

Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Gerbang Logika Berbasis IT untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Elektronika Logika

Annas M.

Universitas PGRI Madiun

annasmav@gmail.com

Abstract. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Penerapan Media Pembelajaran *Gerbang Logika* Berbasis *IT* Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Elektronika Logika.. Penelitian ini berbentuk penelitian kuantitatif. Sampel yang digunakan satu kelas, diambil menggunakan teknik sampling jenuh dengan kelas sebelum perlakuan (*pretest*) diajar dengan metode konvensional/ceramah dan kelas sesudah perlakuan (*posttest*) diajar dengan media pembelajaran gerbang logika berbasis IT, yaitu *macromedia flash*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes dan metode dokumentasi untuk data hasil belajar mahasiswa. Teknik analisis data menggunakan uji t. Kriteria ujinya adalah jika nilai angket yang diisi lebih besar dari pada mean maka mahasiswa tersebut masuk dalam kriteria termotivasi begitu juga sebaliknya, jika nilai angket yang diisi oleh mahasiswa lebih kecil dari pada mean maka mahasiswa tersebut masuk dalam kriteria tidak termotivasi. Dari hasil analisis tersebut terdapat 15 mahasiswa dan 2 mahasiswa yang tidak termotivasi. Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji-t terhadap nilai hasil belajar pada sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) dengan menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 5%. Kriteria ujinya adalah sebagai berikut ini H_0 diterima / H_1 ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak/ H_1 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari hasil analisis uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 12,33$ dan $t_{tabel} = 1,746$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan uji hipotesis yang diperoleh $t_{hitung} (12,33) > t_{tabel} (1,746)$ maka H_0 ditolak.

Kata Kunci: gerbang logika, IT, motivasi, hasil belajar mahasiswa

1. Pendahuluan

Kegiatan belajar mengajar adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan. Gurulah yang menciptakannya guna membelajarkan anak didik. Perpaduan dari kedua unsur manusiawi ini lahirlah interaksi edukatif dengan memanfaatkan bahan sebagai mediumnya [1]. Komunikasi dalam pembelajaran sering tidak seiring sehingga komunikasi yang ada menjadi tidak efektif yang akan menyebabkan peserta didik tidak ada gairah untuk mengikuti pembelajaran. Kolaborasi yang baik ialah antara media pembelajaran dan pendekatan yang dapat membantu pencapaian dalam tujuan pembelajaran.

Hasil angket dari 17 mahasiswa semester IV Prodi Pendidikan Teknik Elektro ditemukan permasalahan : 1) perhatian dalam belajar : 52,94 %, 2) kepuasan dalam memperoleh materi : 52,94 %, 3) percaya diri dalam belajar : 41,176 %. Permasalahan dari hasil observasi terhadap mahasiswa semester IV dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar mata kuliah Elektronika Logika yang kurang berdampak pada rendahnya hasil belajar yang diketahui dari nilai rata-rata ulangan sebelumnya yang masih rendah yaitu dari 17 mahasiswa 11 diantaranya mendapat nilai 65 dengan KKM 70. Salah satu penyebabnya yaitu media pembelajaran yang diterapkan dosen kurang menarik minat mahasiswa untuk belajar. Menurut Robertus & Kosasih (2007) menyatakan bahwa media juga dapat diartikan sebagai sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa, sehingga dapat mendorong terlibat dalam proses pembelajaran [2].

Media pembelajaran yang populer saat ini adalah media pembelajaran yang menggunakan komputer sebagai pengendali media tersebut salah satunya yaitu media *Macromedia Flash 8*. *Macromedia Flash* dirasa cocok sebagai media pembelajaran yang dapat diterapkan pada mata pelajaran ini. *Macromedia Flash* salah satu program *software* yang mampu menyajikan pesan *audio visual* yang terdiri dari gambar, text, animasi bergerak sederhana serta efek-efek lainnya secara jelas kepada peserta didik dengan berbagai gambar animasi sehingga peserta didik lebih tertarik dalam pembelajaran, lebih memahami materi yang disampaikan pendidik, serta dapat membawa kesegaran baru bagi pengalaman belajar peserta didik.

Media pembelajaran gerbang logika yang kurang, serta pendekatan pembelajaran berbasis ceramah, dan tanya jawab yang diterapkan sekarang dirasa kurang bagi siswa. Maka dari itu, harus ada pendekatan pembelajaran yang lain yang dirasa cukup efektif untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa di PTE pada mata kuliah Elektronika Logika.

Siregar & Nara (2010) mengungkapkan bahwa belajar adalah sebuah proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat nanti. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan ketrampilan (psikomotor) maupun yang mencangkup nilai dan sikap (afektif) [3].

Menurut Baharuddin & Wahyuni (2007) “Belajar merupakan aktifitas yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan perubahan dalam dirinya melalui pelatihan-pelatihan atau pengalaman-pengalaman” [4]. Aunurrahman (2012) juga mengungkapkan bahwa “belajar dapat didefinisikan sebagai setiap perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman” [5].

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan adanya beberapa ciri belajar menurut Baharuddin & Wahyuni (2007), yaitu:

- Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku (*changer behavior*)
- Perubahan Perilaku relatif permanen.
- Perubahan tingkah laku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar sedang berlangsung, perubahan perilaku tersebut bersifat potensial.
- Perubahan tingkah laku merupakan hasil latihan atau pengalaman.
- Pengalaman atau latihan itu dapat memberi penguatan [4].

Kata media berasal dari bahasa Latin *Medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar [2]. Tetapi secara lebih khusus, pengertian media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Media juga dapat diartikan sebagai sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran,

perasaan, perhatian, dan kemauan siswa, sehingga dapat terdorong terlibat dalam proses pembelajaran.

Media merupakan sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, membangkitkan semangat, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran pada diri siswa. Syaiful & Aswan [1] memiliki pengertian yang berbeda. “Media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran”.

Secara umum media pembelajaran mempunyai fungsi Sadiman dkk. [15] sebagai berikut:

- a. Menjelaskan penyaji pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitas (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka)
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, misalnya:
 - 1) Objek yang terlalu besar bisa diganti dengan proyektor mikro, film, gambar, film bingkai, film, atau model.
 - 2) Objek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film, atau gambar.
 - 3) Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*.
 - 4) Kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal.
 - 5) Objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin) dapat disajikan dengan model diagram, dan lain-lain.
 - 6) Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar, dan lain-lain
- c. Penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:
 - 1) Menimbulkan kegairahan belajar
 - 2) Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan
 - 3) Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya
- d. Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pembelajaran, yaitu dengan kemampuannya dalam :
 - 1) Memberikan perangsang yang sama
 - 2) Mempersamakan pengalaman
 - 3) Menimbulkan persepsi yang sama

Gerbang Logika menurut Ibrahim [7] adalah piranti keadaan, yaitu mempunyai keluaran dua keadaan : keluaran dengan nol volt yang menyatakan logika 0 (atau rendah) dan keluaran dengan tegangan tetap yang menyatakan logika 1 (atau tinggi). Gerbang Logika dapat mempunyai beberapa masukan yang masing-masing mempunyai salah satu dari dua keadaan logika , yaitu 0 atau 1. Gerbang Logika dapat digunakan untuk melakukan fungsi-fungsi khusus, misalnya AND, OR, NAND, NOR, NOT, atau XOR.

Hamzah & Nina (2010) berpendapat bahwa Teknologi Informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data. Pengolahan itu termasuk memproses, mendapatkan,

menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu. Informasi ini nantinya yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan dan merupakan informasi strategis untuk mengambil keputusan [8].

Menurut Fauzi (2008) IT adalah teknologi yang memanfaatkan komputer sebagai perangkat utama untuk mengubah data menjadi informasi sebagai perangkat utama untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat [9]. (“Teknologi Informasi,” 2005) TI adalah bidang pengelolaan teknologi dan mencakup berbagai bidang yang termasuk tetapi tidak terbatas pada hal-hal seperti proses, perangkat lunak komputer, sistem informasi, perangkat keras komputer, bahasa program, dan data konstruksi [10]. Munir (2008 : 10-11) juga mengutarakan 6 bagian dari Teknologi Informasi yaitu :

a. Teknologi Masukan (*Input Technology*)

Teknologi Masukan ialah segala perangkat yang digunakan untuk menangkap data / informasi dari sumber asalnya, contohnya barcode scanner dan keyboard.

b. Teknologi Keluaran (*Output Technology*)

Agar informasi dapat diterima oleh pemakai yang membutuhkan informasi, maka perlu disajikan dalam berbagai bentuk. Pada umumnya disajikan dalam monitor namun ada kalanya berbentuk cetak (*hard copy*) maupun dalam bentuk suara.

c. Teknologi Perangkat Lunak (*Software Technology*)

Untuk menciptakan informasi diperlukan perangkat lunak atau sering kali disebut program. Program adalah sekumpulan instruksi yang digunakan untuk mengendalikan perangkat keras komputer. Pengolah kata (*word processor*) merupakan contoh program yang banyak digunakan oleh pemakai komputer untuk membuat dokumen.

d. Teknologi Penyimpanan (*Storage Technology*)

Teknologi penyimpanan menyangkut segala peralatan yang digunakan untuk menyimpan data seperti hardisk, disket, zip disk.

e. Teknologi Komunikasi (*Communication Technology*)

Teknologi komunikasi merupakan teknologi yang memungkinkan hubungan jarak jauh. Internet dan ATM merupakan contoh teknologi yang memanfaatkan teknologi telekomunikasi.

f. Mesin Memproses (*Processing Mechine*) atau CPU

Mesin memproses merupakan bagian terpenting dalam teknologi informasi yang berfungsi untuk mengingat data/informasi (berupa komponen memori) dan mengeksekusi program (berupa komponen CPU) [11].

Menurut Madcoms (2007) pengertian *macromedia flash professional 8* sebagai berikut: *Macromedia Flash Profesional 8* adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk menghasilkan animasi yang profesional [12].”Di antara program-program animasi, program *macromedia flash professional 8* merupakan program yang paling fleksibel dalam pembuatan animasi, seperti animasi interaktif, *game*, *company profile*, presentasi, *movie*, dan tampilan animasi lainnya.

Menurut Rahman dkk, 2008 menyebutkan bahwa *Macromedia flash* adalah *software* yang dipakai luas oleh para profesional web karena kemampuannya yang mengaggumkan dalam menampilkan multimedia, menggabungkan unsur teks, grafis, animasi, suara, dan interaktivitas bagi pengguna program animasi internet. Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dengan pemanfaatan *software* aplikasi *Macromedia flash* yang tepat bertujuan untuk meningkatkan kemampuan serta hasil belajar peserta didik secara *kognitif*,

afektif dan *psikomotorik*. Meningkatkan kemampuan kognitif serta hasil belajar peserta didik karena laptop/komputer/notebook dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep dengan sederhana penggabungan materi pembelajaran secara *visual* atau *audio* yang dikemas kedalam bentuk animasi maupun presentasi, sehingga cocok untuk kegiatan pembelajaran [13].

Menurut Madcoms (2007) Keunggulan dari *Macromedia flash* dibanding program lain yang sejenis, antara lain :

- a. Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah *movie* atau obyek yang lain,
- b. Dapat membuat perubahan transparansi warna dalam *movie*,
- c. Membuat perubahan animasi dari satu bentuk ke bentuk lain,
- d. Dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan.
- e. Dapat dikonversi dan dipublikasikan (*publish*) ke dalam beberapa tipe, diantaranya adalah *.swf, .html, .gif, .jpg, .png, .exe, .mov*.
- f. Dapat mengolah dan membuat animasi dari obyek *Bitmap*,
- g. *Flash* program animasi berbasis vektor memiliki fleksibilitas dalam pembuatan objek-objek vector

Menurut Fathurrohman dan Sobry Sutikno (2007) motivasi merupakan kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan, menjamin kelangsungan dan memberikan arah kegiatan belajar, sehingga diharapkan tujuan yang ada dapat tercapai [14]. Adapun menurut Sardiman (2012) "Motivasi juga dapat dikatakan serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu, sehingga seseorang mau dan ingin melakukan sesuatu, dan bila ia tidak suka, maka akan berusaha untuk meniadakan atau mengelakkan perasaan tidak suka itu" [15].

Menurut Hamalik (2015) menyebutkan bahwa "motivasi adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan" [16]. Motivasi memiliki dua komponen, yakni komponen dalam (*inner component*) dan komponen luar (*outer component*). Komponen dalam ialah perubahan dalam diri seseorang seperti merasa tidak puas dan ketegangan psikologis. Komponen luar ialah apa yang diinginkan seseorang, tujuan yang menjadi arah kelakuannya. Menurut Fathurrohman & Sutikno (2007) mengemukakan motivasi sendiri ada dua, yaitu :

1. Motivasi Intrinsik, jenis motivasi ini timbul dari dalam diri individu sendiri tanpa adanya paksaan dan dorongan orang lain, tetapi atas dasar kemauan sendiri.
2. Motivasi Ekstrinsik, jenis motivasi ini timbul sebagai akibat pengaruh dari luar individu, apakah karena adanya ajakan, suruhan, atau paksaan dari orang lain sehingga dengan keadaan demikian siswa mau melakukan sesuatu atau belajar [14].

Hamalik (2015) menyebutkan bahwa ada tiga fungsi motivasi:

1. Medorong timbulnya kelakuan atau suatu perbuatan. Tanpa motivasi maka tidak akan timbul sesuatu perbuatan seperti belajar.
2. Motivasi berfungsi sebagai pengarah. Artinya mengarahkan perbuatan ke pencapaian tujuan yang diinginkan.
3. Motivasi berfungsi sebagai penggerak. Ia berfungsi sebagai mesin bagi mobil. Besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambatnya suatu pekerjaan [16].

Menurut Fathurrohman & Sutikno (2007) ada beberapa strategi untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa yakni:

1. Menjelaskan tujuan belajar ke peserta didik.
Pada permulaan belajar mengajar seharusnya terlebih dahulu seorang guru menjelaskan mengenai tujuan yang akan dicapainya kepada siswa. Makin jelas tujuan maka makin besar pula motivasi dalam melaksanakan kegiatan belajar.
2. Hadiah
Berikan hadiah untuk siswa yang berprestasi. Hal ini akan memacu semangat mereka untuk bisa belajar lebih giat lagi. Disamping itu siswa yang belum berprestasi akan termotivasi untuk bisa mengejar siswa yang berprestasi.
3. Saingan/kompetisi
Guru berusaha mengadakan persaingan di antara siswanya untuk meningkatkan prestasi belajarnya, dan berusaha memperbaiki hasil prestasi yang telah dicapai sebelumnya.
4. Pujian
Sudah sepantasnya siswa yang berprestasi untuk diberikan penghargaan atau pujian. Tentunya pujian yang bersifat membangun.
5. Hukuman
Hukuman biasanya diberikan kepada siswa yang berbuat kesalahan saat proses belajar mengajar. Hukuman ini diberikan dengan harapan agar siswa tersebut mau merubah diri dan berusaha memacu motivasi belajarnya.
6. Membangkitkan dorongan kepada peserta didik untuk belajar.
Strateginya adalah dengan memberikan perhatian maksimal kepada peserta didik.
7. Membentuk kebiasaan belajar yang baik.
Membantu kesulitan belajar peserta didik, baik secara individu maupun komunal (kelompok)
8. Menggunakan metode bervariasi
Menggunakan media yang baik serta harus sesuai dengan tujuan pembelajaran

Muslich (2011) mengungkapkan bahwa “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar”. Menurut Sudijono (2009) evaluasi hasil belajar dapat dikatakan terlaksana dengan baik apabila dalam pelaksanaannya senantiasa berpegang pada tiga prinsip dasar yaitu ”(1) prinsip keseluruhan, (2) prinsip kesinambungan, dan (3) prinsip obyektivitas” [17,18].

Menurut Purwanto (2014) hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Hasil produksi adalah perolehan yang didapat karena adanya kegiatan mengubah bahan (*raw materials*) menjadi barang jadi (*finished goods*). Hal yang sama berlaku untuk memberikan batasan bagi istilah hasil panen, hasil pembangunan, hasil penjualan, termasuk hasil belajar [19].

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen dilakukan pada mahasiswa semester 4 Pendidikan Teknik Elektro Universitas PGRI Madiun yang diambil satu kelas. Metode pembelajaran adalah metode eksperimen menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design*, karena hanya melakukan penelitian dengan satu kelas saja. Sebuah kelompok diukur atau diamati tidak hanya setelah perlakuan.

Penelitian disusun sesuai dengan variabel-variabel yang terlibat. Variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian ini merupakan cerminan dari data-data yang akan diperoleh setelah perlakuan. Sugiyono (2016) menjelaskan bahwa variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Maka dapat dirumuskan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini ada dua variabel yang digunakan, sehingga dapat dianalisa dan dibuat kesimpulan [20].

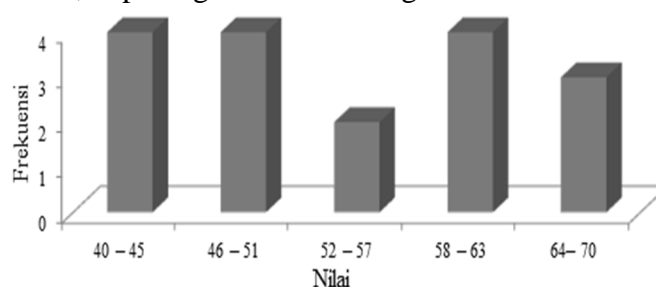
3. Hasil dan Pembahasan

Pretest yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan soal-soal tes sebelum dilakukannya proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT*. Data diperoleh dari sampel sebanyak 17 siswa. Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa nilai minimum adalah 40 dan nilai maksimum = 65. Selain itu, diperoleh nilai mean = 53,529, median = 55, modus = 50 dan 60 data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14. Selanjutnya, dari skor tes hasil belajar yang dicapai mahasiswa (nilai *pretest*) dapat disusun distribusi frekuensi bergolong seperti yang ditunjukkan pada tabel.1.

Tabel 1. Tabulasi Data Skor Tes Hasil Belajar sebelum perlakuan (*Pretest*)

No	Interval Kelas	Jumlah Responden (f)
1	40-45	4
2	46-51	4
3	52-57	2
4	58-63	4
5	64-70	3
Jumlah		17

Berdasarkan data pada Tabel.1. di atas, bentuk grafik skor *pretest*, yaitu hasil belajar sebelum dilakukan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT*, dapat digambarkan sebagai berikut:



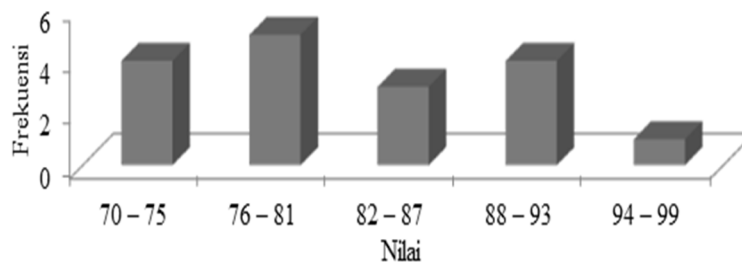
Gambar 1. Histogram Skor Tes Hasil Belajar Elektronika Logika Sebelum Perlakuan (*Pretest*)

Setelah pelaksanaan pembelajaran Elektronika Logika menggunakan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT*, dilaksanakan tes (*posttest*) untuk memperoleh data hasil belajar mahasiswa. Data skor tes (*posttest*) diperoleh dari sampel sebanyak 17 mahasiswa. Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa nilai minimum adalah 70 dan nilai maksimum = 95. Sedangkan nilai mean = 82,647, median = 80, dan modus = 80 data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran lampiran 15. Selanjutnya, dari skor tes hasil belajar yang dicapai mahasiswa (nilai *posttest*) dapat disusun distribusi frekuensi bergolong seperti yang ditunjukkan pada tabel.2.

Tabel 2. Tabulasi Data Skor Tes Hasil Belajar sesudah perlakuan (*Posttest*)

No	Interval Kelas	Jumlah Responden (f)
1	70-75	4
2	76-81	5
3	82-87	3
4	88-93	5
5	94-99	1
Jumlah		17

Berdasarkan data pada Tabel.2. di atas, bentuk grafik skor *posttest*, yaitu hasil belajar setelah dilakukan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT*, dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Histogram Skor Tes Hasil Belajar Elektronika Logika Sesudah Perlakuan (*Posttest*)

Berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data dari tes mahasiswa *pretest* maupun *posttest* pada mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun grafik.2 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar mahasiswa pada *posttest* sesudah perlakuan lebih tinggi daripada sebelum perlakuan menggunakan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT* (*pretest*) pada grafik histogram 4.1. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT* dapat meningkatkan hasil belajar Proteksi Sistem Tenaga Listrik mahasiswa semester VI Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun.

Uji normalitas dilakukan terhadap nilai tes (*pretest*) hasil belajar Elektronika Logika pada materi Gerbang Logika, yaitu sebelum mahasiswa mendapat pembelajaran menggunakan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT* dan nilai tes (*posttest*), yaitu setelah mahasiswa mendapat pembelajaran menggunakan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh dari sampel yang diambil dari suatu populasi berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini peneliti menggunakan *Liliefors* untuk uji normalitasnya, dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Daerah kritis pada uji ini adalah $DK = \{LIL > L_{0.05;16}\}$. Dari hasil analisis uji normalitas dengan kriteria ujinya adalah H_0 diterima/ H_1 ditolak jika $L_{obs} < L_{tabel}$ dan H_0 ditolak/ H_1 diterima jika

$L_{obs} > L_{tabel}$. Dari analisis uji normalitas pada sebelum perlakuan (*pretest*) dapat diketahui nilai $L_{obs} 0,126 < L_{tabel} 0,206$ maka H_0 diterima. Sedangkan setelah perlakuan (*posttest*) diketahui nilai $L_{obs} 0,179 < L_{tabel} 0,206$ maka H_0 diterima, sehingga data yang diperoleh tes *pretest* dan tes *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Normalitas

Tes	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan uji	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,126	$L_{(0,05;16)} = 0,206$	H_0 diterima	Berdistribusi Normal
<i>Posttest</i>	0,179	$L_{(0,05;16)} = 0,206$	H_0 diterima	Berdistribusi Normal

Uji homogenitas dipakai dengan tujuan untuk mengetahui sama atau tidaknya variansi-variansi dari sejumlah populasi. Peneliti menguji homogenitas sebelum perlakuan (*Pretest*) dan sesudah perlakuan (*Posttest*) dengan menggunakan rumus uji F dengan taraf signifikansi 5%. Hasil analisis data uji homogenitas dari data nilai hasil belajar mahasiswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Homogenitas

F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria	Keputusan Uji
1,638	$F_{0,05(16,16)} = 2,33$	$F_{hitung} \leq F_{tabel}$	H_0 diterima

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah ada peningkatan penerapan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT* untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa pada mata kuliah Elektronika Logika. Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan mean terhadap nilai angket yang diisi oleh mahasiswa. Kriteria ujinya adalah jika nilai angket yang diisi lebih besar dari pada mean maka mahasiswa tersebut masuk dalam kriteria termotivasi begitu juga sebaliknya, jika nilai angket yang diisi oleh mahasiswa lebih kecil dari pada mean maka mahasiswa tersebut masuk dalam kriteria tidak termotivasi.

Dari hasil analisis tersebut terdapat 12 mahasiswa yang termotivasi dan 5 mahasiswa yang tidak termotivasi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penerapan media pembelajaran Gerbang Logika berbasis *IT* untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa pada mata kuliah Elektronika Logika.

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah ada peningkatan penerapan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT* untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Elektronika Logika. Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji-t terhadap nilai hasil belajar pada sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) dengan menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 5%. Kriteria ujinya adalah sebagai berikut ini H_0 diterima/ H_1 ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak/ H_1 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari hasil analisis uji hipotesis diperoleh:

T_{hitung}	T_{tabel}	Kriteria	Keputusan Uji
12,33	$T_{0,05(16,16)} = 1,746$	$T_{hitung} > T_{tabel}$	H_0 ditolak

Berdasarkan tabel diatas hasil diperoleh adalah H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan penerapan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT* untuk meningkatkan hasil belajara mahasiswa pada mata kuliah Elektronika Logika

Langkah selanjutnya adalah pemberian perlakuan yaitu berupa media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT* untuk kelompok *posttest* dan pembelajaran konvensional untuk

kelompok *pretest*. Masing-masing kelompok akan diberikan 2 kali perlakuan dan dilakukan *test* pada pertemuan ke-2. Setelah hasil *test* dari kelompok *pretest* dan kelompok *posttest* didapatkan maka dilanjutkan dengan menggabungkan kedua nilai tersebut sehingga didapat hasil belajar yang utuh.

Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa penerapan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT* membuat mahasiswa lebih berkonsentrasi dalam memahami materi yang diberikan karena penerapan media pembelajaran gerbang logika berbasis *IT* membantu dosen dalam memperjelas materi yang diberikan pada saat pembelajaran

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dikemukakan adalah hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji-t terhadap nilai hasil belajar pada sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) dengan menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 5%. Kriteria ujinya adalah sebagai berikut ini H_0 diterima/ H_1 ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak/ H_1 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari hasil analisis uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 12,33$ dan $t_{tabel} = 1,746$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan uji hipotesis yang diperoleh $t_{hitung} (12,33) > t_{tabel} (1,746)$ maka H_0 ditolak.

Daftar Pustaka

- [1] Syaiful & Aswan. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- [2] Robertus & Kosasih. (2007). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Grasindo.
- [3] Siregar & Nara. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- [4] Baharudin & Wahyuni. (2007). *Teori Belajar & Pembelajaran*. Jogjakarta : AR-RUZZ MEDIA GROUP.
- [5] Aunurrahman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- [6] Sadiman dkk. (2012). *Media Pendidikan*. Jakarta : RAJAWALI PERS.
- [7] Ibrahim .(1996). *Teknik Digital*. Yogyakarta : ANDI.
- [8] Hamzah & Nina. (2010). *Teknologi Komunikasi & Informasi Pembelajaran*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- [9] Fauzi . (2008). *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [10] Teknologi Informasi. 2005 https://id.wikipedia.org/wiki/Teknologi_informasi.
- [11] Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : Alfabeta.
- [12] Madcoms. (2007). *Macromedia Flash Pro 8*. Yogyakarta: ANDI.
- [13] Rahman dkk. (2008). *Optimasi Macromedia Flash Untuk Mendukung Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Program Studi Ilmu Komputer FPMIPA UPI*. Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Volume 1, Nomor 2. (http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/PRODI_ILMU_KOMPUTER/196601011991031-WAWAN_SETIAWAN/12.Optimalisasi_Flash.pdf) diunduh pada 14 Agustus 2017.
- [14] Fathurrohman dan Sobry Sutikno. (2007). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : PT Refika Aditama.
- [15] Sardiman. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rajawali Pers.
- [16] Hamalik. (2015). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- [17] Muslich. (2011). *Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*. Bandung : PT Refika Aditama.
- [18] Sudijono. (2009). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- [19] Purwanto. (2014). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : PUSTAKA PELAJAR.
- [20] Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian*. Bandung : Alfabeta.