

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak peserta didik, agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya seperti yang dikatakan oleh KI Hajar Dewantara. Masyarakat dan pemerintah bertanggung jawab dalam proses pendidikan yang ada di Indonesia. Adapun untuk memperbaiki pendidikan pemerintah berusaha melakukan perubahan dengan menyusun Kurikulum Pendidikan 2013 untuk menggantikan Kurikulum 2006 atau disebut KTSP. Pada Permendikbud Nomor 70 Tahun 2006 dijelaskan bahwa tujuan berlakunya Kurikulum 2013 adalah untuk menyiapkan masyarakat Indonesia yang memiliki kemampuan dalam hal pribadi dan warga negara yang kreatif, produktif, beriman dan inovatif mampu dalam berkontribusi pada masyarakat, bangsa dan negara. Apabila proses belajar mengajar atau pembelajaran dapat terwujud maka tujuan tersebut yang dilaksanakan di sekolah dapat dilakukan dengan baik. Kurikulum 2013 yang dibuat untuk memusatkan semua kepada siswa oleh karena itu Kurikulum ini digunakan siswa SMK untuk mendukung kompetensi supaya memiliki kompetensi yang diinginkan maka dengan itu perlu adanya dukungan dari pihak sekolah untuk menyediakan sarana dan prasarana terhadap siswa yang ada di lembaga pendidikan dan mengikuti perkembangan.

SMK memiliki 3 jurusan yang menjadi program produktif yaitu TKJ, RPL,

Multimedia. TKJ singkatan dari Teknik Komputer dan Jaringan salah satu jurusan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Mata pelajaran jurusan TKJ yaitu salah satunya adalah jaringan dasar. Guru dituntut bisa menyampaikan materi dengan baik dan diharapkan setelah mengikuti pembelajaran jaringan dasar siswa dapat memiliki pengetahuan tentang jaringan dasar. Pada mata pelajaran ini tidak hanya teori yang disampaikan oleh guru akan tetapi juga praktek di sekolah. Salah satu jurusan teknik komputer jaringan (TKJ) yang diharapkan bisa mencetak lulusan siap hal bekerja dalam perangkat keras (*Hardware*) maupun perangkat lunak (*Software*). Untuk itu SMK harus berhasil dalam proses mencetak lulusan yang baik dan juga terampil dalam hal tersebut. Keberhasilan dalam mencetak lulusan terbaik dapat dilakukan dengan beberapa hal antara lain proses pembelajaran, suasana belajar, lingkungan sekolah, metode pembelajaran, media pembelajaran.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada observasi di SMK Negeri 1 Labang, ditemui permasalahan pembelajaran mata pelajaran produktif dan pelaksanaan yang masih bersifat verbalis dan berpusat pada guru. Media yang digunakan media berupa gambar dan video yang ditayangkan sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan. Hal tersebut menyebabkan siswa tidak termotivasi dalam proses pembelajaran karena siswa tidak langsung berinteraksi dengan komponennya. Pada proses pembelajaran didalam kelas siswa terlihat pasif dan kurang aktif, siswa cenderung hanya sebagai pendengar saja. Melihat kondisi tersebut tentunya akan berpengaruh pada hasil belajar siswa.

Pembelajaran yang terlalu menekankan kepada guru menyebabkan siswa tidak dapat menunjukkan skill yang dimilikinya sehingga tidak maksimal dalam

memenuhi kebutuhan siswa dan cenderung merasakan kebosanan dalam diri siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran agar lebih efektif dan efisien sehingga menciptakan pembelajaran yang bagus dan menarik minat siswa, harapannya dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa dalam proses belajar sehingga tujuan pembelajaran berjalan dengan baik. Adapun media alternatif yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis *virtual reality* dalam pelajaran jaringan dasar kelas X.

Produk yang dihasilkan pada penelitian pengembangan adalah media pembelajaran *virtual reality*. Sudjana, dkk (2009: 8-9) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu dalam mengajar yang diperankan oleh pengajar. *Virtual reality* merupakan teknologi yang mampu untuk memecahkan masalah dunia nyata saat ini. Untuk tujuan pendidikan pada umumnya, *virtual reality* telah banyak diusulkan sebagai terobosan teknologi yang signifikan yang memiliki potensi besar untuk memfasilitasi pembelajaran (Sun, dkk, 2010). Media pembelajaran dalam proses pembelajaran memiliki manfaat yaitu: (1) media pembelajaran dapat menyajikan informasi sehingga bisa mempercepat dan mengembangkan proses belajar dengan hasil yang baik, (2) media pembelajaran bisa mengarahkan fokus siswa sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu, tekad belajar, hubungan antara siswa dengan lingkungannya lebih nyata, (3) media pembelajaran melewati batasan yang terdiri dari ruang, waktu, indera (4) Media pembelajaran dapat menimbulkan rasa yang nyata sehingga bisa menjadi pengalaman siswa dengan peristiwa-peristiwa di lingkungan, serta terjadi hubungan secara langsung dengan guru, masyarakat dan lingkungannya

siswa(Arsyad, 2014).

Pemilihan media tersebut, dikarenakan berdasarkan penelitian – penelitian terdahulu media *virtual reality* dapat meningkatkan keefektifan pembelajaran, salah satunya penelitian Supriadi dkk (2019) penelitian ini berhasil membuat media pembelajaran yaitu media *virtual reality* yang berjudul “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar*”. Pengembangan media pembelajaran pada materi tata surya Ilmu Pengetahuan Alam yang dibuat menunjukkan hasil rata-rata tingkat validitas pada ahli media yakni 82% yang dikategorikan sangat valid. Hasil rata-rata validitas ahli penerapan lapangan menunjukkan nilai 88.8% dengan kategori sangat valid. Pada media pembelajaran ini terdapat tahapan uji coba yaitu uji coba perorangan hasil rata-rata yang didapatkan dari segi kemenarikan media mendapat 90,6% dan segi kepraktisan media mendapatkan 87,5% dengan kategori keduanya yaitu sangat valid. Tahapan kedua yaitu uji coba kelompok kecil yang dilaksanakan dengan enam orang siswa hasil rata-rata nilai yang didapatkan yaitu dari kemenarikan media mendapatkan 83,3% dan kepraktisan media mendapat 80,5%. Selanjutnya tahap ketiga uji coba kelompok besar mendapatkan nilai rata-rata 84,2% dan kepraktisan media mendapatkan nilai 80,6% dengan kategori sangat valid. Untuk hasil belajar peserta didik kelas eksperimen mendapatkan hasil nilai rata-rata kelas eksperimen mendapatkan nilai 100% dengan keterangan sangat baik dan untuk kelas control mendapatkan nilai 77,3% dengan keterangan baik. Dari hasil tersebut, secara umum media pembelajaran *virtual reality* mempunyai tingkat validasi sangat tinggi dan memenuhi syarat untuk dipergunakan pada saat kegiatan pembelajaran pada konsep matahari dan planet. Hasil tersebut diperoleh dari uji coba validitas

beberapa ahli dan peserta didik sehingga meningkatkan hasil belajar siswa dalam tahap materi dan konsep yang dipelajari saat kegiatan pembelajaran.

Penelitian ini sudah ada tapi media pembelajaran masih banyak kekurangan dalam media yang diciptakan oleh karena peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran tersebut dengan menambahkan komponen dan menambahkan materi-materi lain sehingga produk yang dihasilkan lebih baik. Peneliti memberikan solusi dengan pengembangan sebuah media pembelajaran yang telah ada dengan menggunakan media pembelajaran berupa media dengan format *Virtual Reality* (VR). Pengembangan ini lebih efisien dan lebih mudah untuk digunakan untuk pembelajaran mempunyai daya tarik yang luar biasa untuk minat belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran LAN Topology berbasis Virtual Reality Pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar TKJ SMK Negeri 1 Labang”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana penulis merancang sebuah media pembelajaran berbasis *virtual reality* yang dapat digunakan oleh SMK N 1 Labang pada mata pelajaran jaringan dasar materi topologi jaringan kelas X pada saat proses pembelajaran?
2. Bagaiman penulis mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *virtual reality* yang dapat digunakan di SMK N 1 Labang pada mata pelajaran jaringan dasar materi topologi jaringan kelas X pada saat proses pembelajaran.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diuraikan di atas, tujuan yang ingin dicapai yaitu dengan membuat media pembelajaran *lan topology* atau alat peraga yang ingin membuat daya tarik kepada siswa agar termotivasi dan lebih semangat dalam memahami materi jaringan dasar. Selain itu media yang dibuat untuk memudahkan

guru dalam menyampaikan pesan dalam pembelajaran jaringan dasar.

Jaringan komputer yang hanya dari software digunakan di lab yang hanya terbatas pada waktu dan kondisi membuat para siswa kesulitan dalam pengoprasian sehingga motivasi belajar menjadi turun. Oleh karena itu diciptakan media *virtual reality* yang berbentuk *software* harapannya adalah membuat siswa bisa lebih terlihat nyata dengan alat yang dipraktikkan sehingga bisa mengembangkan kreativitas siswa dan proses pembelajaran yang disampaikan guru berjalan dengan baik di SMK.

1.4 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam media pembelajaran *lan topology* adalah sebagai berikut :

1.4.1 Spesifikasi Hardware

1. Media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* pada materi topologi jaringan yaitu aplikasi berbasis android.
2. *Smartphone* yang digunakan minimal memiliki *Random Access Memory* (RAM) sebesar 2048 Mb.
3. *Smartphone* yang digunakan minimal *Central Processing Unit*(CPU) dengan kecepatan *Quad Core* 1,2 Ghz.

1.4.2 Spesifikasi Software

1. Materi pelajaran yang diangkat dalam media pembelajaran yang menggunakan teknologi *Virtual Reality* ini yaitu topologi jaringan pada mata pelajaran jaringan dasar kelas X SMK.

2. Aplikasi media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* pada materi topologi jaringan dapat diinstall pada sistem operasi android dengan minimal versi 4.4 kitkat.
3. Media pembelajaran mampu menjelaskan materi pengenalan topologi jaringan secara virtual.
4. Animasi yang terdapat dalam media pembelajaran berupa ini animasi pengenalan topologi jaringan.
5. Control dalam pengembangan media pembelajaran topologi jaringan menggunakan pointer pada layer *smartphone* dan joystick sebagai control dalam keadaan *Virtual Reality*.
6. Media pembelajaran yang menggunakan teknologi *Virtual Reality* ini dikembangkan dengan program Unity3D, GoogleVR, Blender, Corel Draw.

1.5 Batasan Penelitian Pengembangan

Batasan penelitian dari pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi *virtual reality* ini antara lain:

1. Materi yang diangkat dalam media ini adalah materi topologi jaringan merupakan mata pelajaran topologi jaringan kelas X SMK.
2. Media pembelajaran interaktif penerapan teknologi *virtual reality* ini dijalankan menggunakan *smartphone* yang menggunakan system operasi *android*, dengan sensor *gyroscope* dan sensor *accelerometer*.
3. Kontrol dalam menjalankan media pembelajaran interaktif penerapan teknologu *virtual reality* ini menggunakan remot kontroler dan *VR Box*.

4. Penelitian media pembelajaran ini hanya sampai setting jaringan melalui screenshot setelah mencoba pada simulasi.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Pentingnya pengembangan media pembelajaran *lan topology* jaringan dasar diharapkan manfaat bagi:

- 1) Bagi siswa
 - a. Siswa mudah memahami materi-materi jaringan dasar karena media *virtual reality* walaupun dunia maya tetapi siswa diharapkan mampu berinteraksi langsung dengan tiap perangkat jaringan;
 - b. Siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran dan proses pembelajaran lebih berpusat kepada siswa karena pada media *virtual reality* ini dipraktekkan oleh siswa;
 - c. Siswa dapat mengembangkan pengetahuan dan pengalaman serta meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa dengan meningkatnya nilai hasil belajar siswa;
- 2) Bagi guru
 - a. Guru akan lebih mudah mengontrol jalannya proses pembelajaran karena siswa akan tertarik dengan media *virtual reality* yang langsung praktek pada saat dijelaskan;
 - b. Sebagai salah satu media diberikan kepada siswa dalam proses pembelajaran dapat memudahkan penyampaian materi-materi jaringan dasar dengan media pembelajaran *virtual reality lan topology* cenderung tidak membosankan dan tidak monoton.
- 3) Bagi peneliti

- a. Dapat menambah pengalaman sebagai bekal menjadi seorang guru yang profesional.
 - b. Mengetahui bagaimana bentuk media pembelajaran yang cocok untuk siswa SMK yang mampu di memberikan hasil belajar siswa.
- 4) Bagi sekolah
- a. Sekolah dapat mengoptimalkan sarana dan prasarana sekolah untuk menunjang proses pembelajaran dalam kompetensi yang diinginkan.
 - b. Sarana dan prasarana di laboratorium komputer dimanfaatkan dengan baik.

1.7 Definisi Istilah

Media pembelajaran adalah seluruh benda atau objek yang bisa menginformasikan untuk proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan minat dan ketertarikan siswa dalam belajar (Arsyad, 2014:10). Sedangkan menurut(Kustandi dkk, 2020) media pembelajaran merupakan sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar. Mengingat banyaknya macam media tersebut, maka guru harus dapat berusaha memilihnya dengan cermat sehingga bisa digunakan dengan tepat.

Lan adalah jaringan yang dibuat pada area terbatas(tertutup). Lan juga bisa disebut jaringan lokal atau disebut jaringan kecil. Lan dapat terhubung dengan jaringan yang lain seperti internet. Sebagian besar LAN bertumpu pada teknologi Ethernet. Topologi merupakan bentuk dari jaringan yang menghubungkan jaringan satu dengan jaringan yang lainnya (Primartha, 2019).

Virtual reality merupakan teknologi yang dapat membantu dalam proses

belajar mengajar dengan adanya *virtual reality* bisa memicu pengguna terlibat dalam lingkungan yang mungkin tampak dan terasa serupa dengan benda dan peristiwa dunia nyata dan mungkin menimbulkan perasaan hadir di dunia maya. Dengan adanya *virtual reality* sebagai terobosan teknologi yang signifikan memiliki potensi besar untuk memfasilitasi pembelajaran sehingga tujuan pendidikan tercapai (Supriadi dkk, 2019).