
PENGAJARAN BERBASIS WEB DALAM PEMBELAJARAN WAWASAN PENDIDIKAN KEJURUAN MAHASISWA PTIK FATEK UNIMA

Hiskia Kamang Manggopa¹, Peggy Veronika Togas¹

¹Program studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Negeri
Manado

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran berbasis Web yang layak sebagai media penyampaian mata kuliah Wawasan Pendidikan Kejuruan bagi mahasiswa pada program studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado. Penelitian ini adalah jenis penelitian dan Pengembangan dengan mengacu pada model yang dikembangkan oleh Borg dan Gall (1983). Produk dalam bentuk perangkat lunak divalidasi oleh satu ahli materi dan satu ahli media sebelum diuji kepada mahasiswa. Uji coba terdiri dari empat mahasiswa dalam sesi percobaan individu, 12 mahasiswa dalam uji coba kelompok kecil, dan 30 mahasiswa dalam uji coba lapangan. Tiga kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data: pertama, uji kelayakan ahli media, kedua, uji kelayakan ahli materi, dan ketiga, uji kelayakan mahasiswa. Berdasarkan hasil penilaian ahli materi, ahli media dan mahasiswa, dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Web yang dikembangkan baik dan layak digunakan untuk mengajarkan mata kuliah Wawasan Pendidikan Kejuruan.

Kata Kunci: Wawasan Pendidikan Kejuruan, Media Pembelajaran, Pengajaran Berbasis Web.

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi yang terus berkembang cenderung akan mempengaruhi segenap kehidupan sosial, ekonomi, politik, budaya, serta pendidikan dan pelatihan. Perkembangan teknologi informasi tersebut akan menyebabkan bergesernya sistem pendidikan dan pelatihan dari berorientasi dosen ke sistem yang berorientasi mahasiswa dan semakin banyaknya pilihan sumber belajar. Dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat, maka saat ini sudah dimungkinkan dan banyak diterapkan proses belajar jarak jauh dengan menggunakan internet untuk menghubungkan mahasiswa dan dosen, melihat jadwal kuliah, mengirimkan berkas tugas perkuliahan, melihat nilai, konsultasi, dan bahkan melakukan diskusi.

Web site adalah kumpulan dari halaman yang tersebar di beberapa komputerserver yang berada diseluruh dunia dan terhubung menjadi satu jaringan dalam jaringan yang disebut internet. (Batubara, H. H. 2018). Pembelajaran berbasis web adalah proses belajar mengajar yang dilakukan dengan memanfaatkan jaringan internet, sehingga sering disebut juga dengan e-learning (Ridwan, 2011). Internet merupakan jaringan yang terdiri atas ribuan bahkan jutaan komputer, termasuk di dalamnya jaringan lokal, yang terhubung melalui saluran (satelit, telepon, kabel) dan jangkauannya mencakup seluruh dunia. Internet memiliki banyak fasilitas yang dapat digunakan dalam berbagai bidang, termasuk dalam kegiatan pendidikan. Fasilitas tersebut antara lain: e-mail, Telnet, Internet Relay Chat, Newsgroup, Mailing List (Milis), File Transfer Protocol (FTP), atau World Wide Web (WWW) (Oos M. Anwas: 2010).

Khan dalam Herman Dwi Surjono (1999) mendefinisikan pengajaran berbasis web (WBI) sebagai program pengajaran berbasis hypermedia yang memanfaatkan atribut dan sumber daya World Wide Web (Web) untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Sedangkan menurut Clark WBI adalah pengajaran individual yang dikirim melalui jaringan komputer umum atau pribadi dan ditampilkan oleh web browser. Oleh karena itu kemajuan WBI akan terkait dengan kemajuan teknologi web (perangkat keras dan perangkat lunak) maupun pertumbuhan jumlah situs-situs web yang sangat cepat.

Pengembangan dan implementasi pembelajaran berbasis web dapat dilaksanakan secara baik apabila tersedia sumber daya manusia dengan kualitas yang memadai, dalam rangka peningkatan pelayanan yang cepat, murah, terpercaya dan terjangkau oleh mahasiswa. Salah satu upaya yang perlu dilakukan dalam peningkatan kualitas pembelajaran melalui pembuatan dan pengembangan program berkaitan pembelajaran berbasis web.

Berdasarkan pengamatan penulis, pemanfaatan Pembelajaran berbasis web dalam proses belajar mengajar di PTIK Fatek Unima belum berjalan sebagaimana yang diharapkan. Belum tersedianya pangkalan database, masih lemahnya perangkat system informasi sebagai salah satu media untuk mempublikasikan berbagai hal yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran yang dapat dengan mudah diakses dari berbagai tempat.

Lemahnya system informasi disebabkan antara lain pemimpin dan pengelolah, sarana dan prasarana yang tersedia, kondisi sumberdaya manusia, finansial, strategi implementasi dan lain sebagainya. Kemajuan media internet yang sangat pesat serta pemanfaatannya yang sangat luas membuka peluang bagi pengaksesan, pengelolaan dan pendayagunaan informasi secara cepat dan akurat. Pemanfaatan Pembelajaran berbasis web dalam proses belajar mengajar PTIK Fatek Unima akan meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi dan akuntabilitas penyelenggaraan program secara keseluruhan.

Dalam kegiatan pengajaran, dosen mengajari konsep materi pelajaran. Konsep dapat dipelajari jika dosen memiliki kompetensi pedagogik. Kompetensi ini yaitu kemampuan guru menggunakan metode mengajar sesuai dengan konten pelajaran dan memahami karakteristik siswa serta menggunakan strategi pengajaran yang tepat agar siswa termotivasi dan aktif dalam kegiatan pembelajaran dan dapat memahami konsep yang dipelajari.

Motivasi memiliki peran penting dalam pembelajaran (Sulistiowati, 2010; Tella, 2007). Mahasiswa yang termotivasi dapat menggunakan proses kognitif yang lebih tinggi untuk belajar, mempelajari, dan menguasai materi yang diberikan (Graham dan Golan, 1991). Mereka akan berusaha untuk memahami materi, meningkatkan performa, mencari tantangan, dan tetap mengerjakan tugas meskipun mengalami kegagalan (Woolfork, 1990). Salah satu faktor yang mempengaruhi motivasi siswa dalam belajar adalah penggunaan media pembelajaran (Putra, 2015; Utami dalam Afgani dkk, 2008; Djamarah dan Zain, 2002; Raharjo dalam Umar, 2013). Penggunaan media pembelajaran yang menarik akan meningkatkan motivasi dan minat siswa untuk belajar (Djamarah dan Zain, 2002; Latuheru dalam Hamdani, 2005; Sudjana dan Rivai, 1992; Arsyad, 2015), yang pada akhirnya akan membuat siswa berhasil memahami materi yang diberikan. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran adalah media pembelajaran berbasis web.

Penggunaan web sebagai media pembelajaran memberikan beberapa keuntungan (Darusalam, 2015), yaitu: 1) mahasiswa dapat melakukan belajar mandiri sehingga dapat meningkatkan dan memperluas pengetahuan, 2) mahasiswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab mahasiswa tidak hanya mendengarkan uraian dosen, tetapi juga melakukan aktivitas yang lain, misalnya mengamati dan mencoba, dan 3) media pembelajaran berbasis web menyediakan sumber belajar tambahan yang dapat digunakan untuk memperkaya materi pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, akan dilakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web pada mata kuliah Wawasan Pendidikan Kejuruan.

Alternatif untuk mengatasi permasalahan dalam upaya mengoptimalkan proses dan hasil pembelajaran mata kuliah Wawasan Pendidikan Kejuruan, perlu kiranya dirancang dan dikembangkan produk berupa paket web pembelajaran. Masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut : (1) Bagaimana mengembangkan Web pembelajaran untuk mengajarkan Wawasan Pendidikan Kejuruan (2) Apakah Web pembelajaran hasil pengembangan layak digunakan untuk mengajarkan Wawasan Pendidikan Kejuruan.

Tinjauan Pustaka

Mata kuliah Wawasan Pendidikan Kejuruan merupakan mata kuliah wajib tempuh dengan bobot studi 3 SKS bagi semua mahasiswa jenjang strata 1 program studi kependidikan di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado. Sebagai calon pendidikan pada pendidikan kejuruan dan pelatihan, mata kuliah ini membekali wawasan, pengetahuan, dan pengalaman belajar kepada para mahasiswa tentang hakekat pendidikan teknologi dan kejuruan/vokasi (PTK), yang meliputi: (1) landasan PTK, (2) perkembangan PTK, (3) peran PTK, (4) model penyelenggaraan PTK, dan (5) kebijakan dalam PTK.

Setelah mengikuti perkuliahan mata kuliah ini, kompetensi yang diharapkan dapat dicapai para mahasiswa, antara lain: 1. Menguasai konsep dasar PTK (PTK), 2. Menjelaskan prinsip-prinsip PTK, 3. Menjelaskan bentuk-bentuk PTK, 4. Menjelaskan sejarah perkembangan pendidikan kejuruan di Indonesia, 5. Menjelaskan perbandingan pendidikan kejuruan di luar negeri, 6. Menjelaskan peran dan fungsi PTK, 7. Menjelaskan peran PTK dalam pengembangan sumber daya manusia dan ketenagakerjaan, 8. Menjelaskan dimensi penyelenggaraan PTK, 9. Menjelaskan model-model penyelenggaraan PTK, 10. Menjelaskan kebijakan PTK.

Indikator Pencapaian Kompetensi Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir yakni a. Menjelaskan landasan PTK yang mencakup: konsep dasar, prinsip/teorema, perspektif, dan bentuk serta penerapan pendidikan kejuruan. b. Menjelaskan perkembangan PTK yang mencakup: sejarah PTK, perbandingan sistem PTK di luar negeri, reformasi penyelenggaraan PTK, dan tantangannya. c. Menjelaskan model-model penyelenggaraan PTK dan penerapannya. d. Menjelaskan kebijakan-kebijakan penyelenggaraan PTK dan implementasinya.

Aspek Psikomotor yakni a. Mampu menganalisis penyelenggaraan pendidikan teknologi dan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah, terutama Sekolah Menengah Kejuruan, maupun pendidikan vokasi pada jenjang pendidikan tinggi (diploma). b. Mampu mengevaluasi penyelenggaraan pendidikan teknologi dan kejuruan dalam mempersiapkan sebagai calon pendidik kejuruan pada jenjang pendidikan menengah maupun tinggi.

Aspek Afektif, Kecakapan Sosial dan Personal yakni a. Memiliki sikap positif terhadap matakuliah PTK. b. Memiliki rasa percaya diri terhadap kemampuan diri. c. Mengikuti kuliah dengan antusias, tertib dan disiplin. d. Menghargai pendapat orang lain & teman sendiri dalam berinteraksi. e. Memiliki tanggungjawab pada tugas-tugas belajarnya. f. Menyadari pentingnya pengetahuan tentang PTK bagi masa depan dalam melaksanakan tugas sebagai pendidikan kejuruan. g. Memiliki ketrampilan menjelaskan ide dan gagasan dengan alur pikir secara sistematis. Konten materi wawasan pendidikan kejuruan sangat luas, Banyak mahasiswa mengalami kesulitan mempelajarinya. Berbagai faktor yang mengakibatkan mahasiswa kesulitan, diantaranya (i) buku teks yang digunakan dalam pembelajaran wawasan pendidikan kejuruan kurang mampu menjelaskan secara utuh yang berkaitan dengan wawasan pendidikan kejuruan; (ii) faktor ranah afektif siswa yang meliputi sikap, minat, rasa percaya diri dan

tanggung jawab dalam mengikuti kegiatan pembelajaran (Ponto, Tasiyam, & Wonggo, 2018) dan (iii) penggunaan media pembelajaran dan metode pengajaran yang digunakan guru untuk mempresentasikan materi pelajaran. Pendekatan yang dilakukan dapat memanfaatkan berbagai macam media dan teknologi (Dziuban, Graham, Moskal, Norberg, & Sicilia, 2018) (Means, Toyama, Murphy, & Baki, 2013).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak signifikan di era digital menuju ke informasi global. Perubahan ini mengakibatkan terjadinya otomatisasi di seluruh bidang sebagai upaya untuk pencapaian produktivitas yang efektif dan efisien. seperti dikatakan oleh (Setyosari, Kamdi, Dwiyoogo, & Nugroho, 2018) yaitu makin ke masa depan makin banyak pekerjaan diambil alih melalui mesin bersifat robotik serta sistem industri makin efisien karena tersedia komputerisasi serta peran teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini sejalan dengan (Tritularsih & Sutopo, 2017) yaitu penerapan sistem informasi dan komunikasi merupakan rantai pasokan digital atau Digital Supply Chain yang terintegrasi dalam bagian unit produksi sebagai salah satu pengembangan keilmuan teknik industri yang berkolaborasi dengan aspek teknologi informasi. Keberhasilan mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi akan mengembangkan industri ke arah revolusi industri 4.0 untuk diterapkan dalam dunia pendidikan khususnya dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara online melalui internet dengan menggunakan komputer. Pelaksanaan Kurikulum 2013 sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 65 Tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah, menyatakan bahwa proses pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan hendaknya diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik.

Banyak model atau metode pengajaran/pembelajaran yang telah dikembangkan, diantaranya model pembelajaran yang dapat mengaktif siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka, yaitu model pembelajaran berbasis web. Konsep Pembelajaran Berbasis Komputer dan Jaringan adalah suatu bentuk model pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi web dan internet, konsep belajar dan mengajar ini sebenarnya bukanlah barang baru, bukan juga ide ataupun pemikiran baru, bahkan sudah berkembang sejak beberapa dasawarsa lalu.

World Wide Web atau WWW atau juga dikenal dengan WEB adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai computer yang terhubung ke internet. Web ini menyediakan informasi bagi pemakai computer yang terhubung ke internet dari sekedar informasi "sampah" atau informasi yang tidak berguna sama sekali sampai informasi yang serius; dari informasi yang gratisan sampai informasi yang komersial (Dewanto, 2006)

Pemanfaatan web sebagai sarana belajar menawarkan berbagai kemudahan bagi pelajar dan pengajar dalam melaksanakan pembelajaran dimana saja dan kapan saja. Web site adalah kumpulan dari halaman yang tersebar di beberapa komputerserver yang berada diseluruh dunia dan terhubung menjadi satu jaringan dalam jaringan yang disebut internet. Batubara, H. H. (2018). Pembelajaran berbasis web merupakan salah satu bagian dari contoh pembelajaran elektronik (e-learning dengan menggunakan internet sebagai sarana belajar (Ridwan, 2011). Website atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink). "Situs web (bahasa Inggris: web site) atau sering dingkat dengan istilah situs adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula

dengan berkas-berkas gambar, video, atau jenis-jenis berkas lainnya” (http://id.wikipedia.org/wiki/Situs_web. Diakses April 2012)

Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat internet yang dikenali sebagai URL. Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di internet disebut pula sebagai Waring Wera Wanua atau lebih dikenal dengan singkatan WWW. Meskipun setidaknya halaman beranda situs internet umumnya dapat diakses publik secara bebas, pada prakteknya tidak semua situs memberikan kebebasan bagi publik untuk mengaksesnya, beberapa situs web mewajibkan pengunjung untuk melakukan pendaftaran sebagai anggota, atau bahkan meminta pembayaran untuk dapat menjadi anggota untuk dapat mengakses isi yang terdapat dalam situs web tersebut. Pembatasan-pembatasan ini umumnya dilakukan karena alasan keamanan, menghormati privasi, atau karena tujuan komersial tertentu. Sebuah halaman web merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (plain text) yang diatur dan dikombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi-instruksi berbasis HTML, atau XHTML, kadang-kadang pula disisipi dengan sekelumit bahasa skrip. Berkas tersebut kemudian diterjemahkan oleh peramban web dan ditampilkan seperti layaknya sebuah halaman pada monitor komputer.

Halaman-halaman web tersebut diakses oleh pengguna melalui protokol komunikasi jaringan yang disebut sebagai HTTP, sebagai tambahan untuk meningkatkan aspek keamanan dan aspek privasi yang lebih baik, situs web dapat pula mengimplementasikan mekanisme pengaksesan melalui protokol HTTPS. Situs web statis merupakan situs web yang memiliki isi tidak dimaksudkan untuk diperbarui secara berkala sehingga pengaturan ataupun pemutakhiran isi atas situs web tersebut dilakukan secara manual. Ada tiga jenis perangkat utilitas yang biasa digunakan dalam pengaturan situs web statis: Editor teks merupakan perangkat utilitas yang digunakan untuk menyunting berkas halaman web, misalnya: Notepad atau TextEdit. Editor WYSIWYG, merupakan perangkat lunak utilitas penyunting halaman web yang dilengkapi dengan antar muka grafis dalam perancangan serta pendisainannya, berkas halaman web umumnya tidak disunting secara langsung oleh pengguna melainkan utilitas ini akan membuatnya secara otomatis berbasis dari laman kerja yang dibuat oleh pengguna. perangkat lunak ini misalnya: Microsoft Frontpage, Macromedia Dreamweaver. Editor berbasis templat, beberapa utilitas tertentu seperti Rapidweaver dan iWeb, pengguna dapat dengan mudah membuat sebuah situs web tanpa harus mengetahui bahasa HTML, melainkan menyunting halaman web seperti halnya halaman biasa, pengguna dapat memilih templat yang akan digunakan oleh utilitas ini untuk menyunting berkas yang dibuat pengguna dan menjadikannya halaman web secara otomatis.

Situs web dinamis merupakan situs web yang secara spesifik didisain agar isi yang terdapat dalam situs tersebut dapat diperbarui secara berkala dengan mudah. Sesuai dengan namanya, isi yang terkandung dalam situs web ini umumnya akan berubah setelah melewati satu periode tertentu. Situs berita adalah salah satu contoh jenis situs yang umumnya mengimplementasikan situs web dinamis. Tidak seperti halnya situs web statis, pengimplementasian situs web dinamis umumnya membutuhkan keberadaan infrastruktur yang lebih kompleks dibandingkan situs web statis. Hal ini disebabkan karena pada situs web dinamis halaman web umumnya baru akan dibuat saat ada pengguna yang mengaksesnya, berbeda dengan situs web statis yang umumnya telah membentuk sejumlah halaman web saat diunggah di server web sehingga saat pengguna mengaksesnya server web hanya tinggal memberikan halaman tersebut tanpa perlu membuatnya terlebih dulu. Untuk memungkinkan server web menciptakan halaman web pada

saat pengguna mengaksesnya, umumnya pada server web dilengkapi dengan mesin penerjemah bahasa skrip (PHP, ASP, ColdFusion, atau lainnya), serta perangkat lunak sistem manajemen basisdata relasional seperti MySQL.

Struktur berkas sebuah situs web dinamis umumnya berbeda dengan situs web statis, berkas-berkas pada situs web statis umumnya merupakan sekumpulan berkas yang membentuk sebuah situs web. Berbeda halnya dengan situs web dinamis, berkas-berkas pada situs web dinamis umumnya merupakan sekumpulan berkas yang membentuk perangkat lunak aplikasi web yang akan dijalankan oleh mesin penerjemah server web, berfungsi memajemen pembuatan halaman web saat halaman tersebut diminta oleh pengguna. Untuk menyediakan sebuah website, maka kita harus menyediakan unsur-unsur penunjangnya, seperti halnya: Nama domain (Domain name/URL - Uniform Resource Locator). Nama domain atau biasa disebut dengan Domain Name atau URL adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah website, atau dengan kata lain domain name adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah website pada dunia internet. Contoh : <http://www.nama.situs.com>

Nama domain diperjual belikan secara bebas di internet dengan status sewa tahunan. Setelah Nama Domain itu terbeli di salah satu penyedia jasa pendaftaran, maka pengguna disediakan sebuah kontrol panel untuk administrasinya. Jika pengguna lupa/tidak memperpanjang masa sewanya, maka nama domain itu akan di lepas lagi ketersediaannya untuk umum. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan website tersebut. Tujuan dari web design adalah untuk membuat website sekumpulan konten online termasuk dokumen dan aplikasi yang berada pada server web / server. Sebuah website dapat berupa sekumpulan teks, gambar, suara dan konten lainnya, serta dapat bersifat interaktif ataupun statis. Untuk merancang suatu website, ada beberapa hal yang perlu di perhatikan antara lain jenis web site yang akan dibangun, bentuk layout web site, rujukan atau sasaran pengguna web site, objek yang digunakan untuk menampilkan web site, ukuran setiap file, serta sistem pengoperasian atau update isi yang mudah. (Litbang LPKMD MADCOM 2006, 2-5). Berdasarkan tujuan, suatu website dapat digolongkan a. Website marketing, sebagai media presentasi dan pemasaran. b. Website customer service, sebagai media untuk melayani konsumen. c. Website e-Commerce, sebagai media transaksi on-line. d. Website informasi/berita, sebagai media informasi berita. Sehubungan dengan penelitian ini maka web site yang akan dirancang yakni web site pembelajaran mata kuliah Wawasan Pendidikan Kejuruan.

METODE PENELITIAN

Model Penelitian & Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (research and development). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa Web Pembelajaran untuk mengajarkan Mata kuliah Wawasan Pendidikan Kejuruan. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah Model Konseptual yang diadaptasi dari Model Penelitian Pengembangan Borg and Gall. Menurut Borg and Gall (1983).

Pengembangan Web tidak membuat aplikasi sendiri tetapi menggunakan google site. langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh Borg & Gall (1983), yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain pembelajaran, pengembangan produk, dan evaluasi produk yang terdiri dari evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif terdiri dari evaluasi perorangan (one to one), evaluasi kelompok kecil (small group evaluation),

dan evaluasi lapangan (field evaluation). Dalam penelitian dan pengembangan ini hanya dilaksanakan sampai dengan evaluasi formatif.

Prosedur Penelitian & Pengembangan

Tahap awal penelitian pengembangan adalah pendefinisian masalah atau pengkajian pendahuluan terhadap masalah, mengkaji kurikulum dan SK-KD, mengkaji potensi lokasi pengembangan, mengkaji karakteristik mahasiswa, kemampuan awal dan kegiatan keseharian mahasiswa. serta komponen dan prosedur pengembangan bahan pembelajaran. Pada fase investigasi awal ini, peneliti juga melakukan observasi guna mendapatkan informasi yang berhubungan penggunaan Web Pembelajaran yang dilaksanakan di Fakultas Teknik Unima Prodi PTIK. Bertolak dari tujuan observasi maka kegiatan yang dilaksanakan adalah:

Tahap pertama, mengkaji permasalahan menyangkut persiapan dan prosedur mahasiswa mengikuti perkuliahan Wawasan Pendidikan Kejuruan, jadwal perkuliahan, jumlah peserta mata kuliah, potensi-potensi yang dimiliki, proses perkuliahan, dokumen hasil studi, penggunaan media pembelajaran, ketersediaan lab komputer, dan jaringan internet, ruang kuliah, ruang praktikum, kesiapan dosen mata kuliah dan mahasiswa yang akan berpartisipasi dalam penelitian ini serta evaluasi yang diterapkan. Selanjutnya mengkaji komponen-komponen apa saja yang harus tercakup dalam Web Pembelajaran yang dapat menggambarkan mekanisme pencapaian standart kompetensi yang dibutuhkan dalam pembelajaran Wawasan Pendidikan Kejuruan. Langkah berikutnya dirancang alternatif-alternatif solusi menjadi sistem yang lengkap dan terpadu. Realisasi dilaksanakan dengan menyusun tahapan pelaksanaan, validasi ahli, evaluasi dan revisi.

Tahap kedua, mengembangkan desain pembelajaran. Pada tahap pengembangan desain pembelajaran ini dikembangkan silabus pembelajaran sebagai dasar dalam mengembangkan Web Pembelajaran. Pengembangan silabus ini terdiri dari delapan langkah, yaitu: (1) menentukan standar kompetensi, (2) menentukan kompetensi dasar, (3) melakukan analisis pembelajaran, (4) merumuskan indikator, (5) mengembangkan instrumen penilaian, (6) mengembangkan materi pembelajaran, (7) menyusun strategi pembelajaran, dan (8) merancang evaluasi.

Tahap ketiga, memproduksi media dalam bentuk Web Pembelajaran. Berdasarkan pada jenis-jenis media yang ada, dalam mengembangkan media pembelajaran ini digunakan format tutorial, karena menyajikan materi secara utuh kepada mahasiswa melalui konsep belajar tuntas dan terjadi interaksi antara media dan mahasiswa.

Pengembangan Web Pembelajaran dilakukan dengan metode Multimedia Development Life Cycle Luther (1994), yang terdiri dari 6 tahap yaitu: konsep, disain, pengumpulan material, pembuatan, dan testing.

Tahap keempat, evaluasi formatif yang terdiri dari validasi, uji coba dan revisi produk. Web Pembelajaran, validasi oleh ahli materi meliputi aspek isi dan penyajian. Validasi oleh ahli media meliputi aspek rekayasa perangkat lunak, pembelajaran dan komunikasi visual. Uji coba dilakukan melalui uji coba perorangan (one to one evaluation), uji coba kelompok kecil (small group evaluation), uji coba lapangan (field trial) dilanjutkan dengan analisis data, dan revisi produk berdasarkan pada hasil uji coba tersebut.

Uji Coba Produk

Tujuan uji coba produk merupakan salah satu cara untuk mendapatkan data yang akan dipergunakan bagi kepentingan revisi terhadap produk agar tercapai efektivitas dan daya tarik produk Web Pembelajaran.

Desain Uji Coba

Uji coba dimaksudkan untuk menguji validitas produk apakah layak digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Wawasan Pendidikan Kejuruan. Uji coba dilaksanakan melalui tahapan berikut ini:

Evaluasi Ahli

Evaluasi ahli dimaksudkan untuk memperoleh kesamaan pendapat para ahli mengenai rancangan model pengembangan Web Pembelajaran, panduan dan indikator instrument penelitian yang dikembangkan.

1. Validasi ahli materi bertujuan guna mendapatkan data berupa saran, pendapat dan penilaian terhadap keseluruhan materi yang terdapat dalam Web Pembelajaran yang dikembangkan meliputi aspek isi, dan penyajian.
2. Validasi ahli media, bertujuan untuk memperoleh saran, pendapat dan penilaian terhadap kesesuaian media, program yang dibuat atau digunakan Web Pembelajaran meliputi aspek rekayasa perangkat lunak, pembelajaran, dan komunikasi Visual,

Uji coba Produk

1. Uji coba perorangan, bertujuan guna mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang terdapat dalam Web Pembelajaran seperti salah ketik, kesalahan bahasa dan istilah serta memperbaikinya juga dari aspek Penyajian, desain bahan ajar, pemanfaatan, komunikasi visual, rekayasa perangkat lunak.
2. Uji coba kelompok kecil, disamping berguna mengecek kembali kesalahan yang mungkin masih tertinggal dari hasil coba perorangan, juga dimaksudkan melihat kembali perubahan yang telah dilakukan dari hasil uji coba perorangan.
3. Uji coba lapangan terbatas. Uji coba ini dilakukan dengan cara meminta respons dan tanggapan terhadap Web Pembelajaran yang dikembangkan dari mahasiswa.
4. Uji coba Lapangan yang lebih luas dan Kelayakan
5. Uji coba lapangan yang lebih luas dan Kelayakan dilakukan terhadap mahasiswa bidang TIK dalam hal ini kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Komputer Jaringan dan Multimedia. Untuk pengujian dilakukan dengan eksperimen.

Uji coba Instrumen

Untuk pelaksanaan uji instrumen dilakukan terhadap mahasiswa yang sudah menyelesaikan Mata Kuliah Wawasan Pendidikan Kejuruan

Subyek Uji Coba

Dalam uji coba Web Pembelajaran ini digunakan subyek uji coba sebagai berikut:

a. Evaluasi Ahli

Pada tahapan validasi Web Pembelajaran melibatkan 1 orang ahli materi dan 1 orang ahli media.

b. Uji coba lapangan terbatas/produk

1. Pada tahap uji coba perorangan, subyek uji coba terdiri 3 orang
2. Uji coba kelompok kecil, subyek uji coba terdiri dari 10.

c. Uji coba instrument test

Subjek uji coba instrument test terdiri dari 30 mahasiswa PTIK Fatek Universitas Negeri Manado

Lokasi uji coba

Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado, Prodi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Fatek Universitas Negeri Manado.

Jenis Data

Data yang diperoleh melalui kegiatan uji coba diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif dalam penelitian ini berupa kritik dan saran yang dikemukakan ahli materi, ahli media, dan mahasiswa. Data-data ini dihimpun dan disarikan untuk memperbaiki produk multimedia pembelajaran. Data kuantitatif berupa skor pada masing-masing butir instrumen yang telah diisi oleh ahli materi, ahli media, subjek coba pada pelaksanaan uji lapangan.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas: pembelajaran menggunakan Web pembelajaran
2. Variabel terikat : variabel yang diamati yaitu hasil belajar.
3. Variabel control : variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan. Variabel ini antara lain sarana dan prasarana, kesungguhan pembelajar, waktu pemberian perlakuan, dosen matakuliah.
4. Skala Pengukuran
Nilai variabel yang diukur dengan instrument tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka sehingga akan lebih akurat, efisien dan komunikatif menggunakan skala pengukuran. Sugiyono (2012) menyatakan bahwa skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Dalam penelitian ini, skala pengukuran yang digunakan adalah skala ordinal.
5. Perlakuan Penelitian
Pelaksanaan penelitian dilaksanakan mulai bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2021 bertempat di prodi PTIK Fatek Unima.
6. Instrumen Pengumpulan Data
Instrumen yang digunakan angket, observasi dan pedoman wawancara. Metode pengumpulan data dengan wawancara langsung. Angket disusun dengan maksud untuk mengevaluasi kualitas Web Pembelajaran.
Instrumen penelitian ini berupa lembar validasi dari ahli materi, ahli media, observasi, dan pedoman wawancara. Lembar validasi ahli materi digunakan untuk mengetahui seberapa dalam materi yang disampaikan dan relevansinya terhadap kompetensi yang diharapkan. Lembar validasi ahli media digunakan untuk mengetahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran.
Instrumen penelitian divalidasi secara teoritik, yaitu dengan dikonsultasi kan dengan Ahli. Hasil validasi tersebut adalah instrumen yang siap digunakan untuk pengumpulan data penelitian. Instrumen penelitian berupa angket disusun berdasarkan pendapat Walker & Hess (Azhar Arsyad, 2011: 175-176), Wahono (2006), dan BSNP. Berdasarkan kriteria yang diberikan, maka peneliti membuat instrumen penelitian yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul akan dianalisa sebagai berikut:

Untuk Analisis isi digunakan data dari review validasi ahli, dosen dan uji coba perorangan serta uji coba kelompok melalui analisis terhadap hasil angket, wawancara, dan diskusi. Informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik dan saran yang terdapat pada angket dianalisis, kemudian dijadikan pijakan untuk merevisi produk Web Pembelajaran

Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil evaluasi oleh ahli materi, ahli media, dan mahasiswa. Teknik analisis data dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan yang dituliskan pada angket. Dalam penelitian ini, ditetapkan nilai kelayakan minimal “Baik”, sebagai hasil penilaian baik dari ahli media, ahli materi, dosen maupun penilaian dari mahasiswa.

Jika hasil penilaian akhir Web Pembelajaran keseluruhan pada setiap aspek Isi, Penyajian, Rekayasa Perangkat Lunak, Pembelajaran, Komunikasi Visual, dan Pemanfaatan dengan minimal nilai “baik”, maka produk Web Pembelajaran hasil pengembangan tersebut dianggap layak digunakan sebagai sumber belajar.

HASIL PENELITIAN

Hasil pengembangan Web Pembelajaran

Hasil penelitian adalah tersusunnya Web Pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajarkan Wawasan Pendidikan Kejuruan sekaligus menjadi sumber rujukan belajar pada mahasiswa.

Berikut penjelasan tiap tahap yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini:

1. Tahap pengumpulan informasi/konsep

Tahap ini diawali dengan meneliti dan mengumpulkan informasi, membaca literatur, melakukan observasi, dan menyiapkan laporan kebutuhan pengembangan. Banyaknya bahan ajar dan jenis bahan ajar yang akan dilaksanakan dalam satu semester perlu dipersiapkan terlebih dahulu dengan melakukan analisis SK-KD. Setelah materi Wawasan Pendidikan Kejuruan disiapkan, maka selanjutnya memilih dan menentukan bahan ajar Wawasan Pendidikan Kejuruan yang memenuhi kriteria yakni bahan ajar harus menarik, dapat membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi.

Sehingga bahan ajar dibuat sesuai dengan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa program web pembelajaran yang layak disebut sebagai sumber belajar untuk mata kuliah Wawasan Pendidikan Kejuruan. Agar dihasilkan produk sesuai dengan kebutuhan diperlukan dasar pengembangan yang sah yang disebut model pengembangan. Model pengembangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah model prosedural. Model ini dipilih karena peneliti dalam pengembangan ini mengikuti langkah-langkah pengembangan sesuai dengan model pengembangan yang telah ada.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan diadaptasi dari Borg & Gall (1983), meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain instruksional, pengembangan produk, dan evaluasi produk, evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif terdiri dari evaluasi individu, evaluasi kelompok kecil, dan evaluasi lapangan. Evaluasi sumatif dilakukan setelah program dievaluasi secara formal.

Tahap awal penelitian pengembangan adalah pendefinisian masalah atau pengkajian pendahuluan terhadap masalah, mengkaji kurikulum dan SK-KD, mengkaji potensi lokasi pengembangan, mengkaji karakteristik dosen, mengkaji karakteristik mahasiswa, kemampuan awal, kegiatan mahasiswa serta komponen dan prosedur pengembangan web pembelajaran. Pada fase investigasi awal ini, peneliti juga melakukan observasi guna mendapatkan informasi yang berhubungan penggunaan web pembelajaran yang telah dilaksanakan. Bertolak dari tujuan observasi maka kegiatan yang dilaksanakan adalah:

Tahap pertama, mengkaji permasalahan menyangkut persiapan dan prosedur perkuliahan mata kuliah Pemrograman Dasar, ketersediaan jaringan internet penggunaan web pembelajaran,

fasilitas laboratorium komputer, kesiapan dosen dan mahasiswa, penggunaan ruang praktikum serta evaluasi yang akan digunakan. Selanjutnya mengkaji komponen-komponen apa saja yang harus tercakup dalam web pembelajaran. Langkah selanjutnya merancang alternatif solusi menjadi sistem yang lengkap dan terintegrasi. Realisasi dilaksanakan dengan menyusun tahapan pelaksanaan, validasi ahli, evaluasi dan revisi serta implementasi penuh

Tahap kedua, pengembangan desain pembelajaran. Pada tahap ini dikembangkan silabus pembelajaran terdiri dari delapan langkah, yaitu: (1) menentukan standar kompetensi, (2) menentukan kompetensi dasar, (3) melakukan analisis pembelajaran, (4) merumuskan indikator, (5) mengembangkan instrumen penilaian, (6) mengembangkan materi pembelajaran, (7) menyusun strategi pembelajaran, dan (8) merancang evaluasi.

Tahap ketiga, memproduksi web pembelajaran dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* Luther (1994), yang terdiri dari 6 tahap yaitu: konsep, disain, pengumpulan material, pembuatan, testing, dan distribusi.

Tahap keempat, evaluasi formatif yang terdiri dari validasi, uji coba dan revisi produk. Web pembelajaran divalidasi oleh ahli materi meliputi aspek isi dan penyajian. Validasi oleh ahli media meliputi aspek rekayasa perangkat lunak, pembelajaran dan komunikasi visual. Uji coba dilakukan melalui uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, uji coba lapangan dilanjutkan dengan analisis data, dan revisi produk berdasarkan pada hasil uji coba tersebut.

Tahap kelima, evaluasi sumatif, untuk mengetahui efektivitas web pembelajaran dalam bentuk peningkatan pencapaian hasil belajar. Lihat gambar 1.

Validasi web pembelajaran melibatkan 1 orang ahli materi dan 1 orang ahli media. Subjek uji coba pada tahap uji coba perorangan 4 orang, subyek uji coba kelompok kecil 12 orang, dan subjek uji coba lapangan 30 orang.

Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa saran / masukan dari ahli media, ahli materi pembelajaran, dan mahasiswa digunakan untuk meningkatkan produk web pembelajaran. Data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner dengan skala Likert dianalisis dengan statistik deskriptif. Sedangkan penilaian kualitas web pembelajaran didasarkan pada hasil konversi nilai dengan skala lima (Sukardjo, (2010) .



Gambar 1. Implementasi Rancangan Pembelajaran Berbasis Web dengan G site

KESIMPULAN

Penelitian dan pengembangan telah dilaksanakan dan menghasilkan beberapa simpulan sebagai berikut: Pertama, prosedur pengembangan Web Pembelajaran untuk mengajarkan Wawasan Pendidikan Kejuruan kepada mahasiswa dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu analisis kebutuhan, mengembangkan desain pembelajaran, memproduksi multimedia pembelajaran, dan melakukan evaluasi formatif. Semua tahapan tersebut telah selesai dilakukan hingga menghasilkan produk media pembelajaran dalam bentuk Web Pembelajaran. Kedua, web pembelajaran hasil pengembangan layak digunakan untuk mengajarkan Wawasan Pendidikan Kejuruan bagi mahasiswa. Hal ini sesuai dengan hasil analisis uji kelayakan dari ahli materi, ahli media, uji coba mahasiswa dimana nilai rerata termasuk dalam kategori baik. Demikian juga hasil analisis uji kelayakan Web Pembelajaran dari ahli materi, ahli media, dan uji coba mahasiswa nilai rerata termasuk dalam kategori baik.

Beberapa saran yang dapat diberikan bagi dosen seperti: Membentuk tim pelaksana pembelajaran Wawasan Pendidikan Kejuruan dengan melibatkan dosen ahli media dan Wawasan Pendidikan Kejuruan. Dosen juga hendaknya dosen merancang langkah-langkah pembelajaran yang berbeda tiap tujuan pembelajarannya sedangkan Pemanfaatan untuk mahasiswa agar mengikuti petunjuk cara memdalam bahan ajar yang disiapkan sebagai pendamping belajar. Mahasiswa juga dapat menyiapkan fasilitas pendukung seperti laptop dan koneksi internet. Diseminasi Produk ini dapat digunakan untuk memperbaiki sistem data agar data dapat diakses dengan mudah atau tidak terjadinya hang ketika banyak pengguna yang mengaksesnya. Produk ini dapat dikembangkan dalam interaksi langsung antara sesama mahasiswa, mahasiswa dengan dosen maupun interaksi dengan materi melalui game, kuis interaktif, chatting, maupun Forum serta siapkan panduan penggunaan di dalam web, tidak hanya petunjuk memahami bahan ajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Batubara, H. H. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android untuk siswa SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 12-27.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. 1983. *Educational Research. An Introduction* (4th ed.) New York: Longman.
- Chao-MinChiu, Eric T.G.Wang. 2008. Understanding Web-based learning continuance intention: The role of subjective task value. *Jurnal Information & Management*, 45(3): 194-201.
- David A. Cook MD, Denise M. Dupras MD, PhD, 2004. A Practical Guide To Developing Effective Web-based Learning. *Journal of General Internal Medicine*, 19(6): 615–717.
- Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended Learning: The New Normal and Emerging Technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 3. Retrieved from <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>
- Makagiansar, M. 1996. Shift in Global paradigma and The Teacher of Tomorrow, 17th. *Convention of the Asean Council of Teachers (ACT)*; 5-8 Desember, 1996, Republic of Singapore.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The Effectiveness of Online and Blended Learning: A Meta-analysis of The Empirical Literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1–47.

- Nam, C., & Smith-Jackson, T. (2007). Web-based learning environment: A theory-based design process for development and evaluation. *Journal of Information Technology Education: Research*, 6(1): 23-43.
- Nasanius, Y. 1998. Kemerossotan Pendidikan Kita: Pengajar dan Siswa Yang Berperan Besar, Bukan Kurikulum. *Suara Pembaharuan*. (Online) (<http://www.suarapembaharuan.com/News/1998/08/230898>, diakses 7 Juni 2017).
- Nuryanto, A. 2017. Kritik Budaya Akademik di PerPengajaran Tinggi. *The Journal of Society & Media*, 1(1): 35-42.
- Poedjiadi, A. 2005. *Sains Teknologi Masyarakat*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Ponto, H., Tasiyam, F. J., & Wonggo, D. (2018). Designing affective domain evaluation instrument for basics Electrical Subject in Vocational High School. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(25), 395–398. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.25.17604>
- Pu-Shih Daniel Chena. D.Lambertb..Kevin R.Guidryb. 2010. Engaging online learners: The impact of Web-based learning technology on college student engagement. *Jurnal Computers & Education*, 54(4): 1222-1232.
- Ridwan, M. (2011). *Pengaruh pembelajaran berbasis e-learning terhadap prestasi belajar siswa Kelas XII Akuntansi Mata Pelajaran Fiqih di SMK YPM 3 Taman Sidoarjo* (Doctoral dissertation, IAIN Sunan Ampel Surabaya).
- Setyani, N. D., Suparmi, Sarwanto, & Handhika, J. (2017). Students conception and perception of simple electrical circuit. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/909/1/012051>
- Setyosari, P., Kamdi, W., Dwiyoogo, W. D., & Nugroho, H. S. W. (2018). The Effect of Blended Learning and Self-Efficacy on Learning Outcome of Problem Solving (Learning Strategy Improvement for Health Students). *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 9(11), 365–369.
- Skinner, B. F. 1974. *Walden two*. Hackett Publishing.
- Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta : Alfabeta
- Sukardjo. (2010). *Evaluasi Pembelajaran*. Buku Pegangan Kuliah: PPs (Universitas Negeri Yogyakarta, ed.).
- Tritularsih, Y., & Sutopo, W. (2017). Peran Keilmuan Teknik Industri Dalam Perkembangan Rantai Pasokan Menuju Era Industri 4.0. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 8–9.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*, Jakarta: Rineka.
- Yu, Fu-Yun, dkk. 2005. A web-based learning system for question-posing and peer assessment. *Journal Innovations in Education and Teaching International* 42(4): 4