



PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG
ELECTRONIC CIRCUIT NON-INVERTING
AMPLIFIER

SKRIPSI

Disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Oleh

Lian Anggit Pradana

NIM.5302410150

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi atau tugas akhir benar – benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, September 2017



Kian Anggit Pradana
NIM. 5302410150



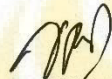
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan sidang panitia ujian skripsi
Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada :
Hari : Kamis
Tanggal : 28 September 2017

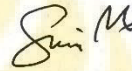
Panitia:

Ketua



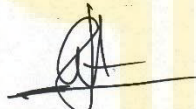
Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T.
NIP. 197805312005011002

Sekretaris



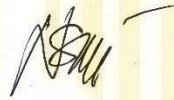
Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T.
NIP.196605051998022001

Penguji I



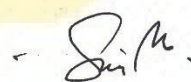
Drs. Henry Ananta, M.Pd
NIP. 195907051986011002

Penguji II



Drs. Said Sunardiyo, M.T
NIP. 196505121991031003

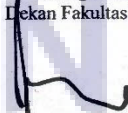
Penguji III / Pembimbing



Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T.
NIP. 196605051998022001

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Nur Oudus, M.T.
NIP. 196911301994031001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- Maju Terus Pantang Mundur
- Hargailah waktu karena waktumu sangat terbatas

PERSEMBAHAN :

Dengan mengucapkan syukur kepada ALLAH SWT, skripsi ini peneliti persembahkan untuk :

1. Orang tua dan keluarga besar tercinta yang selalu mendoakan dan memberi dukungan secara lahir maupun batin.
2. Untuk Segenap Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan.
3. Almamaterku dan semua pihak yang memotivasi peneliti dan membantu dalam pembuatan skripsi ini.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan YME yang telah melimpahkan berkat dan anugerah-Nya kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : **“PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG ELECTRONIC CIRCUIT NON-INVERTING AMPLIFIER”**. Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Rasa hormat dan terima kasih diucapkan kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada:

1. Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T., selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, semangat dan nasehat dalam menyelesaikan skripsi.
2. Seluruh dosen, karyawan, dan keluarga besar Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
3. Keluarga tercinta Bapak, Ibu, dan Keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material.
4. Semua teman-teman dan pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak.

Semarang, September 2017

Lian Anggit Pradana

NIM : 5302410150

ABSTRAK

Lian, Anggit Pradana. 2017. PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG ELECTRONIC CIRCUIT NON-INVERTING AMPLIFIER. Skripsi Jurusan Teknik Elektro Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T.

Kata Kunci : *Media Pembelajaran, Flash, Non-Inverting Amplifier*

Perkembangan teknologi dalam beberapa dekade terakhir ini menyebabkan berbagai macam inovasi dalam segala bidang, termasuk dalam bidang pendidikan. Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan mempunyai maksud untuk menciptakan pembelajaran semakin inovatif dan menarik. Simulasi media pembelajaran *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier* merupakan salah satu upaya inovasi media belajar. media pembelajaran dirancang berbasis *Flash* dengan menggunakan software Adobe Flash. *Adobe Flash* digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar dua dimensi

Rangkaian Non-Inverting Amplifier Rangkaian Circuit Non-Inverting Amplifier adalah penguat sinyal dengan karakteristik dasar sinyal output yang di kuatkan melalui fasa yang sama dengan sinyal input. Penguat tak membalik (non-inverting amplifier) dapat di bangun menggunakan penguat operasional, karena penguat operasional memang di desain untuk penguat sinyal baik membalik maupun tak membalik.

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian adalah metode Research and Development. Setelah pembuatan media selesai, maka dilakukan pengujian untuk menentukan kelayakan media tersebut. Pengujian dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Dari hasil pengujian dapat dilihat kekurangan dan kelebihan media. Apabila terdapat kekurangan maka dilakukan revisi sesuai dengan saran dari pakar multimedia dan ahli materi. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil dari pakar multimedia sebesar 82.66% dan ahli materi 84 %. Setelah selesai dilakukan pengujian kelayakan maka produk diuji coba kepada responden mahasiswa. Dari uji coba pengguna mendapatkan hasil 86.4%.

Dari hasil penelitian, maka didapatkan bahwa media pembelajaran clamper circuit layak digunakan untuk pembelajaran sebagai alternatif lain selain HBE-H3E.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Penegasan Istilah.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI	8
2.1 Penelitian yang relevan	8
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Media Pembelajaran	7
2.2.2 Adobe Flash Professional CS6	11
2.2.3 Mata Kuliah Elektronika <i>Non-Inverting Amplifier</i>	19
2.3 Kerangka Berfikir.....	21

BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.2 Prosedur Penelitian.....	Halaman
3.2.1 Analisis Kebutuhan	24
3.2.2 Desain Produk.....	27
3.2.3 Pengujian	29
3.3 Tempat Penelitian.....	30
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.5 Instrumen Penelitian.....	32
3.6 Analisi Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil Penelitian	36
4.1.1 Hasil Perancangan Produk.....	42
4.1.2 Hasil Pengujian.....	47
4.2 Pembahasan.....	49
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1 SIMPULAN	57
5.2 SARAN	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1. Spesifikasi untuk menjalankan Flash Pro CS6	15
Tabel 3.1. Skala <i>Likert</i> penilaian angket untuk ahli media dan ahli materi	32
Tabel 3.2. Skala <i>Likert</i> penilaian angket untuk responden mahasiswa	32
Tabel 3.3. Kriteria Interval Penilaian	34
Tabel 3.4. Range Presentase dan Kualitas Simulasi Media Pembelajaran Ahli Media dan Ahli Materi	35
Tabel 3.5. Range Presentase Uji Coba Kepada Mahasiswa	35
Tabel 3.6. Indikator Penilaian Pengujian Simulasi	35
Tabel 4.1. Hasil Uji Pakar Multimedia	47
Tabel 4.2. Hasil Uji Ahli Materi	48
Tabel 4.3. Hasil Uji Pengguna	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Tampilan Lembar Kerja Adobe Professional CS6	12
Gambar 2.2. Toolbox Adobe Flash CS 5	16
Gambar 2.3. Rangkaian Non-Inverting Amplifier	20
Gambar 2.4. Input/Output dari rangkaian Non-Inverting Amplifier.....	20
Gambar 2.5. Tampilan simulasi Non-Inverting	21
Gambar 3.1. Bagan Media Pembelajaran.....	27
Gambar 3.2. Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran	24
Gambar 3.3. Bagan Media Pembelajaran.....	27
Gambar 3.4. Desain UI Menu Utama.....	28
Gambar 3.5. Desain UI Menu Materi.....	28
Gambar 3.6. Desain UI Menu Simulasi	29
Gambar 4.1. Alat HBE-B3E.....	36
Gambar 4.2. Praktikum 1	37
Gambar 4.3. Hasil Gelombang Praktikum 1	38
Gambar 4.4. Hasil Gelombang Praktikum 2	39
Gambar 4.5. Hasil Gelombang Praktikum 3	40
Gambar 4.6. Hasil Gelombang Praktikum 4	41
Gambar 4.7. Hasil Gelombang Praktikum 5	42
Gambar 4.8. Tampilan Menu Utama.....	43

	Halaman
Gambar 4.9 Tampilan Menu Materi.....	43
Gambar 4.10 Tampilan Sub-menu Simulasi Rangkaian.....	44
Gambar 4.11 Tampilan Sub-menu Simulasi SCOPE R2 Amplitude 0.....	45
Gambar 4.12 Tampilan Sub-menu Simulasi SCOPE R2 Amplitude 1.....	45
Gambar 4.13 Tampilan Sub-menu Simulasi SCOPE R3 Amplitude 1.....	46
Gambar 4.14 Tampilan Sub-menu Panduan	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Angket Untuk Ahli Media	61
Lampiran 2. Angket Untuk Ahli Materi	63
Lampiran 3. Angket Untuk Uji Coba Mahasiswa	95
Lampiran 4. Formulir Usulan Topik Skripsi	96
Lampiran 5. Surat Usulan Pembimbing	97



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana secara etis, sistematis, intensional, dan kreatif dimana peserta didik mengembangkan potensi diri, kecerdasan pengendalian diri dan keterampilan untuk membuat dirinya berguna di masyarakat. Hal tersebut tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa pendidikan dilakukan agar mendapat tujuan yang diharapkan bersama, yaitu: "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab" (Pasal 3 UU RI No. 20/ 2003).

Perkembangan teknologi dalam beberapa dekade terakhir menyebabkan berbagai macam inovasi dalam segala bidang, termasuk dalam bidang pendidikan. Perkembangan teknologi didalam dunia pendidikan mempunyai maksud untuk menciptakan pembelajaran semakin inovatif dan menarik. Inovasi yang dilakukan

dalam usaha mengembangkan teknologi dalam pendidikan salah satunya dengan mengembangkan media pembelajaran. Media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu pengajar dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (peserta didik).

Pembuatan media pembelajaran diperlukan dalam mata kuliah elektronika. Salah satunya dengan pembuatan media pembelajaran berupa simulasi yang dapat digunakan sebagai pengembangan atau inovasi dari perangkat keras (*hardware*) yang sudah ada agar dapat mengurangi resiko kegagalan fungsi kerja yang mungkin akan terjadi. Selain itu pembuatan media pembelajaran tersebut dapat digunakan sebagai suplemen atau penunjang dalam proses pembelajaran untuk mempermudah penyampaian dan pemahaman peserta didik. Berdasarkan uraian-uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian berjudul : **”PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG ELECTRONIC CIRCUIT NON-INVERTING AMPLIFIER”**



1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diperoleh dari latar belakang diatas yaitu sebagai berikut::

1. Bagaimana membangun aplikasi media pembelajaran *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier*

2. Bagaimana menguji kelayakan media pembelajaran *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier* sebagai alternatif perangkat pembelajaran HBE-H3E.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun aplikasi media pembelajaran *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier* pada pembelajaran Praktik Elektronik dengan media berbasis Flash.
2. Menguji aplikasi *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier* sebagai alternative perangkat pembelajaran HBE-H3E.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak, diantaranya sebagai berikut :

1. Menambahkan perangkat pembelajaran rangkaian *Non-Inverting Amplifier*.
2. Menggunakan media pembelajaran *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier* keterbatasan alat HBE-H3E dapat diatasi sehingga mahasiswa dapat mengontrol penuh ketika melaksanakan proses praktikum pembelajaran.

1.5 Batasan Masalah

Permasalahan mengenai perancangan program simulasi untuk pembelajaran Elektronika pokok bahasan Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier sangat kompleks, sehingga diperlukan batasan dalam penelitian. Adapun permasalahan yang perlu dibatasi dalam perancangan media pembelajaran adalah:

1. Pengembangan media *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier* menggunakan tool berbasis Flash.
2. Tool/Software yang digunakan dalam pengembangan media *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier* adalah Adobe Flash CS 6.
3. Aplikasi ini berupa sebuah media pembelajaran yang berisi dasar-dasar praktik tentang *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier* untuk digunakan pada mata kuliah praktik elektronika yang sesuai dengan handbook HBE-H3E.
4. Pengujian media dengan pakar atau ahli media dan materi Non-Inverting Amplifier

1.6 Penegasan Istilah

Adapun penegasan istilah dari penulisan judul diatas adalah sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran

Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan (Bovee, 1997). Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan simulasi. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media. Jadi, media pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran sehingga dapat merangsang minat untuk belajar. Media pembelajaran sangat penting karena merupakan sub sistem dalam sistem pembelajaran. Sehingga pembelajaran tidak akan berjalan lancar tanpa adanya media pembelajaran.

2. Circuit Non-Inverting Amplifier

Rangkaian Circuit Non-Inverting Amplifier adalah penguat sinyal dengan karakteristik dasar sinyal output yang di kuatkan melalui fasa yang sama dengan sinyal input. Penguat tak membalik (non-inverting amplifier) dapat di bangun menggunakan penguat operasional, karena penguat operasional memang di desain untuk penguat sinyal baik membalik maupun tak membalik.

3. Adobe Flash

Flash merupakan software yang memiliki kemampuan untuk menggambar dan menganimasikan (Priyanto, dkk : 2011). Flash tidak hanya digunakan untuk membuat animasi melainkan juga digunakan untuk membuat game, aplikasi, media pembelajaran, presentasi bahkan film.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu :

1. Bagian awal yang berisi halaman judul, pengesahan, persetujuan pembimbing, pernyataan keaslian tulisan, motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar , dan daftar lampiran
2. Bagian isi terdiri dari lima bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN ,berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI, berisi penelitian yang relevan yaitu jurnal atau skripsi yang berkaitan dengan penelitian, landasan teori yang berisi penjelasan teoritis yang mendukung pembuatan sistem, dan kerangka berfikir.

BAB III : METODE PENELITIAN ,berisi waktu dan lokasi penelitian, metode penelitian, desain penelitian, analisis

kebutuhan , desain produk, pengujian, instrument penelitian, dan teknik analisis data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi hasil penelitian dan pembahasan.

BAB V : PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran





UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

Dwi Asmaraning Muhammad (2015) dalam Jurnal Unnes edukom yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Zener Diode Spesification Berbasis Flash Untuk Menunjang Mata Kuliah Elektronika”. Hasil penelitian tersebut adalah pengembangan media pembelajaran yang dibuat dengan adobe flash. Persamaan dengan penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran dengan materi elektronika. Perbedaan dengan penelitian ini adalah materi yang dibuat yaitu diode zener.

Hirda Nadrenda Suwasanto (2017) dalam Jurnal Unnes Edukom yang berjudul “Pembuatan Media Pembelajaran tentang *Clamper Circuit* berbasis Flash untuk Menunjang Mata Kuliah Elektronika”. Hasil penelitian tersebut adalah pengembangan media pembelajaran yang dirancang menggunakan adobe flash CS 5.

Persamaan dengan penelitian ini adalah pembuatan media menggunakan *software* Adobe Flash. Perbedaan dengan penelitian ini adalah materi yang dibuat yaitu *Clamper Circuit*.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara', atau 'pengantar'. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Disamping sebagai sistem penyampai atau pengantar, media yang sering diganti dengan kata mediator, dengan istilah mediator media menunjukkan fungsi atau perannya, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar, yaitu siswa dan isi pelajaran. Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pengajaran (Azhar Arsyad, 2010: 3).

Media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu guru atau dosen dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa atau mahasiswa). Sebagai penyaji dan penyalur pesan, media belajar dalam hal-hal tertentu bisa mewakili guru atau dosen menyajikan informasi belajar kepada siswa/mahasiswa. Media pembelajaran dapat diartikan suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari guru atau dosen kepada siswa/mahasiswa dalam proses belajar mengajar.

Menurut Hamalik (1994) mengemukakan bahwa fungsi pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Secara umum manfaat media dalam pembelajaran adalah memperlancar interaksi guru/dosen dan siswa/mahasiswa, dengan maksud membantu siswa belajar secara optimal. Namun demikian, secara khusus manfaat media pembelajaran dikemukakan oleh Kemp dan Dayton (1985), yaitu :

- a. Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan

Guru/dosen mungkin mempunyai penafsiran yang beraneka ragam tentang sesuatu hal. Melalui media, penafsiran yang beragam ini dapat direduksi dan disampaikan kepada siswa/mahasiswa secara seragam.

- b. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik

Media dapat menyampaikan informasi yang dapat didengar (audio) dan dapat dilihat (visual), sehingga dapat mendeskripsikan prinsip, konsep, proses atau prosedur yang bersifat abstrak dan tidak lengkap menjadi lebih jelas dan lengkap.

- c. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif

Media dapat membantu guru/dosen dan siswa/mahasiswa melakukan komunikasi dua arah secara aktif.

- d. Jumlah waktu belajar-mengajar dapat dikurangi

Sering kali terjadi, para guru banyak menghabiskan waktu untuk menjelaskan materi ajar. Padahal waktu yang dihabiskan tidak perlu sebanyak itu apabila memanfaatkan media pembelajaran dengan baik.

e. Kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan

Penggunaan media tidak hanya membuat proses pembelajaran lebih efisien, tetapi juga membantu siswa menyerap materi ajarsecara lebih mendalam dan utuh.

f. Proses pembelajaran dapat terjadi dimana saja dan kapan saja Media pembelajaran dapat dirancang sedemikian rupa sehingga siswa/mahasiswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja mereka mau, tanpa tergantung pada keberadaan guru/dosen.

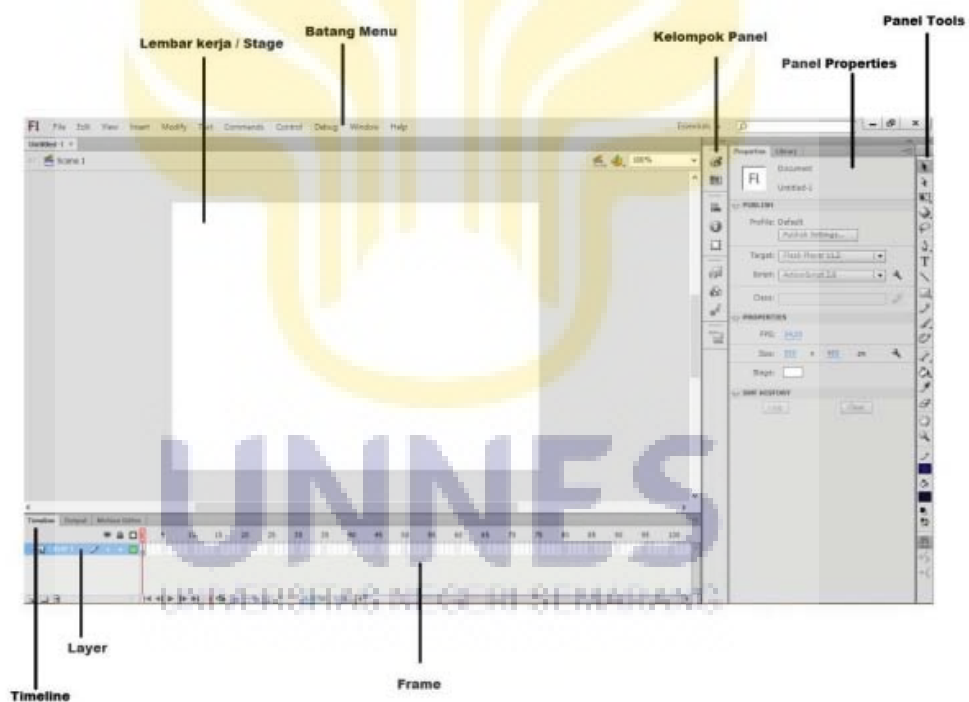
g. Sikap positif siswa terhadap proses belajar dapat ditingkatkan Dengan media, proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Dan hal ini dapat meningkatkan kecintaan dan apresiasi siswa terhadap ilmu pegetahuan dan proses pencarian ilmu.

Peran guru/dosen dapat berubah ke arah yang lebih positif dan produktif. Dengan media, guru/dosen tidak perlu mengulang-ulang penjelasan dan mengurangi penjelasan verbal (lisan), sehingga guru dapat memberikan perhatian lebih banyak kepada

2.2.2 Adobe Flash Professional CS6

Adobe Flash Professional CS6 merupakan salah satu program komputer yang digunakan untuk membuat animasi 2D vector. Adobe Flash Professional CS6 digunakan untuk membuat animasi 2D seperti animasi kartun, animasi interaktif, game, profil perusahaan, dan lain sebagainya.

Adobe Flash Professional CS6 mempunyai berbagai fitur canggih seperti menggambar, membuat animasi, hingga membuat game yang menarik. Berikut ini adalah gambar tampilan jendela program Adobe Flash Professional CS6.



Gambar 2.1. Tampilan Lembar Kerja Adobe Flash Professional CS6.

Beberapa komponen kerja program Adobe Flash Pro CS6 telah ditampilkan

sebagai tampilan standart pada Gambar 2.1 Berikut ini adalah beberapa komponen kerja dari Adobe flash Pro CS6 :

Tampilan antarmuka atau area kerja Flash Pro CS6 terdiri atas 13 bagian yaitu:

- 1) *Title Bar* : menampilkan nama program dan nama file yang sedang dikerjakan.
- 2) *Menu Bar* : Berisi kumpulan intruksi atau perintah-perintah yang digunakan dalam Flash, misalnya menu File>Save yang berfungsi untuk menyimpan dokumen dalam Flash.
- 3) *Document Toolbar* : Berisi tombol dan menu pop-up yang digunakan untuk navigasi antar dokumen dan pengaturan view.
- 4) *Timeline Panel* : Merupakan jendela panel yang digunakan untuk mengatur layer dan waktu pemutaran movie yang dibagi dalam bentuk frame-frame. Apabila frame tersebut dimainkan secara berurutan, akan dihasilkan suatu animasi.
- 5) *Color Panel* : Merupakan jendela panel yang digunakan untuk membuat dan mengedit warna solid, gradasi, dan bitmap.
- 6) *Components Panel* : Merupakan jendela panel yang berisi komponen-komponen yang digunakan untuk membuat aplikasi interaktif dan membuat form.

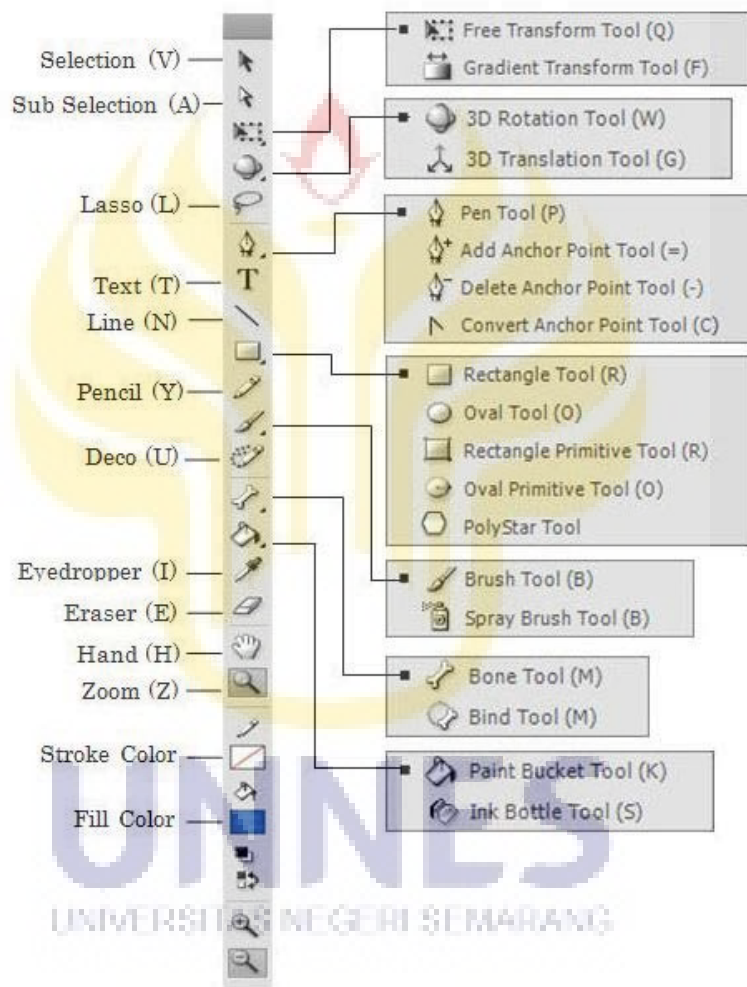
- 7) *Toolbox* : Berisi kumpulan tool-tool yang digunakan untuk menggambar dan menuliskan teks (tools), mengatur view, memberi warna (colors) dan atribut pilihan-pilihan (options) dari masing-masing tool.
- 8) *Property Inspector* : Merupakan jendela panel yang menampilkan atribut – atribut dari suatu objek yang sedang aktif atau dalam keadaan terpilih, sehingga atribut-atribut objek tersebut dapat diubah dengan mudah, misalnya teks yang mempunyai atribut-atribut untuk mengubah jenis huruf, ukuran huruf, warna huruf, dll.
- 9) *Help Panel* : Merupakan jendela panel yang berisi panduan singkat yang digunakan untuk menolong pengguna Flash Pro.
- 10) *Stage (movie)*: merupakan dokumen atau layar yang digunakan untuk meletakkan objek-objek Flash.
- 11) *Action-Frame Panel* : Merupakan jendela panel yang berisi ActionScript atau bahasa pemrograman di Flash yang digunakan untuk membuat animasi atau aplikasi yang dinamis dan interaktif.
- 12) *Behavior Panel* : merupakan jendela panel yang berisi ActionScript siap pakai yang digunakan untuk mengontrol suatu objek, movie clip, video dan sound(suara).
- 13) *Componen Inspector Panel* : merupakan jendela panel yang berisi atribut atau parameter untuk mengatur suatu komponen yang dimasukkan ke dalam Stage.

Untuk dapat menjalankan program Adobe Flash Professional CS6 dibutuhkan sistem minimum sebagai berikut :

Tabel 2.1. Spesifikasi untuk menjalankan Flash Pro CS6 (Sumber : Adobe Systems Incorporated, 2010).

Windows	Macintosh
Prosesor: Intel Pentium 4 atau AMD Athlon 64 prosesor	Prosesor: multicore Intel
OS: Microsoft Windows XP dengan Service Pack 2 (Service Pack 3 dianjurkan) atau Windows Vista Home Premium, Business, Ultimate, atau Enterprise dengan Service Pack 1; bersertifikat untuk 32-bit Windows XP dan Windows Vista; atau Windows 7	Mac OS X v10.5.7 atau v10.6
RAM: 1GB atau lebih disarankan	RAM: 1GB atau lebih disarankan
Ruang Hard-disk: 3.5GB yang tersedia untuk instalasi; ruang kosong tambahan diperlukan selama instalasi	Ruang Hard-disk: 4GB yang tersedia untuk instalasi; ruang kosong tambahan diperlukan selama instalasi
1.024 x 768 display (1.280 x 800 disarankan) dengan 16-bit atau video card yang lebih besar	1.024 x 768 display (1.280 x 800 disarankan) dengan 16-bit atau video card yang lebih besar

Tools pada Toolbox merupakan kumpulan tool yang digunakan untuk keperluan memilih, memanipulasi dan menggambar objek di Flash, sebagai contoh pada gambar 2.2 memperlihatkan gambar toolbox.



Gambar 2.2 .Toolbox Adobe Flash Professional CS6.

Penjelasan dari masing-masing toolbox adalah sebagai berikut :

- 1) *Selection Tool* : Digunakan untuk memilih dan memindahkan objek-objek yang ada di dalam stage.
- 2) *Subselection* : Mirip dengan Selection Tool, tetapi kita bisa memilih komponen-komponen terkecil bila objek yang aktif merupakan objek shape.
- 3) *Free Transform* : Digunakan untuk memanipulasi objek yang terpilih. Manipulasi yang bisa kita lakukan antara lain rotate, scaling, skew, dll.
- 4) *Gradient Transform* : Digunakan untuk memanipulasi warna gradien yang ada pada objek.
- 5) *3D Rotation* : Memanipulasi objek menjadi gambar tiga dimensi.
- 6) *Lasso Tool* : Digunakan untuk memilih bagian dari objek shape dengan bentuk yang kita inginkan. Tidak seperti selection Tool yang hanya memungkinkan kita memilih objek Shape dengan cakupan wilayah persegi.
- 7) *Pen Tool* : Digunakan untuk menggambar objek shape secara manual.
- 8) *Add Anchor Point* : Digunakan untuk menggambar objek shape secara manual.
- 9) *Delete Anchor Point* : Digunakan untuk menghapus vertex yang ada pada garis shape.
- 10) *Convert Anchor Point* : Merubah garis menjadi bentuk kurva.

- 11) *Text Tool* : Digunakan untuk menambahkan komponen teks pada stage, typenya antara lain Static text, dynamic text, input text.
- 12) *Line Tool* : Digunakan untuk menggambar garis lurus, hasilnya berupa garis shape.
- 13) *Rectangle* : Digunakan untuk membuat objek shape berbentuk persegi.
- 14) *Oval Tool* : Digunakan untuk membuat objek shape berbentuk oval/lingkaran.
- 15) *Rectangle Primitive Tool* : Digunakan untuk membuat gambar berupa persegi, yang modifikasinya tetap dipertahankan pada bentuk aslinya, type gambarnya bersifat vektor tapi bukan shape.
- 16) *Oval Primitive Tool* : Digunakan untuk membuat gambar berupa Oval, yang modifikasinya tetap dipertahankan pada bentuk aslinya, type gambarnya bersifat vektor tapi bukan shape.
- 17) *Polystar Tool* : Digunakan untuk membuat objek shape dengan banyak sisi.
- 18) *Pencil* : Digunakan Untuk Menggambar garis secara bebas, hasilnya berupa garis shape.
- 19) *Brush* : Digunakan untuk mewarnai stage, seakan layaknya sebuah cat, bentuk yang dihasilkan merupakan objek shape.
- 20) *Deco* : Tool baru pada adobe flash yang digunakan untuk membuat objek dekorasi.

- 21) *Bone* : Digunakan sebagai alat bantu untuk melakukan pergerakan animasi.
- 22) *Paint Bucket* : Digunakan untuk mewarnai pada suatu bidang/objek yang dipilih.
- 23) *Ink Bottle Tool* : Digunakan untuk mewarnai pada tepi/edge dari objek yang dipilih.
- 24) *Eyedropper* : Digunakan untuk mengeset warna yang dipilih sebagai warna aktif untuk Stroke atau Fill Color.
- 25) *Eraser* : Digunakan untuk menghapus objek shape yang ada dalam stage.
- 26) *Hand* : Digunakan untuk bernavigasi secara bebas.

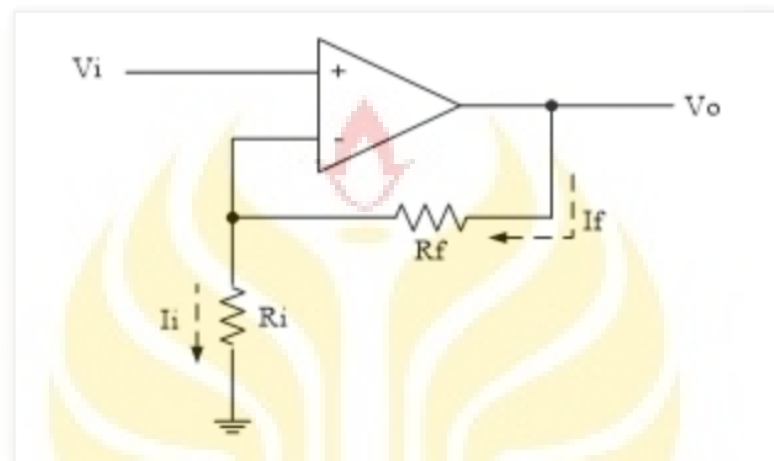
2.2.3 Mata Kuliah Elektronika Non-Inverting Amplifier

Mata kuliah Dasar Elektronika terdapat pada jurusan Teknik Elektro S1 Universitas Negeri Semarang yang dilaksanakan pada semester 3 atau semester genap. Pembahasan yang dilakukan mencakup materi Non Inverting Amplifier .

Rangkaian Non-Inverting Amplifier Rangkaian *Circuit Non-Inverting Amplifier* adalah penguat sinyal dengan karakteristik dasar sinyal output yang di kuatkan melalui fasa yang sama dengan sinyal input. Penguat tak membalik (non-inverting amplifier) dapat di bangun menggunakan penguat operasional, karena penguat operasional memang di desain untuk penguat sinyal baik membalik maupun

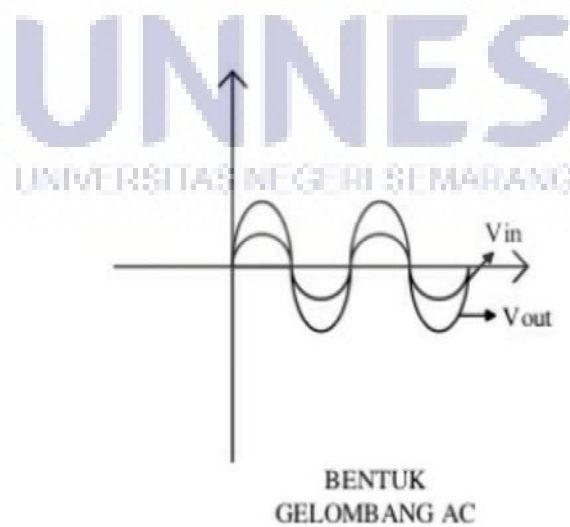
tak membalik

Dalam analisis, kapasitor kita anggap mengisi dan membuang semua dalam 5 kali konstanta waktu. Rangkaian Non-Inverting Amplifier dapat dilihat pada gambar 3.



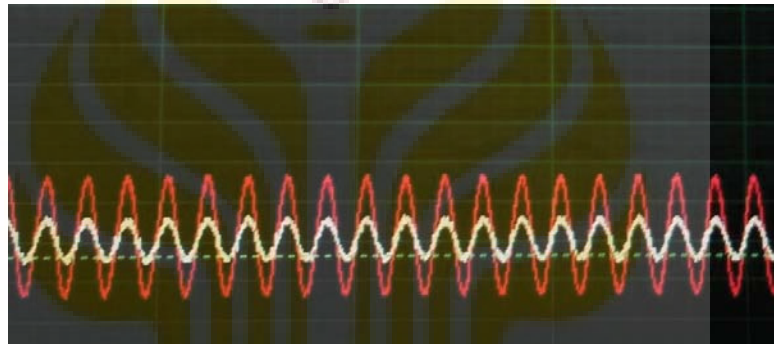
Gambar 2.3. Rangkaian Non-Inverting Amplifier

Dan dari hasil penghitungan rangkaian Non-Inverting Amplifier maka bisa di tunjukan hasil contoh sinyal input dan output seperti pada gambar 4.



Gambar 2.4. Input/Output dari rangkaian Non-Inverting Amplifier

Pada rangkaian Non-Inverting Amplifier gambar 5 sinyal output yang dihasilkan se-fasa dengan sinyal output ini berbeda dengan sinyal yang dihasilkan output dari rangkaian penguat inverting yang sinyal outputnya berbeda 180° dengan sinyal input. Dan berikut adalah gambar sinyal inputan dan outputan penguat Non-Inverting yang saya simulasikan pada software di laptop.



Gambar 2.5. Tampilan simulasi Non-Inverting

2.3 Kerangka Berfikir

Berdasarkan teori diatas maka kerangka berfikir dapat dijelaskan seperti berikut:

1) Pembuatan Media

Peneliti membuat sebuah media pembelajaran *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier* sebagai media pendamping pembelajaran untuk alat HBE B3E. dikarenakan jumlah alat HBE B3E yang terbatas.

2) Uji Expert/Uji Pakar

Peneliti melakukan pengujian media pembelajaran *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier* kepada para ahli, yakni diuji pada dosen yang menangani materi *Electronic Circuit Non-Inverting Amplifier*, sehingga peneliti dapat mengetahui tentang kelayakan media pembelajaran tersebut. Apabila terdapat kelemahan/kekurangan pada media tersebut, peneliti harus merevisi/memperbaiki kekurangannya dan kembali mengujikan media tersebut sampai media tersebut benar-benar layak digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat dikemukakan simpulan penelitian sebagai berikut :

1. Media pembelajaran *Non-Inverting Amplifier Circuit* dijalankan pada perangkat *computer/desktop* dengan sistem operasi windows dapat digunakan sebagai simulasi atau alat bantu praktikum Non-Inverting Amplifier Circuit yang menggunakan alat HBE-H3E.
2. Hasil pengujian terdiri dari pengujian pakar multimedia menghasilkan persentase 82.66% , pengujian ahli materi menghasilkan persentase 84%, dan pengujian pengguna sebesar 86.4%

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian saran yang dapat disampaikan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Pembuatan media pembelajaran *Non-Inverting Amplifier Circuit* berbasis *Flash* direkomendasikan untuk dikembangkan bagi materi

yang lain sehingga dapat memudahkan pengguna dalam hal ini mahasiswa untuk memahami materi ajar.

2. Apabila pada masa mendatang pengembangan simulasi dilanjutkan, maka diharapkan dapat memperbaiki kekurangan yang ada pada simulasi media pembelajaran ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Blocher, Richard, 2003, *Dasar Elektronika*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Locwnberg, Edwin C, 1976, *Electronic Circuits, SI (Metric) Edition*, Mcgraw-Hill
- Madcoms. 2013, *Mahir Dalam 7 Hari Adobe Flash CS 6*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Malvino, 1999, *Electronic Principle*, McGraw-Hill
- Millman, Jacob, 1979, *Microelectronics, Digital Analog Circuits and Systems*, McGraw-Hill
- Mudyahardjo, Redja, 2008, *Pengantar Pendidikan Sebuah Studi Awal Tentang Dasar-dasar Pendidikan pada Umumnya dan Pendidikan di Indonesia*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Sugiyono, 2012, *Metode Penelitian Pendidikan*, Alfabeta, Bandung
- Website :**
- <https://nuramrilmediapembelajaran.wordpress.com/2012/05/15/pengertian-media-menurut-para-ahli/> diakses pada 08/10/2014
- <http://www.hukumonline.com/pusatdata/download/fl10387/node/13662> diakses pada 19/10/2015
- <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/apri-nuryantospdstmt/media-pembelajaran.pdf> diakses pada 18/11/2015
- <http://mfajarsaffandi.blogspot.com/2016/12/rangkaian-non-inverting-amplifier-dioda-rangkaian.html> diakses pada 30/04/2016