

Penerapan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Sistem Elektropneumatik Berbasis *website*

Hajji¹, Ilham Akbar Darmawan², Mohammad Fatkhurrohman³

^{1,2,3} Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

e-mail: ajiji3316@gmail.com¹

Diterima: 13-08-2021

Disetujui: 03-11-2021

Diterbitkan: 23-02-2022

Abstract

This study aims to determine the level of feasibility of the website of the subject electropneumatic control system. Based on early observation data, the Department of Industrial Automation Engineering does not yet have a learning website to support the electropneumatic system learning process. Thus, this study used a research and development (R and D) model with the Waterfall method. However, the subjects involved in this study were class XI Industrial Automation Engineering Department. The data collection techniques chosen were interviews and questionnaires with the media evaluation sheet instrument, material evaluation sheet, and user assessment sheet which presented on a Likert scale. The results showed that the website supported the learning of electropneumatic system subject had been tested in 8 meetings in the class XI of Industrial Automation Engineering. The results of this development research showed that the media feasibility test got an average of 75% in the "appropriate" category, the results of the material evaluation test reached an average of 49.7% in the "adequate" category and the assessments from teacher and student took an average of 55% with "decent" category. It can be concluded that the website developed is categorized as "appropriate" to be applied as a learning support in the Department of Industrial Automation Engineering, especially in the subject of electropneumatic systems. Based on the results, it can be suggested website development on other subject matter to support the success of the learning process.

Keywords: *Development, Website-based learning media, Eletropneumatics*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan website dan materi sistem kontrol elektropneumatik. Berdasarkan data observasi awal, bahwa pada Jurusan Teknik Otomasi Industri belum tersedia website sekolah untuk mendukung proses pembelajaran sistem elektropneumatik. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (R and D) dengan metode Waterfall. Subjek yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah kelas XI Jurusan Teknik Otomasi Industri. Teknik pengambilan data yang dipilih yaitu wawancara dan angket/kuisisioner dengan menggunakan instrument lembar evaluasi media, lembar evaluasi materi, dan lembar penilaian pengguna yang disajikan dalam skala likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa website pendukung pembelajaran materi sistem elektropneumatik telah diuji sebanyak 8 pertemuan pada kelas XI Teknik Otomasi Industri. Hasil penelitian pengembangan ini menunjukkan uji kelayakan media yang mendapatkan rata-rata 75% dengan kategori "layak", hasil uji evaluasi materi mendapatkan rata-rata 49.7% dengan kategori "layak" dan penilaian dari pengguna guru dan siswa mendapatkan rata-rata 55% dengan kategori "layak". Dapat disimpulkan bahwa website yang dikembangkan dikategorikan "layak" untuk digunakan sebagai penunjang pembelajaran di Jurusan Teknik Otomasi Industri khususnya pada mata pelajaran sistem elektropneumatik. Berdasarkan hasil, dapat disarankan pengembangan website pada materi pelajaran lainnya untuk menunjang keberhasilan proses pembelajaran.

Kata kunci: *Pengembangan, Media pembelajaran berbasis website, Elektropneumatik*

Pendahuluan

Sumber Belajar adalah hal yang wajib dan mutlak dalam kegiatan proses belajar mengajar. Buku perpustakaan, ruang sekolah, media belajar, termasuk kompetensi guru, serta sikap profesional tenaga pendidik dan komponen lainnya merupakan aspek penunjang dan penentu keberhasilan

proses belajar mengajar. Hal ini juga menjadi indikator kualitas pendidikan yang efektif. Dalam era global saat ini, teknologi informasi berkembang begitu pesat sehingga mampu mendorong perubahan paradigma pada masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi.

Gaya hidup era teknologi telah menggeser kebiasaan masyarakat lazimnya. Masyarakat cenderung mulai meninggalkan surat kabar konvensional seperti radio, koran, majalah, dan media lama lainnya. Masyarakat lebih menyukai penggunaan internet untuk mencari sumber informasi secara luas dan global. Teknologi internet sudah selayaknya dimanfaatkan menjadi sumber belajar, dan media pembelajaran. Guru harus menguasai teknologi khususnya pemanfaatan media website sebagai alternatif media pembelajaran yang kekinian. Hal ini akan membantu guru dalam peningkatan kualitas kegiatan proses belajar mengajar.

Penggunaan teknologi internet berbasis web selaras dengan UU-SISDIKNAS Nomor 20 Tahun 2003 BAB VI Pasal 31, tentang jalur, jenjang dan jenis pendidikan, yang berisi bahwa pendidikan jarak jauh berfungsi memberikan layanan pendidikan kelompok masyarakat yang tidak dapat mengikuti pendidikan secara tatap muka atau reguler. Pembelajaran jarak jauh diyakini adalah pembelajaran secara online berbasis website. Menurut UU tersebut, pembelajaran menggunakan website diperbolehkan dan didukung dengan tetap menjamin mutu dan kualitas pendidikan. Dengan adanya perkembangan dalam pembelajaran seperti yang telah diuraikan, kini pendidikan tidak hanya dapat diperoleh di dalam kelas saja. Pada era desentralisasi dan globalisasi ini proses pembelajaran konvensional yang terjadi di dalam kelas, secara perlahan akan mulai berganti.

Website adalah salah satu teknologi yang terus dikembangkan di era global. Pada awalnya, web digunakan sebagai penyampaian informasi melalui perangkat PC (*Private Computer*). Perangkat untuk mengakses situs web kini tidak terbatas pada PC. Namun, dapat juga diakses melalui gawai (*gadget*) seperti smartphone. Semakin berkembangnya web, maka semakin banyak variasi media pembelajaran. Kemudahan dalam semua aspek, menjadikan website sangat potensial untuk diaplikasikan menjadi media pembelajaran yang interaktif dengan tawaran halaman web yang beragam dan menarik. Revolusi teknologi yang kini mencapai era digital 4.0 dimana segala sesuatunya tidak dapat dipisahkan dengan teknologi. Tentu hal ini berdampak pada pendidikan yang menuntut penggunaan teknologi dalam pembelajaran atau *E-learning*.

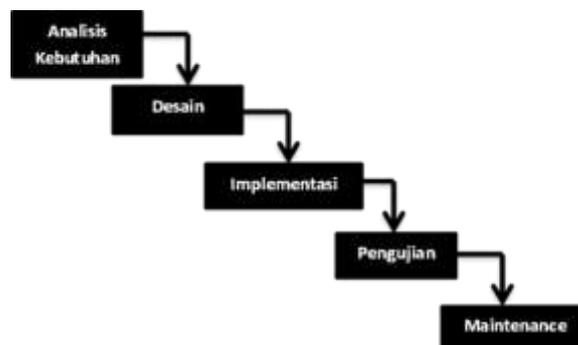
Pembelajaran pada jurusan Teknik Otomasi Industri berjalan sebagaimana sekolah lain yang masih mendominasi kegiatan secara konvensional. Pembelajaran yang hanya dalam kelas serta mengharuskan setiap peserta didik mempunyai satu buku teks, tidak efektif apabila cara ini masih berlanjut. Keadaan seperti ini dapat menghambat keberhasilan proses pembelajaran di era digital 4.0 khususnya jurusan Teknik Otomasi Industri SMK YPWKS Cilegon yang mempunyai tujuan mencetak lulusan yang berkompeten di bidang industri. Penyampaian informasi yang pasif dan satu arah, menjadi permasalahan dalam setiap proses belajar mengajar. Selain materi, penyampaian informasi terkait menjadi tidak menarik apabila hanya tertempel pada dinding pengumuman. Oleh karena permasalahan diatas, penting suatu pembelajaran jarak jauh sebagai alternative pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi atau pembelajaran berbasis website. Diharapkan dengan pembelajaran berbasis web ini mampu mendukung kegiatan belajar mengajar di SMK YPWKS Cilegon. Tidak hanya memudahkan penyampaian informasi berkaitan materi pelajaran namun juga menjadi saran untuk komunikasi dengan guru, peserta didik dan orangtua siswa.

Metodologi

Menurut Sugiyono (2016), metode penelitian adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, serta menguji keefektifan produk tersebut. Sedangkan untuk model pengembangannya menggunakan model *waterfall*. Menurut Pressman, (2002) adalah model yang paling tua dan paling sering digunakan untuk rekayasa perangkat lunak. Model *waterfall* yaitu model pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem sampai pada analisis, desain, kode, test, dan pemeliharaan. Dalam proses tersebut setiap kegiatan utama harus diselesaikan secara menyeluruh dan tuntas sebelum melangkah ketahap berikutnya.

Waterfall memiliki 4 tahap penelitian yaitu (1) analisis kebutuhan yang di dalamnya mencakup menu pilihan pada website, dan kebutuhan pembelajaran sistem elektropneumatik, desain yaitu yang di dalamnya mencakup desain website, (2) Implementasi yang mencakup penerapan pada website, (3) pengujian yaitu di dalamnya mencakup pengujian website kepada pengguna guru dan siswa, dan (4) Maintenance yaitu suatu pemeliharaan pada website jika suatu saat ada penambahan fitur terbaru.

Adapun subjek penelitian ini adalah kelas XI Jurusan Teknik Otomasi Industri SMK YPWS Cilegon. Teknik pengambilan data yang di pakai yaitu metode wawancara dan angket/kuisisioner. Instrumen yang di pakai antara lain lembar evaluasi media, lembar evaluasi materi, dan lembar penilaian pengguna yang disajikan dalam skala likert.



Gambar 1. Model Penelitian Waterfall

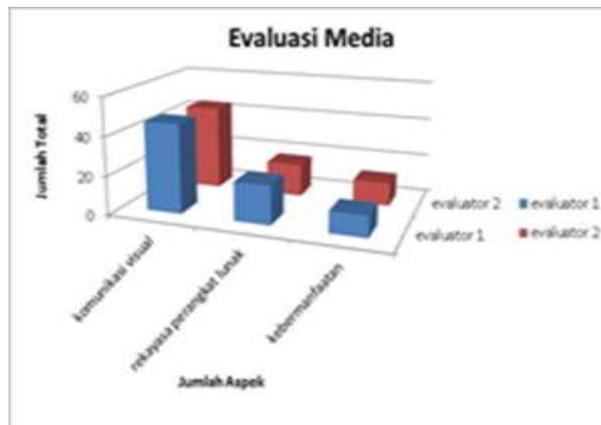
Hasil dan Pembahasan

Berikut di bawah ini merupakan hasil dari penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar diagram

Tabel 1. Hasil Penilaian Ahli Media

STATISTIK		
N	Valid	2
	Missing	0
	Mean	75.00
	Std. Deviation	2.828
	Minimum	73
	Maximum	77

Berdasarkan Tabel 1 statistik di atas yang telah dihitung menggunakan bantuan Aplikasi SPSS 6.0 for windows maka dihasilkan nilai *Mean* (rata-rata) sebesar 75 dengan *Standar Deviation* (simpang baku) sebesar 2.8, nilai minimum sebesar 73 dan nilai maximum sebesar 77. Berdasarkan data tersebut, dikategorikan “Layak”.



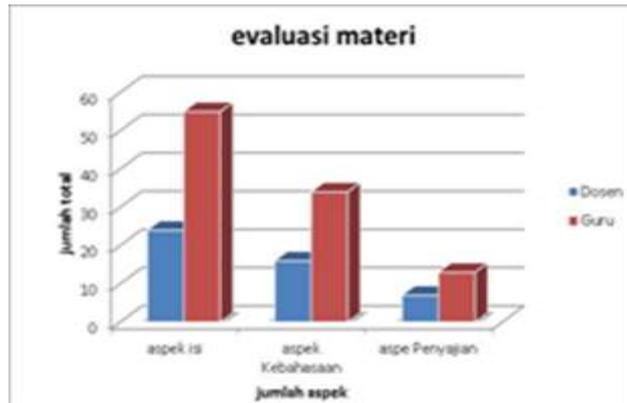
Gambar 2. Diagram Evaluasi Media

Berdasarkan Gambar 2 diatas, dapat diketahui pada aspek komunikasi visual pada evaluator 1 didapatkan sebesar 46 dan pada evaluator 2 didapatkan sebesar 44, selanjutnya pada aspek rekayasa perangkat lunak didapatkan nilai pada evaluator 1 sebesar 20 sedangkan pada evaluator 2 sebesar 17, lalu pada aspek kebermanfaatan didapatkan nilai pada evaluator 1 sebesar 11 dan evaluator 2 didapatkan nilai sebesar 12. Hasil penilaian ahli materi ditampilkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli Materi

STATISTIK		
N	Valid	3
	Missing	0
	Mean	49.67
	Std. Deviation	2.517
	Minimum	47
	Maximum	52

Berdasarkan Tabel 2 statistik diatas dihasilkan nilai Min (rata-rata) sebesar 49.7 dengan SD sebesar 2.5, nilai minium sebesar 47 dan nilai maximum sebesar 52. Berdasarkan data tersebut, hasil penilaian materi bahwa website pembelajaran yang dikembangkan dikategorikan “layak” Lebih jelas tentang penilaian materi dari validator dapat dilihat pada gambar diagram berikut. .



Gambar 3. Diagram Evaluasi Materi

Berdasarkan hasil dari diagram batang di atas maka dapat diketahui pada aspek isi evaluator 1 sebesar 24, evaluator 2 sebesar 55, lalu pada aspek kebahasaan evaluator 1 didapatkan sebesar 16, evaluator 2 didapatkan sebesar 34, selanjutnya pada aspek penyajian evaluator 1 didapatkan sebesar 7 dan evaluator 2 didapatkan nilai sebesar 13. Berikutnya hasil penilaian pengguna website ditampilkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 1. Hasil Penilaian Pengguna Website

STATISTIK		
N	Valid	27
	Missing	0
	Mean	55.00
	Std. Deviation	2.777
	Minimum	48
	Maximum	59

Berdasarkan tabel statistik di atas, dihasilkan data nilai M (rata-rata) sebesar 55 dengan SD sebesar 2.78, nilai minium sebesar 48 dan nilai maximum sebesar 59. Dilihat dari rata-rata bahwa website tersebut, berdasarkan evaluasi dari pengguna (guru) bahwa website pembelajaran “layak” digunakan.



Gambar 4. Diagram Evaluasi Pengguna

Berdasarkan hasil dari diagram batang diatas maka dapat diketahui pada aspek rekayasa perangkat lunak yang dievaluasi oleh pengguna 1 (guru) sebesar 60, pengguna 2 (siswa) sebesar 593, lalu pada aspek kebermanfaatan pengguna 1 didapatkan sebesar 29, pengguna 2 didapatkan sebesar 289, selanjutnya pada aspek komunikasi visual pengguna 1 didapatkan sebesar 24 dan pengguna 2 didapatkan nilai sebesar 215.

Secara keseluruhan pada hasil penelitian dapat dilihat bahwa website pembelajaran yang dikembangkan telah terselesaikan dengan memuat materi pembelajaran sistem elektropneumatik sebanyak 8 pertemuan yang ditujukan untuk kelas XI Teknik Otomasi Industri SMK YPWKS Cilegon. Hasil uji kelayakan terhadap website menunjukkan data uji kelayakan media mendapatkan rata-rata 75% dengan kategori "layak", hasil uji evaluasi materi mendapatkan rata-rata 49.7% dengan kategori "layak" dan penilaian dari pengguna guru dan siswa mendapatkan rata-rata 55% dengan kategori "layak".

Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa website ini dapat dikategorikan "layak" untuk digunakan sebagai penunjang pembelajaran di Jurusan Teknik Otomasi Industri khususnya pada mata plajaran sistem elektropneumatik, dan dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran di Jurusan Teknik Otomasi Industri. Media pembelajaran berbasis website ini dapat dikembangkan dengan penelitian selanjutnya diantaranya dapat menambahkan fitur penilaian di menu evaluasi agar nilai evaluasi dapat dilihat langsung oleh siswa, menambahkan fitur materi bisa di baca secara langsung di dalam webiste agar tidak harus diunduh terlebih dahulu.

Saran, pada saat membuka website pastikan terlebih dahulu kompuuter atau handphone sudah terhubung dengan jaringan internet, lakukanlah pengecekan atau pemeliharaan secara rutin agar website ini berjalan dengan baik dan sesuai atau tidaknya.

Referensi

- Divayana, Dewa Gede Hendra. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Matakuliah Kurikulum dan Pengajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha. *JANAPATI*, 5(3), 151.
- Fahrina Afrillia, Dkk. (2020). *Minda Guru Indonesia: Pandemi Corona Disrupsi pendidikan dan Kreativitas Guru*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Fajria Astry, Dkk. (2021). *Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19 Tantangan Yang Mendewasakan*. Yogyakarta: UAD Pres.
- Hamid Mustofa Abi, Dkk. (2020). *Media Pembelajaran*. Serang: Yayasan Kita Menulis.
- Harahap, (2015). Pemanfaatan E-Learning Berbasis Lcms Moodle Sebagai Media Pembelajaran Untuk Mata Kuliah Sistem Informasi Akuntansi. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Bisnis*, 15(1), 90.
- Hasugian, Penda Sudarto. (2018). Perancangan Website Sebagai Media Promosi Dan Informasi. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 83.
- Khamidah, Kun, dkk. (2013). Pengembangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Dengan Php Dan My Sql Studi Kasus Smpn 1 Arjosari. *IJNS*, 2(2), 2-3
- Mais, Asrorul. 2018. *Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*. Jawa Timur: CV Pustaka Abadi
- Manurung, I. (2019). Sistem Informasi Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) City Com Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. *Mahajana Informasi*, 4(1), 42-50
- Mujtahid. (2011). *Pengembangan Propesi Guru*. Malang: UIN Maliki Press.
- Pianda, Didi. (2018). *Kinerja Guru*. Jawa Barat: CV Jejak, hal.13.
- Prayitno, Agus, dkk. (2015). Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Untuk Para Penulis. *IJSE*, 1(1), 2.
- Putra, Ramen A. (2020). *Pengantar Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.

- Siregar, M., & Saiman, S. (2019). Pengembangan Web Perpustakaan Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Kendari. *Router Search*, 1(1), 8-15.
- Solikhin, A., & Riasti, B. (2013). Pembangunan Sistem Informasi Inventarisasi Sekolah Pada Dinas Pendidikan kabupaten Rembang Berbasis Web . *IJNS*, 2(2), 50-57.
- Sumiharsono, M Rudy, Hasbiyatul Hasanah. (2018). *Media Pembelajaran*. Jawa Timur: CV Pustaka Abadi
- Suryadi , A., & Zulaikhah, Y. (2019). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Khatulistiwa Informatika*, 7(1), 13-21.
- Wardani, S. (2013). Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Muhammadiyah Pacitan. *IJNS*, 2(2), 30-37.
- Yazdi, Mohammad. (2012). E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Ilmiah Foristek*, 2(1), 146