

Efektifitas Pemanfaatan *E-Learning* Berbasis Website Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa STMIK Asia Malang Pada Mata Kuliah Fisika Dasar

Mufidatul Islamiyah¹, Lilis Widayanti²

STMIK Asia Malang

¹mufidatul014@gmail.com, ²elwidayanti@gmail.com

ABSTRAK. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran E-Learning yang berada pada sekolah tinggi manajemen dan ilmu Komputer (STMIK) dilakukan untuk meningkatkan pembelajaran mahasiswa dalam pemahaman materi pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Randomized control group postes design*, dimana pada penelitian membagi subjek menjadi dua kelompok. Hasil belajar siswa yang diperoleh melalui postes menunjukkan bahwa selisih postes dari kelompok control dan eksperimen berbeda secara signifikan. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji t yang diperoleh bahwa $t_{hitung} = 3,516 < t_{tabel} = 1,725$ yang berarti H_0 ditolak. Dengan penolakan H_0 ini berarti bahwa hasil belajar siswa pada pokok bahasan rangkaian listrik menggunakan pembelajaran yang memanfaatkan e-learning tidak lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan metode konvensional.

Kata kunci : *E-Learning, Hasil Belajar, Fisika Dasar.*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi (TI) yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis TI menjadi tidak terelakkan lagi [1]. Konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis TI dalam hal ini adalah E-Learning, dimana E-Learning sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi E-Learning di lembaga pendidikan (sekolah, training dan universitas) maupun industri (Cisco System, IBM, HP, Oracle, dsb) [1].

Pemanfaatan E-Learning sebagai teknologi juga diperlukan suatu rancangan agar dapat melaksanakan pembelajaran dengan efektif, serta meningkatkan hasil pembelajaran peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai [2]. Salah satu pemanfaatan E-Learning yang belum efektif adalah di Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) yang berada di kota Malang. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan kembali *E-Learning* yang berada pada STMIK di kota Malang tersebut, agar maupun suplemen untuk meningkatkan pembelajaran di dalam kelas sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi dan meningkatkan kegiatan pembelajaran [2].

2. LANDASAN TEORI

2.1 E-Learning

E-learning merupakan sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk dunia maya. Istilah E-learning lebih tepat ditujukan sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses pembelajaran yang ada di sekolah atau perguruan tinggi ke dalam bentuk digital yang dijumpai teknologi internet [3].

2.2 Penerapan E-Learning dalam Pembelajaran.

Penerapan *E-learning* dalam pendidikan memerlukan sumber daya yang mumpuni, khususnya sumber daya manusia sehingga pelaksanaan *E-learning* memerlukan literasi komputer bagi pendidik dan peserta didik. Literasi komputer merupakan istilah yang sering digunakan untuk menerangkan pengetahuan dasar yang perlu diketahui orang awam mengenai komputer. Konsep literasi komputer lebih berkaitan dengan segi praktis penggunaan komputer, bukan perancangan dan pengembangan komputer itu sendiri [4].

2.3 Kajian Riset Sebelumnya

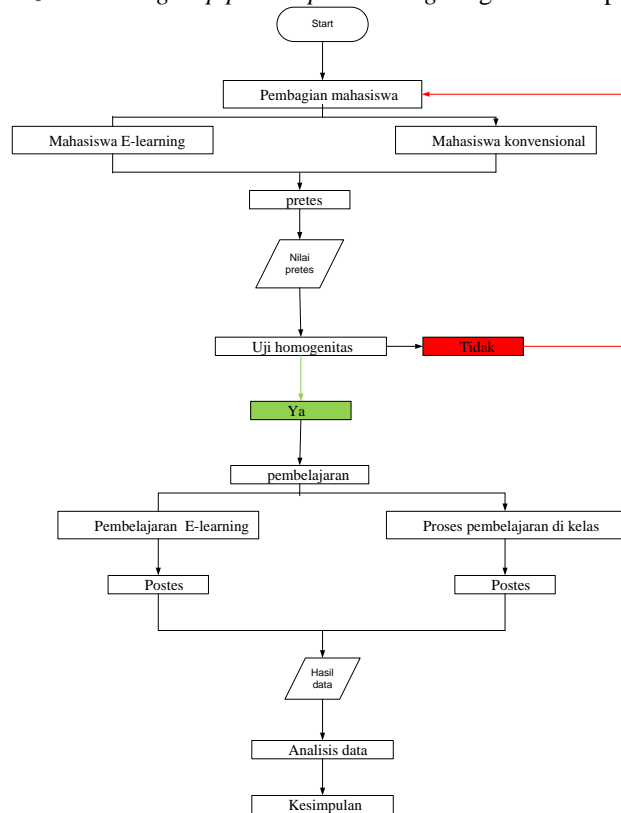
Pada penelitian sebelumnya telah dibahas tentang pemanfaatan E-Learning untuk kebutuhan pembelajaran jarak jauh. E-learning menjadi salah satu solusi bagi permasalahan dunia pendidikan yang semakin sibuk dengan berbagai layanan yang menawarkan fleksibilitas dan mobilitas yang tinggi. Universitas Terbuka (UT) sebagai perguruan tinggi jarak jauh sudah memanfaatkan e-learning sebagai media pembelajaran, seperti tutorial online, suplemen berbasis web, latihan mandiri, kit tutorial, dan sebagainya. Makalah ini merupakan telaah pemanfaatan teknologi dan informasi berbasis e-learning pada pendidikan tinggi jarak jauh [5].

Terdapat juga penelitian terdahulu tentang E-Learning di STMIK Asia Malang, pada penelitian tersebut telah dihasilkan web e-learning dengan berbasis *open source* dan menggunakan software *open source* CMS Moodle.

Hasil penelitian ini adalah web e-learning sebagai media perkuliahan secara online dengan alamat web www.elearning.asia.ac.id. Hal yang diharapkan ke depannya oleh penelitian ini adalah penggunaan perangkat pembelajaran dapat meningkatkan mutu dan kualitas perkuliahan yang berdampak pada peningkatan kualitas dan daya saing lulusan [6].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pola *randomized control group pretest-postes design*, dalam rancangan ini sekelompok subjek yang diambil dari populasi tertentu dikelompokkan secara acak menjadi dua kelompok yaitu kelompok E-learning dan kelompok konvensional. Kelompok konvensional dikenai variable dan perlakuan tertentu, kemudian kedua kelompok ini dilakukan pengukuran yang sama lalu di bandingkan hasilnya [7]. Rancangan penelitian pola *randomized control group pretest-postes design* digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart

Berikut adalah Langkah langkah flowchart pada Gambar 1 di atas :

1. Membagi subjek menjadi dua kelompok yaitu kelompok E-Learning dan kelompok konvensional.
2. Kemudian dilakukan pretes kepada kedua subjek tersebut, untuk mengetahui homogenitas dari dua kelompok tersebut.
3. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui bahwa kemampuan antara kelompok E-learning dan kelompok konvensional tidak berbeda sebelum melakukan penelitian.
4. Jika dalam uji homogenitas terjadi ketidak seimbangan dari hasil pretesnya maka dilakukan pembagian kelompok kembali, tetapi jika saat dilakukan uji homogenitas kemampuan kedua kelompok tidak berbeda menurut uji statistiknya maka di lakukan proses pemilihan kembali kedua kelompok tersebut.
5. Proses penelitian yang dilakukan dengan memberikan perlakuan yang berbeda kepada kedua kelompok dan selanjutnya memberikan postes kepada masing-masing kelompok.
6. Hasil postes kedua kelompok kemudian di analisis menggunakan mean nilai dari masing-masing kelompok dan membandingkan rata-rata postes kedua kelompok menggunakan uji statistik.

Sampel penelitian ini adalah mahasiswa program keahlian sistem komputer pada mata kuliah fisika dasar di STMIK Asia Malang, yang terdiri atas 27 mahasiswa yang kemudian di bagi menjadi

dua kelompok berdasarkan hasil pretes yang dilakukan. Pengambilan sampel didasarkan dari hasil nilai pretes yang tertinggi, terendah dan bernilai sedang. Data yang terkumpul di tabulasikan berdasarkan variabel – variabel dan indikator – indikator yang ditentukan sebelumnya, kemudian data tersebut dianalisis menggunakan uji homogenitas, normalitas dan uji t [7].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL

Hasil uji homogenitas data tes awal menggunakan software SPSS ditunjukkan oleh Gambar 2 berikut ini:

| Test of Homogeneity of Variances | | | | | |
|----------------------------------|----------------|-----|-------------|------|------|
| nilaipretest | | | | | |
| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. | | |
| .000 | 1 | 18 | .984 | | |
| ANOVA | | | | | |
| nilaipretest | | | | | |
| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | .455 | 1 | .455 | .002 | .965 |
| Within Groups | 4104.545 | 18 | 228.030 | | |
| Total | 4105.000 | 19 | | | |

Gambar 2. Hasil Uji Kesamaan Variansi Nilai Pretes

Berdasarkan hasil uji kesamaan variansi antara kelas kontrol dan eksperimen menggunakan SPSS dapat diperoleh melalui Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data Tes Awal

| No | Kelas | Nilai F_{hitung} | Nilai F_{tabel} | Keterangan |
|----|------------|--------------------|-------------------|------------|
| 1 | Kontrol | 0,002 | 4,414 | Homogen |
| 2 | Eksperimen | | | |

Tabel 1 menunjukkan bahwa antara nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai pretes yang tidak berbeda atau dengan kata lain kedua kelas tersebut memiliki hasil belajar yang tidak berbeda secara signifikan.

Hasil uji normalitas data postes kelas eksperimen dan kontrol menggunakan software SPSS ditunjukkan oleh Gambar 3 berikut ini.

| Test of Normality | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| nilaikonvensional | .212 | 9 | .200 | .856 | 9 | .086 |
| nilailearning | .252 | 9 | .103 | .920 | 9 | .390 |

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Gambar 3. Uji Normalitas Postes Menggunakan Software SPSS

Berdasarkan Gambar 2 dapat diperoleh Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

| No | Kelas | Signifikansi | Taraf Signifikansi yang Digunakan | Keterangan |
|----|------------|--------------|-----------------------------------|-------------------|
| 1 | Kontrol | 0,200 | 0,05 | Distribusi Normal |
| 2 | Eksperimen | 0,103 | | Distribusi Normal |

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05 (taraf signifikansi yang digunakan), sehingga nilai postes dari kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

Hasil uji t sampel bebas menggunakan software SPSS ditunjukkan oleh Gambar 4 berikut ini.

T-Test

[DataSet0]

Group Statistics

| | metoda | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|----------------|--------------|----|---------|----------------|-----------------|
| nilaimahasiswa | Konvensional | 12 | 92.5000 | 12.15431 | 3.50865 |
| | elearning | 10 | 79.5000 | 3.66932 | 1.16687 |

Independent Samples Test

| | Levene's Test for Equality of Variances | t-test for Equality of Means | | | | | | | | |
|----------------|---|------------------------------|------|-------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|----------|
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | | Lower | Upper |
| nilaimahasiswa | Equal variances assumed | 8.193 | .010 | 3.248 | 20 | .004 | 13.00000 | 4.00234 | 4.85126 | 21.34874 |
| | Equal variances not assumed | | | 3.516 | 13.367 | .004 | 13.00000 | 3.69753 | 5.03422 | 20.96578 |

Gambar 4. Hasil Uji-T untuk Sampel Bebas.

Berdasarkan Gambar 4 di atas diperoleh signifikansi uji F didapat 0,010. Dengan demikian signifikansi < 0,05 ($0,010 < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai postes antara kelas kontrol dan eksperimen memiliki variansi yang berbeda. Selanjutnya uji t sampel bebas yang digunakan menggunakan *equal variance not assumed*. Uji t sampel bebas yang diperoleh di atas menunjukkan uji perbedaan dua rata-rata hasil postes kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 3. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

| No | Kelas | Nilai t_{hitung} | Nilai t_{tabel} | Keterangan |
|----|------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 1 | Kontrol | 3,516 | 1,725 | Berbeda Signifikan |
| 2 | Eksperimen | | | |

Tabel 3 menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan kata lain nilai rata-rata postes kelas kontrol dan eksperimen berbeda signifikan. Jika dilihat dari rata-rata nilai postes untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen, untuk kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional rata-ratanya lebih tinggi dibanding dengan kelas eksperimen. Maka dapat disimpulkan kelompok eksperimen tidak lebih baik daripada kelompok kontrol.

4.2 PEMBAHASAN

Hasil belajar siswa yang diperoleh melalui postes menunjukkan bahwa selisih postes dari kelompok kontrol dan eksperimen berbeda secara signifikan. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji t yang diperoleh bahwa $t_{hitung} = 3,516 < t_{tabel} = 1,725$ yang berarti H_0 ditolak. Dengan penolakan H_0 ini berarti bahwa hasil belajar siswa pada pokok bahasan rangkaian listrik menggunakan pembelajaran yang memanfaatkan e-learning tidak lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan metode konvensional. Jika dilihat dari masing-masing rata-rata hasil postes dan postes dari kedua metode pembelajaran, keduanya efektif untuk meningkatkan hasil belajar, namun pembelajaran menggunakan e-learning peningkatannya tidak lebih baik dari pembelajaran yang menggunakan metode konvensional. Kegiatan di kedua kelas selama proses pembelajaran meliputi 3 tahap, yaitu tahap pendahuluan, tahap inti, dan penutup. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 2 pertemuan, 1 pertemuan untuk pretes dan penyampaian materi dan satu pertemuan untuk melakukan postes.

Pada kelas kontrol, metode yang digunakan dalam pembelajaran adalah metode konvensional. Pertemuan pertama pada kelas kontrol juga dilakukan pretes dahulu. Pertemuan kedua kegiatan pembelajaran didahului dengan apersepsi yang diberikan dosen tentang manfaat belajar rangkaian listrik. Selanjutnya dosen menyampaikan materi rangkaian listrik dan mahasiswa menyampaikan pertanyaan kepada dosen. Karena pembelajaran berpusat pada dosen, ada beberapa mahasiswa yang kurang memperhatikan materi yang disampaikan dosen. Sistem pembelajaran konvensional di sekolah saat ini dinyakini kurang efektif, konsep-konsep kemampuan otak, kecerdasan, dan kreativitas telah berkembang dengan pesat seiring dengan kemajuan dalam bidang teknologi dan komunikasi [8]. Perkembangan tersebut memberikan pengaruh terhadap penguatan yang ingin mengoreksi kelemahan dan kekurangan yang ada pada sistem pembelajaran konvensional. Dalam sistem konvensional, proses *transfer of knowledge* dilakukan dengan menggunakan papan tulis sebagai sarana utama, ruangan dikelola dengan format yang statis dan guru menjadi satu-satunya informan yang expect dalam bidangnya (*teacher centered*).

Pembelajaran pada kelas eksperimen memanfaatkan e-learning dalam mendukung pembelajarannya. Aplikasi e-learning yang digunakan berbasis *open source* yaitu CMS Moodle. Pada pertemuan pertama, mahasiswa diberikan pretes untuk dan berikutnya mahasiswa diberi jangka waktu satu minggu untuk mendownload materi dan mempelajarinya. Dosen dan mahasiswa membuat kesepakatan tentang kapan melakukan diskusi dalam forum yang ada pada aplikasi e-learning. Namun karena masih terdapat kendala teknis, diskusi yang dilakukan kurang maksimal. Pada pertemuan kedua, mahasiswa dan dosen melakukan postes di salah satu laboratorium di STMIK Asia. Postes yang direncanakan akan dilakukan menggunakan e-learning tidak dapat berlangsung karena terdapat kendala teknis pada aplikasi e-learning. Sehingga postes yang dilakukan berlangsung seperti tes tulis biasanya.

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan e-learning, mahasiswa diminta untuk mengisi kuesioner tentang apa yang mahasiswa rasakan tentang pemanfaatan e-learning dalam pembelajaran pokok bahasan rangkaian listrik. Terdapat beberapa saran dari mahasiswa yang mengalami pembelajaran menggunakan e-learning setelah peneliti rangkum.

1. Pembelajaran e-learning perlu dipersiapkan secara matang agar berdampak pembelajaran yang dilakukan menjadi efektif.
2. Perlu memperbaiki koneksi internet karena e-learning akan terlaksana jika didukung dengan koneksi internet yang baik.
3. Perlu memperbaiki interaksi antara dosen dan mahasiswa dalam e-learning, sehingga dibutuhkan suatu tempat pada e-learning yang mampu menjadi forum diskusi mahasiswa dan dosen.

Beberapa kendala yang dialami peneliti dalam melakukan pembelajaran e-learning di STMIK Asia Malang, yaitu antara lain:

1. Dosen masih kurang memahami sepenuhnya bagaimana menggunakan e-learning dalam pembelajaran.
2. Belum adanya kesiapan e-learning sehingga belum adanya tempat diskusi untuk mahasiswa dan dosen.
3. Koneksi internet yang kurang lancar sehingga pelaksanaan pembelajaran cenderung membutuhkan waktu yang relative lama.

Namun bertolak dari kendala yang dialami peneliti, sebenarnya e-learning memiliki kelebihan yang perlu dipertimbangkan, antara lain adalah e-learning mendukung pembelajaran jarak jauh, e-learning mampu menghemat biaya karena tidak perlu adanya hardcopy materi, tidak perlu biaya transportasi untuk menuju ke tempat pembelajaran, dan mengajarkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri.

5.KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran E-Learning berbasis Website kurang efektif meningkatkan hasil belajar mahasiswa di STMIK Asia Malang. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji statistik yang menghasilkan $t_{hitung} = 3,516 < t_{tabel} = 1,725$ yang berarti H_0 ditolak. Dengan penolakan H_0 ini berarti bahwa hasil belajar siswa pada pokok bahasan rangkaian listrik menggunakan pembelajaran yang memanfaatkan E-Learning tidak lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan metode konvensional.

Berdasarkan kuesioner sebagai data pendukung diketahui bahwa kesiapan e-learning yang digunakan perlu ditingkatkan agar pembelajaran menggunakan e-learning menjadi lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Susanti E, Sholeh M.(2008), Rancang Bangun Aplikasi E-Learning. Journal Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.

- [2] Hanum Sulistyو. (2013), Keefektifan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran E-Learning Smk Telkom Sandhy Putra Purwokerto), Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan PPs Universitas Negeri Yogyakarta.
- [3] Munir. 2009. Pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Bandung: Alfabeta.
- [4] Murtiyasa, B. 2006. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika, *Pidato Pengukuhan Guru Besar Pendidikan Matematika* tanggal 19 September. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [5] Pardede, Timbul. 2011. Pemanfaatan E-Learning sebagai Media Pembelajaran pada Pendidikan Tinggi Jarak Jauh. *Prosiding Seminar FMIPA UT*. (Online), (www.pustaka.ut.ac.id/). Diakses tanggal 9 Oktober 2015.
- [6] Rofiq, M. dan Jatmika, S. 2012. Aplikasi Electronic Learning (E-Learning) Berbasis Open Source Terhadap Perkuliahan Pada STMIK Asia Malang, *JITIKA*, (Online), 6 (1), (<http://lp3m.asia.ac.id/e-journal-stmik-asia/jibeka-volume-6-nomor-2-agustus-2012/jitika-volume-6-no-3-agustus-2012/>), diakses pada 10 Oktober 2015.
- [7] Bisri K, Samsudi dan Suprptono. (2009), Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran E-Learning Berbasis Browser Based Training terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Kompetensi Pemeliharaan Servis Transmisi Manual Dan Komponen, Progam studi pendidikan teknik mesin Universitas Negeri Semarang.
- [8] Alhamuddin. 2009. Pemanfaatan Media Pembelajaran berbasis ICT dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). (Online), (http://jurnal.upi.edu/file/PEMANFATAN_ICT_DALAM_PEMBELAJARAN.pdf). Diakses pada tanggal 17 Pebruari 2016.