

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *SOFTWARE ADOBE FLASH* PADA MATA KULIAH PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

**Iskandar Zulkarnain**

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
E\_mail: [arm\\_ada23@yahoo.com](mailto:arm_ada23@yahoo.com)

**Tri Rijanto**

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
E\_mail: [tririjanto@unesa.ac.id](mailto:tririjanto@unesa.ac.id)

**Abstrak**

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *software adobe flash* ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan kriteria isi, tampilan, bahasa, selain itu juga mengetahui kelayakan dan respon mahasiswa terhadap mata kuliah teknik pembangkit tenaga listrik di Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.

Metode penelitian ini menggunakan metode pengembangan dengan mengacu pada model penelitian dan pengembangan (*R&D*). Peneliti hanya menggunakan enam tahap dari sepuluh tahap rencana penelitian dan pengembangan. Media pembelajaran berbasis *software adobe flash* yang dikembangkan divalidasi oleh 4 dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya.

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *software adobe flash* yang telah divalidasi dengan hasil rating dari format media sebesar 80%, materi media sebesar 80%, aspek bahasa sebesar 86,7%, dan pada animasi media sebesar 83,5%, kompetensi dasar C1 sebesar 85%, dan kompetensi dasar C2 sebesar 82,5%. Sehingga secara umum media yang dikembangkan dikategorikan sangat baik dengan hasil rating rata-rata 82,95%. Respon siswa pada keseluruhan aspek yang terdapat didalam media pembelajaran dinyatakan sangat baik dengan rata-rata hasil rating sebesar 87,8%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran, Berbasis Software *Adobe Flash*, R&D.

**Abstract**

The study of the development of learning media based on adobe flash software is aimed to produce learning media developed based on content, appearance, language, and also the eligibility and response of students to electrical power engineering department at Faculty of Engineering, State University of Surabaya.

This research method using development method with reference to research and development model (*R & D*). Researcher use only six stages of the ten stages of research and development plans. Learning media based on adobe flash software developed validated by 4 lecturers of Electrical Engineering State University of Surabaya.

The result of this study is the development of learning media based on adobe flash software that has been validated with the result of rating from 80% media format, 80% media content, 86,7% language aspect, and 83,5% media animation, C1 basic competence equal to 85%, and basic competence C2 of 82.5%. So in general, the developed media is categorized very well with the average rating of 82.95%. Students' responses to the overall aspects contained in the learning media are very well represented with an average rating of 87.8%. This shows that the resulting learning media is suitable for use as a learning medium.

**Keywords:** Learning Media, Adobe Flash Software, R&D

## PENDAHULUAN

Saat ini Indonesia sedang menggagas masyarakat yang berkompeten dalam berbagai bidang untuk meningkatkan sumber daya manusia (SDM) dengan memperbanyak atau memberi fasilitas lebih untuk universitas khususnya pada fakultas teknik, universitas khususnya pada fakultas teknik merupakan salah satu cabang pendidikan di Indonesia yang mengunggulkan *skill* atau keahlian mahasiswa di berbagai bidang pekerjaan.

Pendidikan menjadi suatu yang penting bagi kehidupan manusia sebagai awal untuk berpikir lebih luas, karena pendidikan menjadi pondasi bagi manusia untuk menghadapi permasalahan hidup. Roesminingsih (2011:51) menyatakan pendidikan merupakan kegiatan yang sangat penting bagi penyiapan anak-anak untuk menghadapi kehidupannya dimasa mendatang. Peningkatan mutu pendidikan sebagai salah satu unsur konkret yang penting dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia.

Sejalan dengan itu, hal yang penting untuk diperhatikan adalah masalah prestasi belajar. Masalah umum yang sering dihadapi oleh mahasiswa adalah masih banyak yang belum dapat mencapai prestasi belajar yang sangat memuaskan. Banyak faktor penghambat prestasi belajar mahasiswa dalam bidang akademik baik faktor-faktor yang berada dalam diri mahasiswa maupun faktor-faktor yang berada diluar diri mahasiswa seperti tingkat intelegensi yang rendah, kurangnya motivasi belajar, cara belajar yang kurang efektif, minimnya frekuensi dan jumlah waktu belajar, tingkat disiplin diri yang rendah, media belajar atau bahan ajar yang kurang mendukung.

Pembelajaran yang menyenangkan dibutuhkan dalam dunia pendidikan, pembelajaran seperti ini disebut *joyful learning*. Samani (2007:156) menyatakan *joyful learning*, yaitu belajar dengan situasi menyenangkan. Yang dimaksud menyenangkan tidak sekedar membuat siswa tertawa melainkan dapat menyediakan suasana belajar yang santai sehingga siswa dapat menikmati situasi belajar tanpa ada rasa paksaan. Hal ini dapat terjadi dengan adanya beberapa faktor, salah satunya adalah penyediaan media pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa untuk belajar mandiri.

Menurut Asmania Rizki, media pembelajaran merupakan salah satu komponen pengajaran yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Kebutuhan ini bersangkutan dengan komponen pembelajaran lainnya yaitu dosen, mahasiswa, materi ajar, dan metode pembelajaran. Meskipun kegiatan pembelajaran sudah dirancang,

terkadang proses pembelajaran tidak berjalan dengan baik sesuai rencana yang tercantum di RPP. Hal ini dapat terjadi karena media pembelajaran yang terbatas dan kurang menarik.

Saat ini komputer telah banyak digunakan sebagai penunjang dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yang menggunakan komputer dibagi dalam dua macam penerapan yaitu pembelajaran dengan bantuan komputer atau disebut *Computer Assisted Instruction* (CAI) dan pembelajaran berbasis komputer atau disebut *Computer Based Instruction* (CBI) yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran mandiri. Dalam penerapan CBI dosen bertindak sebagai desainer dan programmer pembelajaran. Rusman (2012:287) mengatakan *Computer Based Instruction* (CBI) berfungsi sebagai sistem pembelajaran individual, maka perangkat lunak CBI bisa memfasilitasi belajar kepada individu yang memanfaatkannya. Media pembelajaran berbasis komputer yang akan dikembangkan ini memungkinkan mahasiswa untuk berinteraksi langsung dengan komputer dalam menguasai materi. Hal ini membawa dampak perubahan yang baik bagi dunia pendidikan karena pembelajaran tidak hanya dapat berlangsung di kelas saja. Mahasiswa dapat belajar mandiri di luar lingkup sekolah. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran berbasis elektronik yang diharapkan akan mudah diaplikasikan mahasiswa dalam pembelajaran Pembangkit Tenaga Listrik. Media yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu sistem kinerja Pembangkit Tenaga Listrik elektronik bergambar disertai audio yang diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam menguasai sistem kinerja Pembangkit Tenaga Listrik.

Teknologi komputer telah menjanjikan potensi besar dalam mengubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya. Pembelajaran elektronik juga menyediakan peluang bagi dosen untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga menghasilkan hasil yang maksimal. Disini peneliti memilih pembelajaran berbasis komputer sebagai pendukung pembelajaran di ruang kelas. Banyak *software* yang bisa digunakan untuk media pembelajaran berbasis komputer, misalnya menggunakan *Microsoft word*, *Microsoft excel*, *Microsoft power point* dan *lectora inspire*.

*Software* inilah yang biasanya digunakan untuk menunjang pembelajaran agar mahasiswa lebih mudah untuk memahami materi pelajaran dan membuat mahasiswa menjadi lebih semangat untuk belajar. Seiring perkembangan ilmu teknologi dalam dunia pendidikan banyak diciptakan *software-software* yang sifatnya melengkapi *software* yang

sudah ada sebelumnya. Salah satunya adalah *software adobe flash*.

*Software adobe flash* (dahulu bernama Macromedia Flash) adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan *Adobe Systems*. *Adobe Flash* digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar tersebut. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai *file extension* .swf dan dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasang *adobe flash player*. *Flash* menggunakan bahasa pemrograman bernama *ActionScript* yang muncul pertama kalinya pada *flash 5*. Sebelum tahun 2005, *flash* dirilis oleh Macromedia. *Flash 1.0* diluncurkan pada tahun 1996 setelah macromedia membeli program animasi vektor bernama *futuresplash*. Versi terakhir yang diluncurkan macromedia adalah macromedia flash 8. Pada tanggal 3 Desember 2005 *adobe systems* mengakuisi macromedia dan seluruh produknya, sehingga nama macromedia flash berubah menjadi *adobe flash*.

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh adobe dan program aplikasi standar *authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. *Flash* didesain dengan kemampuan membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga *flash* banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada *website*, CD interaktif dan yang lainnya. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi pada situs web, tombol animasi, banner, menu interaktif, interaktif form isian, *e-card*, *screensaver* dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya. Dalam flash, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas *action script*, *filter*, *custom easing* dan dapat memasukkan video lengkap dengan fasilitas *playback FLV*. Keunggulan yang dimiliki oleh *flash* ini adalah ia mampu diberikan kode pemrograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada di dalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti *HTML*, *PHP*, dan *database* dengan pendekatan *XML*, dapat dikolaborasikan dengan *web*, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran file outputnya.

Movie-movie *flash* memiliki ukuran file yang kecil dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keinginan. Aplikasi *flash* merupakan sebuah standar aplikasi industri perancangan animasi *web* dengan peningkatan pengaturan dan perluasan yang lebih baik. Banyak fitur-fitur baru dalam *flash* yang dapat

meningkatkan kreativitas dalam pembuatan isi media yang kaya dengan memanfaatkan kemampuan aplikasi tersebut secara maksimal. Fitur-fitur baru ini membantu kita lebih memusatkan perhatian pada desain yang dibuat secara cepat, bukannya memusatkan pada cara kerja dan penggunaan aplikasi tersebut *flash* juga dapat digunakan untuk mengembangkan secara tepat aplikasi-aplikasi web yang kaya dengan pembuatan *script* tingkat lanjut. Di dalam aplikasinya juga tersedia sebuah alat untuk *men-debug script*. Dengan menggunakan *code hint* untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan dan pengembangan isi *ActionScript* secara otomatis. Untuk memahami keamanan adobe flash dapat dilihat dari beberapa sudut pandang, berdasarkan beberapa sumber referensi bahwa tidak ada perbedaan menyolok antara *HTML* dan *JavaScript* di mana di dalamnya terdapat banyak *tools* yang dapat diambil dari SWF termasuk *ActionScript*. Sehingga kode data dapat terjamin keamanannya. Oleh sebab itu, semua kebutuhan data terdapat dalam *SWF* dapat diambil kembali melalui server. Keuntungan menggunakan metode yang sama dengan menggunakan aplikasi web yang standar adalah akan menjamin dan mengamankan penyimpanan dan perpindahan data.

*Adobe Flash* di harapkan dapat memberikan manfaat yang besar bagi dunia pendidikan di Indonesia saat ini, dari keterangan di atas mengenai kelebihan dari pada penggunaan *software adobe flash* peneliti ingin mengetahui seberapa besar kelayakan penggunaannya di dunia pembelajaran di sekolah khususnya untuk mata kuliah pembangkit tenaga listrik di Universitas. Peneliti juga sangat berharap bahwa penelitian ini dapat menambah pengetahuan kita mengenai penggunaan *software adobe flash* di dalam pembelajaran kampus-kampus terkini.

Penelitian pengembangan media pembelajaran sebelumnya sudah banyak yang pernah melakukan, antara lain penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Irul (2015) dalam pengembangan media pembelajaran bahasa mandarin menggunakan *adobe flash* sebagai sumber belajar mandiri bagi mahasiswa UNESA Fakultas Bahasa dan Seni 2011. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memiliki kualitas baik (B) dengan presentase 81,6%. Selain itu, media pembelajaran ini mendapat respon yang sangat baik (SB) dari 40 siswa dengan presentase 85,3%. Hasil penelitian lain yaitu penelitian yang dilakukan oleh Esra Wahyu (2015) tentang pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *authoring adobe flash* materi optika geometris sebagai sarana belajar mahasiswa di UINSA. Penelitian tersebut menghasilkan produk berupa media pembelajaran

interaktif menggunakan *authoring adobe flash*. Kualitas media pembelajaran berdasarkan penilaian kualitas oleh ahli materi dan ahli media mendapat kriteria sangat baik (SB) dengan presentase yang diperoleh dari ahli materi 89,58% ahli media 84,44%. Pada aspek respon siswa mendapat presentase 77,15% dengan kriteria setuju (S).

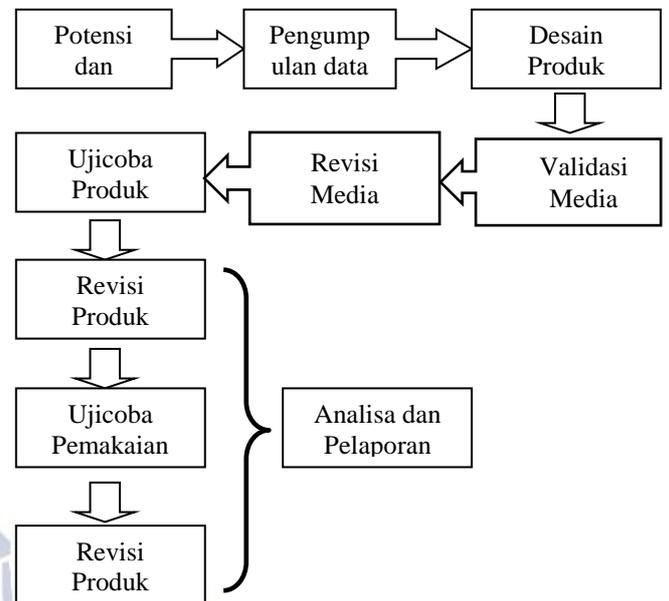
Hasil observasi kajian lapangan yang telah dilakukan dengan ketua jurusan teknik elektro dan dosen pada mata kuliah pembangkit tenaga listrik di Universitas Negeri Surabaya, secara garis besar masih menggunakan bahan ajar berupa buku penunjang yang kurang mendukung proses belajar mengajar di dalam kelas. Hal ini dibuktikan dengan perilaku mahasiswa pada saat proses pembelajaran yang kurang memperhatikan dosen dan bermain sendiri pada saat pembelajaran sedang berlangsung.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti terdorong untuk mengadakan penelitian dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software Adobe Flash pada Mata Kuliah Teknik Pembangkit Tenaga Listrik Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya*”

## METODE

Penelitian ini termasuk penelitian metode. Dari segi metode penelitian adalah *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2013:407) Metode penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dilakukan oleh Sugiyono (2012: 298). Model ini dipilih karena memiliki langkah-langkah yang sederhana, sistematis dan mudah untuk dilaksanakan di lapangan. Ada 10 langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* (R&D) yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produk final.



**Gambar 1** Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development* (R&D) yang digunakan oleh penulis.

Tahap pengumpulan data dilakukan dengan tujuan mengumpulkan informasi awal berupa wawancara (*need assessment*) dengan dosen Universitas Negeri Surabaya ahli materi dan ahli media sebagai bahan untuk perencanaan produk berupa media pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi masalah yang terjadi pada analisis pada tahap potensi dan masalah. Setelah menemukan masalah peneliti mempelajari konsep dan teori yang berkaitan dengan media pembelajaran. Teori media pembelajaran, pengelompokan media pembelajaran, ruang lingkup, fungsi, manfaat media pembelajaran, dan materi yang akan digunakan untuk mengisi media pembelajaran.

Validasi media dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan rancangan produk. Kelemahan tersebut nantinya akan diperbaiki sebelum diujicobakan kepada objek penelitian. Pada tahap ini dihadirkan 2 (dua) ahli media (seseorang yang ahli di bidang media pembelajaran) dan 2 (dua) ahli materi (seseorang yang ahli dibidang materi pembangkit tenaga listrik) untuk memvalidasikan rancangan produk yang dirancang. Ahli media menilai kelayakan media dari segi aspek desain media yang meliputi visual dan audio. Ahli materi menilai kelayakan isi materi yang tercantum dalam produk tersebut.

Pada penelitian pengembangan media pembelajaran menggunakan *software adobe flash* instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah lembar validasi media pembelajaran dan angket respon siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian pengembangan ini dihasilkan media pembelajaran menggunakan multimedia interaktif *Adobe Flash* pada mata kuliah teknik pembangkit tenaga listrik dengan kompetensi dasar penjelasan prinsip kerja dan macam-macam komponen pada PLTA. Yang disajikan dalam bentuk *Compact Disc* (CD) atau disimpan dalam *flashdisk*. Pengembangan dalam penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R &D) yang terdiri dari tujuh langkah yaitu: (1) Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain media pembelajaran, (4) Validasi media pembelajaran, (5) Revisi media pembelajaran, (6) Uji coba media pembelajaran, (7) Analisis dan pelaporan. Di bawah ini adalah beberapa gambar dari tampilan media pembelajaran interaktif yang telah selesai dan sudah direvisi.



**Gambar 1** Tampilan Cover Media

Pada bagian ini berisikan pilihan menu awal yang terdapat 2 pilihan menu yaitu petunjuk dan simulasi.



**Gambar 2** Tampilan Menu Materi

Pada bagian ini siswa akan mendapatkan bagaimana cara penggunaan media pembelajaran ini, meliputi keterangan tombol navigasi yaitu diantaranya tombol menu yang digunakan untuk pergi ke menu utama, tombol *next* yang digunakan untuk pergi ke halaman berikutnya, tombol *previous* yang digunakan untuk pergi ke halaman sebelumnya.



**Gambar 3** Tampilan Panduan Media Pembelajaran Media

Berdasarkan perhitungan angket respon mahasiswa dapat dilihat bahwa respon mahasiswa terhadap media pembelajaran menggunakan *software adobe flash* dengan perincian aspek yang dinilai yaitu, kemenarikan media pembelajaran dengan rata-rata 89,2%, dan kemudahan dalam pemahaman media dengan rata-rata hasil rating sebesar 86,5%.

Dari Tabel hasil respon mahasiswa terhadap keseluruhan aspek, media pembelajaran menggunakan *software adobe flash* pada mata kuliah teknik pembangkit tenaga listrik dinyatakan sangat baik dengan presentase 87,8%. Dan apabila angka tersebut dikonversikan sesuai skala *likert*, maka akan berada pada interval 81%-100%, yang berarti hasil validasi angket respon mahasiswa tersebut mendapat respon yang positif.

Media pembelajaran yang dirancang untuk mata kuliah teknik pembangkit tenaga listrik dinyatakan sangat baik dengan hasil rating keseluruhan sebesar 82,95% sehingga media pembelajaran menggunakan multimedia interaktif *Adobe Flash* dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk mengajar pada mata kuliah teknik pembangkit tenaga listrik. Adapun rinciannya adalah aspek format media dinyatakan sangat baik dengan rating 80%, aspek materi dinyatakan baik dengan rating 80%, aspek bahasa dinyatakan baik dengan hasil rating 86,70%, aspek animasi dinyatakan sangat baik dengan hasil rating 83,50%, kompetensi dasar C1 dinyatakan baik dengan hasil rating 85% dan kompetensi dasar C2 dinyatakan baik dengan hasil rating 82,5%.

Respon mahasiswa terhadap media pembelajaran menggunakan *software adobe flash* pada mata kuliah teknik pembangkit tenaga listrik dengan hasil rating keseluruhan 87,7% yang menunjukkan sangat baik.

Dari hasil analisis data dapat dibuat deskripsi bahwa “Media pembelajaran menggunakan multimedia interaktif *Adobe Flash*” mendapatkan respon sangat baik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk mengajar pada mata kuliah teknik pembangkit tenaga listrik.

**PENUTUP****Simpulan**

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Berdasarkan penyajian data yang telah dihitung, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini dikategorikan baik serta valid digunakan dan diterapkan pada mata kuliah teknik pembangkit tenaga listrik. Dengan rata-rata hasil rating penilaian validasi terhadap media pembelajaran sebesar 82,95%. 2) Respon mahasiswa terhadap media pembelajaran menggunakan *software adobe flash* pada mata kuliah pembangkit tenaga listrik mendapat respon yang positif dari mayoritas mahasiswa. Dengan rata-rata hasil rating respon mahasiswa sebesar 87,8% yang dikategorikan sangat baik

**Saran**

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan terdapat saran yaitu: 1) Penelitian ini hanya meneliti validitas media pembelajaran yang dikembangkan, sehingga dari hasil penelitian tidak diketahui pengaruh media pembelajaran menggunakan *software adobe flash* terhadap hasil belajar mahasiswa. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. 2) Media pembelajaran ini diharapkan bisa lebih disempurnakan pada aspek animasi, *sound efek*, *background*, seperti pemilihan lagu pada *background* yang lebih inovatif dan pemilihan efek *sound* pada setiap tombol yang lebih bervariasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Irul, Muhammad. 2015. Pengembangan media pembelajaran bahasa mandarin menggunakan *adobe flash* sebagai sumber belajar mandarin bagi mahasiswa UNESA Fakultas Bahasa dan Seni.
- Roesminingsih dan Lamijan Hadi Susarno. 2011. *Teori dan Praktek Pendidikan*. Surabaya: Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Ilmu Pendidikan.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Samani, Muchlas. 2007. *Menggagas Pendidikan Bermakna*. Surabaya: SIC.
- Sudjana, Nana dan Ibrahim. 2007. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyu, Esra. 2015. Pengembangan media pembelajaran pembelajaran interaktif menggunakan authoring adobe flash materi

optika geometris sebagai sarana belajar mahasiswa UINSA