antara jenis-jenis pendidikan lainnya, adalah bahwa siswa dapat secara langsung mengembangkan keahlian mereka yang

disesuaikan dengan kebutuhan bidang tugas yang akan dihadapi (S.C. Wibawa dkk, 2018).

Observasi yang telah dilakukan di SMKN 1 Kemplagi, menunjukkan bahwa kemampuan psikomotorik siswa masih kurang. Hal tersebut ditandai dengan adanya siswa yang masih belum mengerti susunan kabel jaringan yang akan dibuat, alat dan bahan yang akan digunakan, cara testing kabel dengan menggunakan alat test, membuat jaringan local dan menjelaskan proses testing jaringan. Beberapa siswa memberikan alasan, hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pada saat pembelajaran siswa hanya diberikan materi tanpa ada praktikum karena keterbatasan fasilitas, sehingga mengakibatkan kurangnya tingkat kemampuan psikomotorik siswa.

Berdasarkan masalah diatas, peneliti tertarik untuk membuat aplikasi media 3D untuk pembelajaran crimping kabel UTP dengan menggunakan platform android sebagai media alternatif untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa, khususnya pada kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), mata pelajaran rancang bangun jaringan, kompetensi dasar penyambungan jaringan melalui media kabel dan hubungan komputer ke jaringan. Penggunaan platform android dapat juga menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan fasilitas sebagai media pembelajaran. Tujuan utama dari media pembelajaran menggunakan platform android karena setiap siswa memiliki smartphone dan media pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk mempelajari materi yang kurang di mengerti. Oleh karena itu, peneliti mengajukan judul “*Pengembangan Media 3D Pada Pembelajaran Crimping Kabel UTP Menggunakan Platform Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Psikomotorik Siswa di SMK Negeri 1 Kemplagi*”.

Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu yang berguna sebagai alat komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Arsyad, 2014:6).

Secara implisit media pembelajaran atau media pendidikan adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran (Gagne dan Briggs, 1975) dalam (Arsyad, 2013:4-5).

Karakteristik Media Pembelajaran

Sadiman dkk. (2011:28-81) menjelaskan ada 4 jenis media yang sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Media Grafis

Media grafis adalah media visual yang digunakan untuk menyalurkan materi yang ada didalam media tersebut ke siswa.



Gambar 1 Media Grafis

(<https://id.pinterest.com/pin/600175087812657425/>)

Gambar diatas merupakan contoh media pembelajaran grafis tentang polusi yang terjadi dibumi, yang dikarenakan limbah pabrik.

2. Media Audio

Media audio adalah media suara yang digunakan untuk menyampaikan materi yang ada pada media tersebut ke siswa.



Gambar 2 Media Audio

(<https://gonaturalenglish.com/5-secrets-improve-english-listening-skills/>)

Gambar diatas menjelaskan tentang media pembelajaran audio yang berkaitan dengan indra pendengaran, contoh penggunaan media audio adalah pada pembelajaran bahasa inggris materi *listening*.

3. Media 3D

Duncan dalam Sadiman (1993:22), menjelaskan bahwa media 3D atau tiga dimensi adalah media yang digunakan untuk menyampaikan pesan dengan menggunakan media realita yang mencakup dinding dan model.



Gambar 3 Media 3D

(<https://edunisia.com/media-pembelajaran-miniatur-kota-3d/>)

Gambar diatas menjelaskan tentang media pembelajaran menggunakan 3D (tiga dimensi) dengan obyek dan medel miniatur seperti benda sesungguhnya. Dengan mobil dan gedung-gedung, simulasi lalu lintas. Pada media 3D diatas dapat juga digunakan dalam pembelajaran bahasa inggris tentang warna, bangunan, arah, kendaraan, rambu-rambu dan sebagainya.

4. Media Proyeksi Diam

Media proyeksi diam adalah media yang memberikan informasi melalui layar proyeksi seperti proyektor. Terdapat perbedaan media proyeksi diam dan media grafis adalah pada media grafis dapat secara langsung berinteraksi dengan materi yang disediakan media tersebut dan pada media proyeksi diam, materi disampaikan dengan cara diproyeksikan dengan proyektor agar dapat dilihat. Pada media proyeksi diam terdapat media audio dan media visual saja.



Gambar 4 Media Proyeksi Diam

(<https://dukanid.com/component/content/article/2-uncategorised/9-media-audio-untuk-pembelajaran-di-kanak-kanak?Itemid=101>)

Gambar diatas menjelaskan tentang media media pembelajaran proyeksi diam, contoh pembelajaran menggunakan media ini adalah ketika guru menerangkan dengan menggunakan proyektor

Simulasi

Pengertian simulasi dalam (Depdiknas, 2005) adalah suatu kegiatan yang berguna untuk menyampaikan suatu

peralatan, namun kinerja sedikit lebih lambat daripada keadaan yang sebenarnya.

Media simulator digunakan pada pembelajaran atau pelatihan yang menggunakan pendekatan simulasi. Pengertian simulasi sendiri juga dijelaskan dalam (Depdiknas, 2005) adalah metode pelatihan yang memeragakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan sesungguhnya. Sedangkan (Arief S. Sadiman, 2011) mendefinisikan simulasi yaitu merupakan suatu model hasil penyederhanaan suatu realitas, selain harus mencerminkan situasi yang sebenarnya, simulasi harus bersifat operasional.

Berdasarkan dari beberapa pendapat diatas dapat dikatakan bahwa media simulator adalah alat untuk memvisualisasikan keadaan yang mirip dengan keadaan sesungguhnya dengan tujuan untuk mempelajari suatu sistem , sehingga pendidik dapat menggungkannya dalam penyampaian materi untuk menggantikan alat sesungguhnya.

Kemampuan Psikomotorik

kemampuan Psikomotor adalah kemampuan yang mengutamakan pada aspek keterampilan seperti berjalan, merangkak, dan mengoperasikan mesin maupun alat elektronik. Pendidikan kemampuan psikomotorik merupakan suatu proses pembelajaran yang membentuk aspek psikomotorik peserta didik dalam melakukan tindakan maupun pada pembelajaran praktikum. Kelebihan dan Kekurangan Penilaian Psikomotor (Iskandar, 2013).

a. Kelebihan penilaian psikomotor diantaranya:

- 1) Guru dapat mengukur kemampuan psikomotorik siswa secara langsung.
- 2) Kemampuan keterampilan siswa lebih meningkat dan dapat menyapaikan pesan yang didapat dari pembelajaran teori ke dalam perlakuan sesungguhnya.

b. Kekurangan penilaian psikomotor diantaranya :

- 1) Waktu yang diperlukan untuk penilaian kemampuan psikomotorik lebih lama dibandingkan penilaian kognitif.
- 2) Rubik penilaian yang kurang tepat pada saat penilaian kemampuan psikomotorik.

METODE PENELITIAN

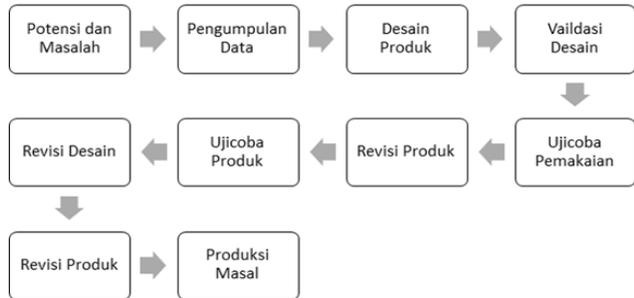
Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk berupa media pembelajaran dengan menggunakan platform android pada mata pelajaran rancang bangun jaringan kelas XI TKJ pada SMKN 1 Kemlagi, media yang diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran yang lebih efektif dan untuk mengukur kemampuan psikomotorik siswa. Berdasarkan tujuan tersebut, metode yang digunakan

dalam penelitian ini adalah metode Research and Development (R&D), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015:297).

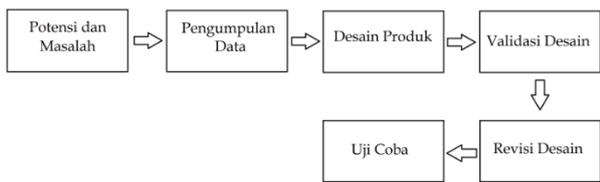
Prosedur Penelitian

Research and Development terdiri dari 10 (sepuluh) langkah pelaksanaan (Sugiyono, 2010:409) yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Langkah-langkah Pengembangan Research and Development (R&D), Sumber : Sugiyono, 2010:409

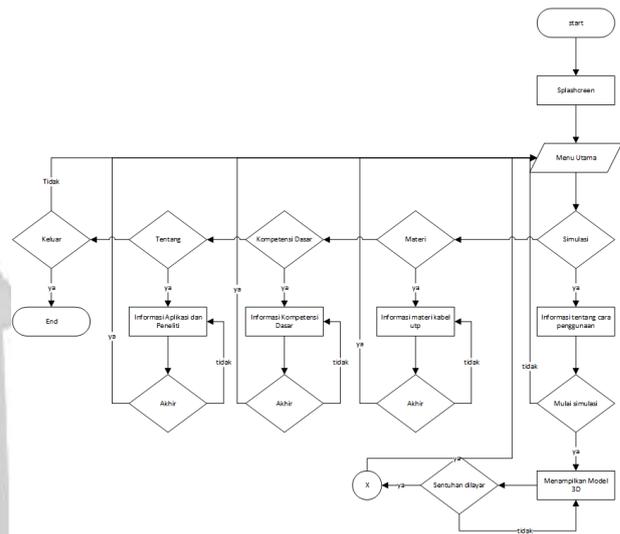
Hasilnya, penelitian ini menghasilkan aplikasi simulasi media 3D berbasis android yang menggunakan enam dari sepuluh langkah, mengacu pada enam langkah model R&D pada gambar 6.



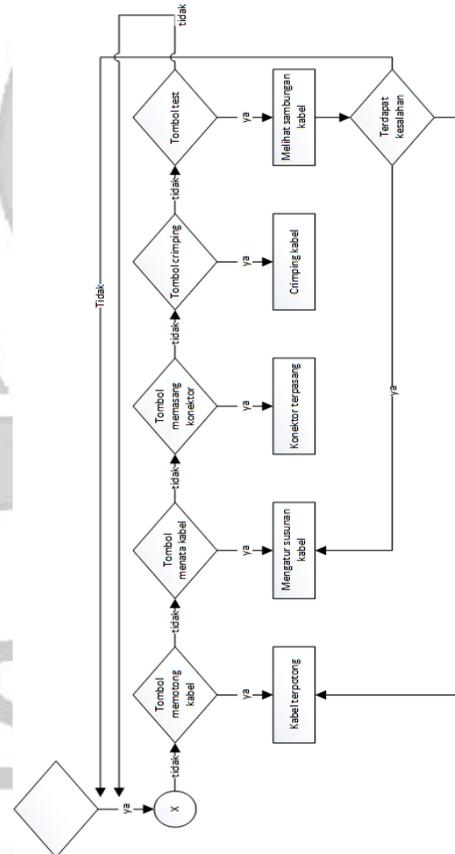
Gambar 6 Langkah-langkah Penelitian yang Digunakan, Sumber : Sugiyono, 2010:409

Desain Media

Dalam desain uji coba ini akan menyajikan setiap scene dari desain produk yang akan di kembangkan. Tampilan awal media pembelajaran berbasis android ini adalah tampilan splashscreen. Tampilan selanjutnya adalah menu utama dari aplikasi terdapat pilihan dari menu utama yaitu : simulasi, materi, kompetensi dasar, Tentang, dan keluar. Flowchart penggunaan media pembelajaran berbasis android adalah sebagai berikut.



Gambar 7 Flowchart Penggunaan Media Pembelajaran



Gambar 8 Lanjutan Flowchart Penggunaan Media Pembelajaran

Proses penggunaan aplikasi:

1. Tampilan Splashscreen terdapat logo aplikasi simulasi crimping kabel UTP.
2. tampilan menu utama yang dimana tampilan tersebut terdapat enam tombol yang memiliki fungsi berbeda-beda yang pertama tombol simulasi untuk masuk pada

tampilan simulasi yang terdapat 2 simulasi yaitu simulasi membuat kabel jaringan dengan menggunakan kabel tipe UTP (*Unshielded Twisted Pair*) dan simulasi membuat jaringan lokal peer to peer, kedua tombol materi untuk masuk tampilan materi yang telah disediakan oleh aplikasi sesuai dengan kompetensi dasar yang diajarkan, ketiga tombol KD atau kompetensi dasar untuk masuk tampilan penjelasan tentang kompetensi dasar apa yang digunakan pada aplikasi ini, keempat tombol tentang pengembang untuk masuk tampilan dimana tampilan ini memperlihatkan siapa yang membuat aplikasi simulasi ini, dan yang kelima adalah tombol keluar untuk keluar dari aplikasi. Keenam tombol tutorial atau cara menggunakan aplikasi simulasi ini.

Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini Instrumen pengumpulan data digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian yaitu untuk melakukan penilaian terhadap produk yang dikembangkan.

Validasi media dalam penelitian ini menggunakan aspek penilaian media menurut *Technology Acceptance Model* (TAM) Sumber: Fred D. Davis (1989) yang terdiri dari *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Perceived Usefulness* (PU), *Behavioral Intention* (BI), *Actual Usage* (AU).

Validasi soal menggunakan aspek penilaian soal menurut Arifin (2012), aspek yang dinilai adalah materi, bahasa, konstrak.

Validasi materi menggunakan aspek penilaian materi menurut Widoyoko (2012), aspek yang dinilai adalah materi, penyajian, evaluasi materi, bahasa.

Penilaian psikomotorik menggunakan aspek penilaian kemampuan psikomotorik menurut (Trowbridge dan bybee, 1973 dalam Sofyan, dkk, 2006) dengan aspek penilaian kerja adalah kinerja proses dan kinerja produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran simulasi 3D yang terdiri dari 2 simulasi yaitu : simulasi membuat kabel jaringan dan simulasi membuat jaringan local atau jaringan peer to peer.

Media pembelajaran simulasi crimping kabel UTP ini merupakan media pembelajaran berbasis android yang dapat diakses hanya dengan platform android. Dengan media pembelajaran ini juga diharapkan tingkat psikomotorik siswa dapat meningkat. Berikut adalah desain tampilan media pembelajaran simulasi crimping kabel UTP dan simulasi peer to peer berbasis android.

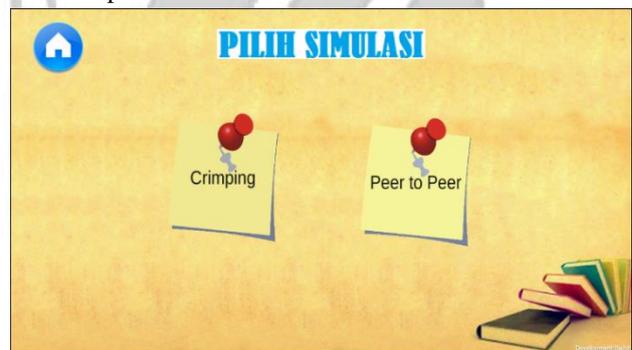
1. Tampilan Menu Utama



Gambar 9 Tampilan Menu Utama

Tampilan Menu utama ini adalah tampilan awal pada media pembelajaran. Tampilan ini berisikan menu simulasi, menu materi, menu tentang, menu kompetensi dasar (KD), menu petunjuk penggunaan, dan menu untuk keluar dari aplikasi.

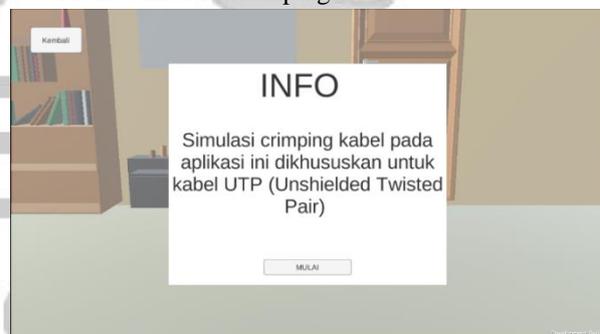
2. Tampilan Menu Simulasi



Gambar 10 Menu Simulasi

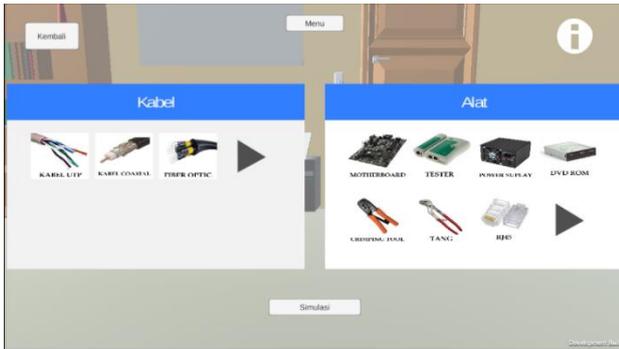
Pada tampilan ini terdapat 2 menu pilihan (1) Menu simulasi crimping kabel UTP, (2) Menu simulasi jaringan peer to peer. Pada setiap tampilan dari simulasi crimping dan peer to peer terdapat tombol petunjuk penggunaannya.

a. Menu Simulasi Crimping



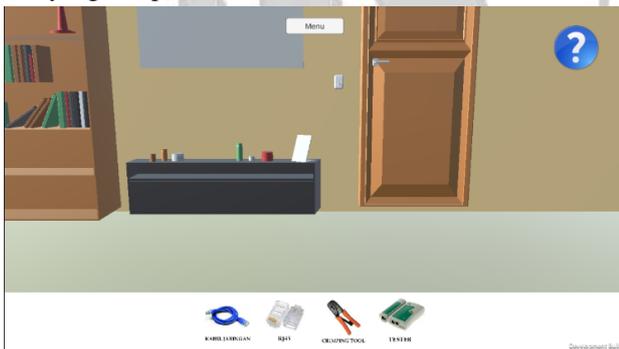
Gambar 11 Menu Info Simulasi Crimping

Menu ini menjelaskan cara kerja dari simulasi crimping kabel UTP. Aplikasi ini hanya digunakan untuk simulasi crimping kabel dengan menggunakan kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*).



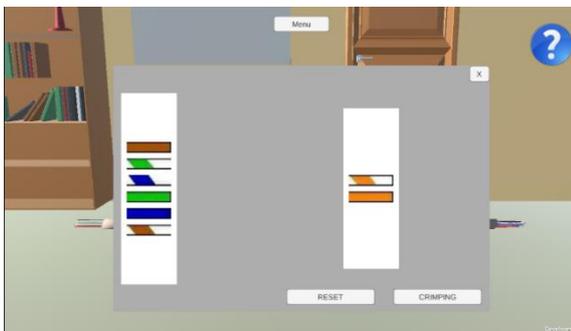
Gambar 12 Menu Memilih Alat dan Bahan Simulasi Crimping

Menu ini digunakan untuk memilih alat dan bahan yang benar dalam membuat crimping kabel UTP, dan terdapat tombol video yang menjelaskan tiap bahan dan alat yang ada pada menu ini.



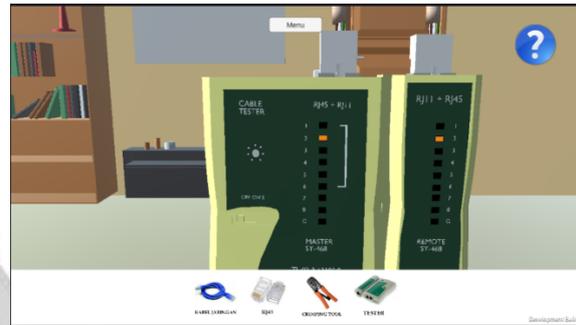
Gambar 13. Menu Simulasi Crimping Kabel UTP

Pada tampilan ini user bertugas untuk membuat sebuah kabel jaringan dengan menggunakan kabel UTP, terdapat beberapa tombol dengan fungsi yang berbeda dari tiap tombol, kabel jaringan digunakan untuk menampilkan kabel, tombol crimping untuk memotong kabel, tombol rj45 untuk mengedit susunan warna kabel, dan tombol tester untuk mengecek susunan kabel yang dibuat sudah benar atau belum.



Gambar 14 Menu Menyusun Warna Simulasi Crimping

Pada tampilan ini user bertugas untuk menyusun warna sesuai dengan susunan yang dibuat, termasuk crossover atau straight.



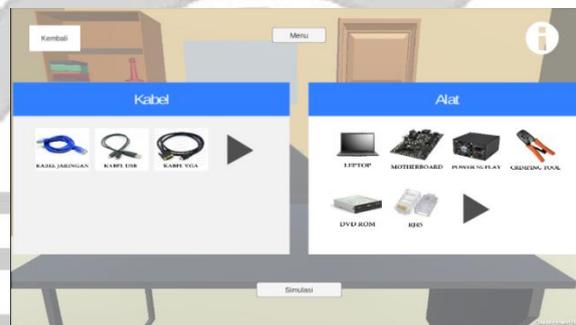
Gambar 15 Menu Tester Simulasi Crimping

Pada tampilan ini ditunjukkan layaknya tester nyata, jika user membuat buah susunan kabel straight maka yang tampil adalah nyala lampu yang berurutan. Dan jika user menggunakan susunan kabel crossover nnti juga nyala lampu akan mengikuti warna dari susunan kabel crossover. Terdapat juga notifikasi sehingga user mengetahui simulasi yang dibuat termasuk simulasi straight atau crossover.



Gambar 16 Menu Notifikasi Tester Simulasi Crimping

Menu Simulasi Peer to Peer



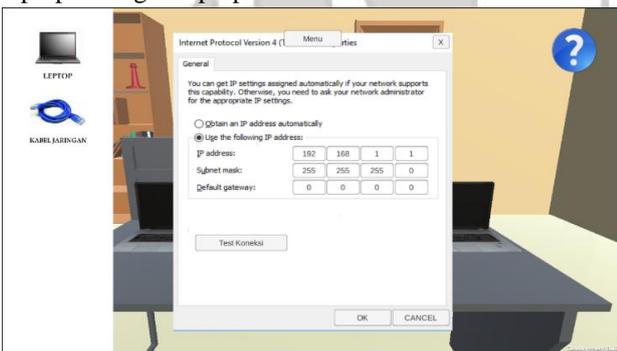
Gambar 17 Menu Memilih Alat dan Bahan Simulasi Peer to Peer

Pada tampilan ini user harus memilih alat dan kabel yang benar dalam membuat sebuah jaringan local peer to peer. Terdapat tombol video yang berisikan penjelasan tentang bahan dan alat yang ada pada tampilan ini.



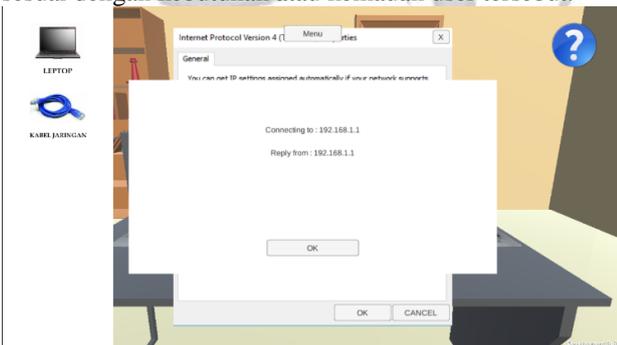
Gambar 18 Menu Simulasi Jaringan Peer to Peer

Pada tampilan ini terdapat tombol leptop untuk menampilkan leptop dan untuk menampilkan 2 leptop klik 2x, dan tombol kabel jaringan untuk menghubungkan leptop 1 dengan leptop 2.



Gambar 19 Menu Setting IP Simulasi Peer to Peer

Pada tampilan ini user dapat mensetting ip address sesuai dengan kebutuhan atau kemauan user tersebut.



Gambar 20 Menu Tes koneksi Simulasi Jaringan Peer to Peer

3. Tampilan Menu Materi



Gambar 21. Submenu Materi

Pada tampilan materi ini dibagi menjadi 2 submenu sesuai dengan kompetensi dasar yang digunakan pada penelitian ini menggunakan 2 kompetensi dasar : memahami hubungan komputer ke jaringan dengan materi terminologi dasar jaringan dan memahami penyambungan jaringan melalui media kabel dengan materi kabel jaringan.

4. Tampilan Menu Tentang



Gambar 22 Menu Tentang Pengembang

Pada menu ini menampilkan identitas pengembang dan dosen pembimbing yang membimbing peneliti sehingga terselesaikan pengembangan media pembelajaran ini.

Hasil penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran simulasi 3D, hasil penelitian ini juga menyajikan deskripsi hasil validasi berupa hasil validasi media, validasi materi, validasi soal, dan deskripsi hasil praktikum siswa. Untuk sekala penilaian validasi dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1 Skala Penilaian Validasi

Interprestasi	Presentase Penilaian
Tidak Valid	0 – 20%
Kurang Valid	21 – 40%
Cukup Valid	41 – 60%
Valid	61 – 80%
Sangat Valid	81 – 100%

1. Validasi Media

Validasi Media Pembelajaran dilakukan oleh 1 dosen validator yakni Bapak Aditya Prapanca, S.T.,M.Kom selaku dosen Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya dan 1 guru SMKN 1 Kemplagi yakni Bapak Sapto Bagus Sugiarto, S.T.. Dengan jumlah pertanyaan terhadap validator sebanyak 15 soal. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran terhadap keseluruhan indikator diperoleh dengan jumlah skor 128 dan dengan presentase hasil validasi media pembelajaran 85,3% yang berada pada interval 81-100% yaitu termasuk dalam kategori sangat valid.

$$P = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{total siswa}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

$$P = \frac{28}{30} \times 100\%$$

$$P = 93,33\%$$

Sedangkan untuk siswa yang tidak tuntas adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah siswa yang tidak tuntas}}{\text{total siswa}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

$$P = \frac{2}{30} \times 100$$

$$P = 6,67\%$$

2. Validasi Materi

Validasi Materi dilakukan oleh 1 dosen validator yakni Bapak Agus Prihanto, S.T., M.Kom selaku dosen Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya dan 1 guru SMKN 1 Kemplagi yakni Bapak Sapto Bagus Sugiarto, S.T.. Dengan jumlah pertanyaan terhadap validator sebanyak 12 soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi pembelajaran terhadap keseluruhan indikator diperoleh dengan jumlah skor 112 dan dengan presentase hasil validasi materi pembelajaran 93,3% yang berada pada interval 81-100% yaitu termasuk dalam kategori sangat valid.

Berdasarkan hasil ketuntasan siswa setelah menggunakan media pembelajaran simulasi dapat diketahui sebesar 93,33% dinyatakan tuntas, sedangkan siswa yang masuk kategori tidak tuntas sebesar 6,67%, rata-rata nilai praktikum 1 = 49,5 dan praktikum 2 = 41,4 dan jumlah nilai hasil praktikum rata-rata 90,9. Dengan ini maka dapat dilihat bahwa siswa yang tuntas dalam praktikum lebih banyak daripada siswa yang tidak tuntas dan jumlah nilai praktikum siswa rata-rata 90,9 diatas KKM sekolah dengan nilai 75 , sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran simulasi ini efektif untuk siswa belajar dan menunjukkan nilai praktikum siswa lebih banyak yang diatas KKM.

3. Validasi Soal

Validasi Soal dilakukan oleh 1 dosen validator yakni Bapak Setya Chendra Wibawa S.Pd.,M.T selaku dosen Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya dan 1 guru SMKN 1 Kemplagi yakni Bapak Sapto Bagus Sugiarto, S.T.. Dengan jumlah pertanyaan terhadap validator sebanyak 10 soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi soal terhadap keseluruhan indikator diperoleh dengan jumlah skor 84 dan dengan presentase hasil validasi soal pembelajaran 84% yang berada pada interval 81-100% yaitu termasuk dalam kategori sangat valid.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Pengembangan Simulasi Crimping Kabel UTP Menggunakan Platform Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Psikomotorik Siswa di SMK Negeri 1 Kemplagi”.

4. Hasil Praktikum

Hasil nilai praktikum para peserta didik dan bagaimana cara penilaian praktikum tersebut, setelah menggunakan media pembelajaran. Dalam kelas XI TKJ 1 yang berjumlah 32 siswa dengan 2 siswa tidak masuk sekolah sehingga berkurang menjadi 30 siswa.

Hasil nilai praktikum siswa secara keseluruhan termasuk praktikum 1 dan praktikum 2 berdasarkan siswa yang tuntas dan tidak tuntas, kemudian dibandingkan dengan KKM sekolah = 75 adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran simulasi ini pada mata pelajaran rancang bangun jaringan di SMK Negeri 1 Kemplagi sangat valid digunakan, hal ini dapat dilihat pada nilai hasil rekapitulasi tiap validasi yakni Validasi media menunjukkan hasil 85,33%. Validasi materi menunjukkan hasil 93,33%. Validasi soal menunjukkan hasil 84%. Keseluruhan hasil rekapitulasi tersebut menunjukkan bahwa tingkat ketercapaian penelitian ini masuk dalam kategori sangat valid pada rentang skala 81-100%.
2. Hasil praktikum siswa kelas XI TKJ 1 setelah menggunakan media pembelajaran simulasi berbasis android menunjukkan bahwa ketuntasan siswa dalam mengerjakan soal praktikum ini sebanyak 93,33% dinyatakan tuntas sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 6,67%, dan rata-rata nilai praktikum 1 = 49,5 dari nilai maksimal 55, praktikum 2 = 41,4 dari nilai maksimal 45 dan jumlah nilai hasil praktikum rata-rata 90,9. Dengan ini maka dapat disimpulkan

bahwa siswa yang tuntas dalam praktikum lebih banyak daripada siswa yang tidak tuntas dan jumlah nilai praktikum siswa rata-rata 90,9 diatas KKM sekolah dengan nilai 75 , sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran simulasi ini efektif untuk siswa belajar dan menunjukkan nilai praktikum siswa lebih banyak yang diatas KKM dari pada siswa yang dibawah KKM.

3. Aplikasi simulasi ini memiliki 2 tipe simulasi yang pertama simulasi crimping kabel dan kedua simulasi jaringan peer to peer, media pembelajaran ini pada mata pelajaran rancang bangun jaringan. Media pembelaran yang dikembangkan ini berpengaruh pada nilai hasil belajar siswa. Berdasarkan nilai yang diperoleh para siswa kelas XI TKJ 1 di SMK Negeri 1 Kemplagi dari jumlah 30 siswa dalam satu kelas siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 28 siswa dan yang dinyatakan tidak tuntas sebanyak 2 siswa.

Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan adapun saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi simulasi berformat apk ini memiliki kapasitas 100 Mb, Untuk penelitian yang akan dilakukan kedepan agar kapasitas aplikasi dapat diringankan kembali tetapi tidak melupakan kualitas grafis 3D yang lebih baik lagi.
2. Bagi guru diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran yang tersedia di sekolah maupun secara online untuk menunjang penyampaian materi dan praktek terhadap para siswa.
3. Bagi siswa diharapkan dapat meningkatkan semangat dan rasa ingin tahu dalam belajar dengan dimudahkannya dalam mengakses media pembelajaran melalui platform android.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2014. Media Pembelajaran. Cetakan ke-17 (edisi revisi). Jakarta : Rajawali Pers.
- Arsyad, Azhar. 2013. Media Pembelajaran. Edisi Revisi. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Arifin, Zainal. 2012. Evaluasi Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas.2005. Panduan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi. Jakarta: Direktorat PPTK dan KPT Dirjen Dikti.
- Iskandar, Akbar. 2013. Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor di Sekolah Menengah Kejuruan. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi. Vol 3, No.1.
- M S Sumbawati¹, R C Wibawa¹, Munoto² and S C Wibawa. 2018. Development of Vocational Interactive Multimedia based on Mobile Learning.

Sadiman, Arief S. (dkk). 1993. Media Pendidikan: Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya. Jakarta: Rajawali Pers.

Sadiman, Arief S. (dkk). 2011. Media Pendidikan: Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya. Cetakan ke-15 Jakarta: Rajawali Pers.

Syah, Muhibbin. 2009. Psikologi Belajar. Cetakan ke-9 (edisi Revisi). Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.

S C Wibawa¹, R Cholifah¹, A W Utami² and A I Nurhidayat. 2018. Creative Digital Worksheet Base on Mobile Learning.

Trowbridge, L.W., & Bybee, R.W. 1973. Becoming a Secondary School Teacher 4th Edition. Erop; Merril Publishing Company.

Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Widoyoko Eka Putro. 2012. Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Yogyakarta : Pustaka Belajar.