

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS METODE  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI ENTITY  
RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai Gelar Sarjana S-1  
Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer  
FPMIPA UPI



disusun oleh,  
Lucki Hersya Rachman  
1006866

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2014**



**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS METODE  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI ENTITY  
RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)**

Oleh,  
Lucki Hersya Rachman  
1006866

Sebuah Skripsi yang Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam

© Lucki Hersya Rachman 2014  
Universitas Pendidikan Indonesia  
September 2014

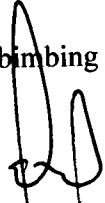
Hak Cipta Dilindungi Undang – Undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak  
ulang, difoto kopi atau cara lainnya tanpa ijin dari peneliti

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS METODE  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI ENTITY  
RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)**

Oleh,  
LUCKI HERSYA RACHMAN  
1006866

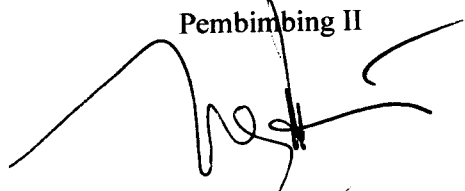
Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I



**Harsa Wara P., M.Pd.**  
NIP 198008102009121003

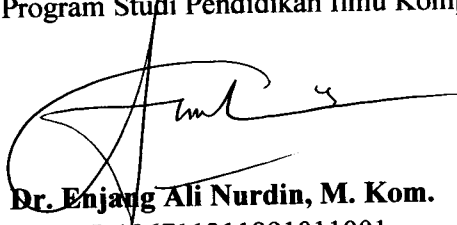
Pembimbing II



**Wahyudin, MT.**  
NIP 197304242008121001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



**Dr. Enjang Ali Nurdin, M. Kom.**  
NIP 196711211991011001



## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Metode *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi *Entity Relationship Diagram* (ERD)**” ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/ sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 08 Desember 2014

Yang Membuat Pernyataan,

LUCKI HERSYA RACHMAN

1006866



**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS METODE  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI ENTITY  
RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)**

disusun oleh,  
Lucki Hersya Rachman  
1006866



**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif dengan metode *problem based learning* (PBL) pada materi *entity relationship diagram* (ERD) untuk siswa SMK jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Tahap pengembangan multimedia pembelajaran interaktif terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan tahap penilaian. Setelah melakukan tahapan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif dapat dilihat penilaian siswa dan validasi ahli untuk kelayakan dalam menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Data penelitian multimedia pembelajaran interaktif didapatkan dari angket dan wawancara kepada dosen ahli materi, dosen ahli multimedia, guru yang bersangkutan dan siswa. Angket validasi ahli terdiri dari validasi ahli media dan materi yang diberikan kepada dosen, dan angket penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif dengan metode PBL. Dari penelitian ini didapatkan hasil: 1) penilaian ahli multimedia atas Multimedia Interaktif dengan metode PBL adalah sebesar 86,53 % dan dikategorikan baik dan ahli materi atas Multimedia Interaktif dengan metode PBL adalah sebesar 91,87 % dan dikategorikan sangat baik, 2) siswa memberikan respon positif mengenai multimedia pembelajaran interaktif dengan metode PBL dapat disimpulkan multimedia ini dapat memberikan dampak pada pemahaman mahasiswa dilihat dari adanya peningkatan rata-rata nilai Post Test dibandingkan dengan nilai Pre Test dan dengan nilai gain 0,4 yang termasuk kategori sedang dalam peningkatan pemahaman siswa. Hal tersebut juga dapat dilihat dari perolehan angket 78,03 yang termasuk dalam kategori baik.

Kata kunci: *multimedia interaktif, problem based learning, entity relationship diagram*





**IMPLEMENTASI METODE *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)  
DALAM MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DENGAN  
MATERI *ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM* (ERD)**

Arranged by,  
Lucki Hersya Rachman  
1006866



**ABSTRACT**

*This research aims to develop a multimedia interactive learning with a method of problem-based learning (PBL) in the material entity relationship diagram (ERD) for vocational students majoring in Software Engineering (RPL). Stage of development of multimedia interactive learning phase consists of the analysis, design, development, implementation, and assessment stages. After conducting interactive learning multimedia development stages can be seen student assessment and validation of the feasibility of using expert for multimedia interactive learning. Interactive learning multimedia research data obtained from questionnaires and interviews with expert lecturers material, multimedia expert lecturers, teachers and students concerned. Questionnaire validation of experts consisting of media expert validation and materials provided to faculty, and student assessment questionnaire to multimedia interactive learning with PBL method. From this study showed: 1) multimedia expert assessment on Interactive Multimedia with PBL method amounted to 86.53% and categorized as good and matter expert on Interactive Multimedia with PBL method amounted to 91.87% and categorized as very good, 2) students give positive response of multimedia interactive learning with multimedia concluded PBL method can have an impact on student comprehension seen from the increase in the average value of the Post Test compared with the Pre Test and the gain value of 0.4 which are categorized in increasing student understanding. It can also be seen from the acquisition of 78.03 questionnaires were included in both categories.*

*Keywords: interactive multimedia, problem based learning, entity relationship diagrams*



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul **“Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Metode *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi *Entity Relationship Diagram* (ERD)”** yang merupakan salah satu syarat dalam dalam menempuh ujian sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA UPI.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini, peneliti banyak mendapatkan bimbingan, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya, kepada:

1. Keluarga tercinta, Ayah, Mamah, A Ami dan Ehang yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan moril, materil, dan spiritual kepada peneliti.
2. Bapak Harsa Wara P, M,Pd. selaku pembimbing I yang selalu menjadi sosok solutif dan inspirasi bagi peneliti ketika menemui jalan buntu dalam skripsi diselingi dengan bimbingan yang dibumbui diskusi menarik setiap pertemuannya.
3. Bapak Wahyudin, M.T. selaku pembimbing II, yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan, bimbingan, dan masukan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Rasim, MT. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama peneliti menyelesaikan perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Pendidikan Ilmu Komputer dan Ilmu Komputer lainnya yang tidak bisa peneliti sebutkan satu-satu dengan jasa-jasanya yang luar biasa telah menemani perjuangan peneliti di program studi tercinta ini
6. Bapak dan Ibu serta jajaran TU di Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer yang selalu setia melayani mahasiswa dengan baik dan ramah
7. Para jajaran direktur dari Sinergi Foundation/ Dompot Dhuafa Jawa Barat yang telah sangat membantu peneliti selama 4 tahun mengarungi perkuliahan di UPI baik dari segi materiil dan moril. Teh Nenon, Kang Agus, Kang Saji, Teh Sri, Bu Ima, Kang Hendi, dan Ust Lutfi.
8. Kawan-kawan di asrama 1 (BPB 1 dan BPB 2) yang selalu memberikan arahan dan dukungan kepada peneliti Kang Aye, Kang Sandy, Eful, Ridwan, Sudisto, Dede Igun, Heri, dkk. Serta anak-anak asrama 2 (BPB 3) yang selalu memberikan semangat tersendiri bagi peneliti dan selamat datang bagi anak-anak BPB 4
9. Sahabat-sahabat peneliti yang selalu ada dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini, Yuza, Bang Kiki, dan Foni Sri Hartuti dan atas persahabatan yang telah terjalin selama 4 tahun yang begitu kuat, serta selamat datang sahabat baru, Mendayu dan Angga

10. Sahabat untuk berdiskusi *merefresh* otak-otak yang kelelahan dan menjadi sosok penyelamat bagi peneliti Aliya, Ryan, Ihsan, Rizaldo, Didit, Eko, Aditiarana, Akew, Argi, A Nce, Firman, Herdi, Doni, dan kawan-kawan tim futsal yang lain
11. Kawan-kawan BEM kepengurusan 2012-2013 WaPres Erwin Ginanjar yang setia, jajaran menteri Arifin Hanafi yang kritis, Fajar yang kalem, Ade (ketua angkatan 2010) yang pendiem, andri tukang skill, teh lani yang penuh ide, dan kawan-kawan pengurus Azizah K, Alifia P, Ade Nining, Vini, dan kawan-kawan yang selalu bekerja dalam kabinet “BERWARNA”
12. Kawan-kawan BEM dari mulai angkatan 2005 hingga 2014 sekarang yang menginspirasi untuk terus bergerak membuat perubahan ke arah lebih baik, terima kasih kang amhar, kang septiadi, kang adam, kang udin, kang zulkifli, dan yang lain selama masa perkuliahan yang sangat berarti semoga dapat bekerja sama lagi di lain waktu dan tempat dengan lebih baik
13. Terima kasih kepada teman-teman KKN desa Mekarjaya di KBB serta teman-teman PPL di SMK N 12 Bandung atas kerja samanya yang terjalin
14. Mahasiswa/i Program Ilmu Komputer yang telah memberikan bantuan dalam kelancaran penelitian ini baik yang secara langsung maupun tidak langsung
15. Semua pihak yang sangat membuat peneliti termotivasi untuk segera lulus dan semua pihak yang telah memberikan pelajaran hidup terbaik maaf tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

16. Peneliti menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki peneliti. Oleh karena itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga karya ini bermanfaat dan bernilai guna bagi kita yang mencintai pendidikan.

Bandung, 10 Desember 2014

**Peneliti**





## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	11
D. Tujuan Penelitian.....	11
E. Manfaat Penelitian.....	12
F. Definisi Operasional.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
A. Media.....	14
B. Multimedia.....	17
C. Multimedia Interaktif.....	19
D. Metode Problem Based Learning.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	34
A. Metode Penelitian.....	34
B. Prosedur Penelitian.....	34
C. Subjek dan Objek.....	44

D. Instrumen Penelitian .....	44
E. Teknik Analisis Data.....	47
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>50</b>
A. Hasil Penelitian.....	50
1. Tahap Analisis.....	50
a. Analisis Masalah.....	50
b. Analisis Pengguna.....	52
c. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	53
d. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	54
2. Tahap Desain .....	54
a. Flowchart.....	54
b. Metode Pembelajaran.....	58
c. Story Board.....	61
d. Antar Muka Multimedia Pembelajaran Interaktif .....	62
3. Tahap Validasi .....	78
a. Validasi Ahli Media.....	78
b. Validasi Ahli Materi .....	80
4. Tahap Revisi .....	81
5. Tahap Uji Coba .....	81
B. Pembahasan Penelitian.....	88
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>93</b>
A. Kesimpulan.....	93
B. Rekomendasi .....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>95</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks <i>Problem Based Learning</i> menurut Arrends .....	31
Tabel 3.1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i> .....	40
Tabel 3.2 Instrumen Penilaian/Respon Siswa terhadap Multimedia.....	46
Tabel 3.3 Tabel Interpretasi penilaian <i>rating scale</i> .....	48
Tabel 4.1 Analisis pengguna MMI dengan metode PBL .....	52
Tabel 4.2 Konsep metode PBL dalam Multimedia .....	58
Tabel 4.3 Tampilan antar muka program multimedia interaktif dengan metode PBL .....	62
Tabel 4.4 Tabel <i>testing black box</i> multimedia interaktif .....	75
Tabel 4.5 Tabel hasil validasi ahli media .....	79
Tabel 4.6 Tabel hasil validasi ahli materi .....	80
Tabel 4.7 Tabel respon siswa terhadap multimedia dengan metode PBL .....	81
Tabel 4.8 Tabel detail respon siswa dari tiga aspek .....	84
Tabel 4.9 Hasil pretest dan posttest siswa .....	86

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penelitian PISA 2003 Ketersediaan TIK di Sekolah.....	2
Gambar 1.2 Penelitian PISA 2003 Ketersediaan TIK di Rumah dan Pemanfaatan MMI.....	3
Gambar 1.3 Penelitian PISA 2003 Penggunaan Komputer oleh Siswa .....	6
Gambar 1.4 Penelitian PISA 2004 Penggunaan Metode <i>Problem Based Learning</i> di International .....	8
Gambar 2.1 Komponen Multimedia.....	18
Gambar 3.1 Tahapan-tahapan R&D Sugiyono .....	35
Gambar 3.2 Fase-fase pengembangan multimedia Munir .....	36
Gambar 3.3 : Model Pengembangan MMI PBL diadaptasi dari Sugiyono dan Munir .....	37
Gambar 3.4 One-Group Pretest-Posttest Design.....	43
Gambar 3.5 Contoh skala interpretasi dengan <i>rating scale</i> .....	48
Gambar 4.1 Gambar umum flowchart.....	55
Gambar 4.2 Flowchart A dari tahapan metode PBL dalam MMI.....	56
Gambar 4.3 Flowchart B dari tahapan metode PBL dalam MMI.....	57
Gambar 4.3 Posisi hasil validasi ahli media dalam rating scale .....	79
Gambar 4.4 Posisi hasil validasi ahli materi dalam rating scale .....	80
Gambar 4.5 Posisi presentase respon siswa dalam rating scale.....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A .....	99
A.1. Lembar Instrumen Judgment Soal Evaluasi Pretest dan Postest.....	100
A.2. Lembar Instrumen Judgment Bentuk Kasus Materi ERD .....	110
A.3. Lembar Instrumen Respon Siswa.....	114
A.4. Lembar Instrumen Judgment Ahli Media .....	117
A.5. Lembar Instrumen Judgment Ahli Materi.....	120
LAMPIRAN B .....	122
B.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	123
B.2. Contoh Modul ERD.....	129
LAMPIRAN C .....	148
C.1. Koding Program .....	149
C.2. Hasil Penelitian Angket Respon Siswa.....	194
C.3. Hasil Penelitian Angket Judgment Ahli Media.....	195
C.4. Hasil Penelitian Angket Judgment Ahli Materi .....	196
LAMPIRAN D .....	197
D.2. Angket Respon Siswa.....	198
D.2. Angket Judgment Ahli Media.....	200
D.3. Angket Judgment Ahli Materi .....	203
D.4. Transkrip Wawancara.....	205
LAMPIRAN E .....	207
E.1. Dokumentasi.....	208
E.2. Surat Izin Studi Pendahuluan .....	212
E.3. Surat Izin Penelitian.....	213
E.3. Riwayat Hidup.....	214



## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Frilia Rizky. (2014). *Effect Of Problem-Based Learning On Students' Problem Solving Skill And Concept Comprehension In Learning Ecosystem For Secondary*. Skripsi Jurusan International Progame on Science Education FPMIPA UPI Bandung : Tidak Diterbitkan
- Anggraeni, Ria. (2011). *Peningkatan Hasil Belajar dengan Menggunakan Startegi Problem Based Learning (PBL) berbantuan Multimedia Pembelajaran Pada Siswa*. Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA UPI Bandung : Tidak Diterbitkan
- Artikunto, Suharsmi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arsyad, Azhar. (2001). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Grafindo Persada
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia . Data Pengguna Komputer di Indonesia. [Online]. Tersedia : <http://ligagame.com/index.php/home/1/5228-berapa-jumlah-pemain-game-online-di-indonesia-ini-datanya>. [12 November 2014]
- Basuki, Wibawa dan Farida Mukti. (1992). *Media Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas
- Cangara, Hafied H. (2006). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Darmawan, Deni. (2012). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya

- Hake, R.R. (1998). *Interactive Engagement Methods In Introductory Mechanics Courses*. Departement of Phisics, Indiana University, Bloomington. [Online]. Tersedia : <http://www.physics.indiana.edu/sdi/IEM-2b.pdf>. [28 November 2014]
- Jurnal Data OECD dan PISA .(2003). [Online]. Tersedia : <http://www.oecd.org/education/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/35995145.pdf>. [13 November 2014]
- Munir. (2012), *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta : Alfabeta
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta : Alfabeta
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2012).*Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya
- Suradijono, SHR. (2004). *Problem-based learning: Apa dan bagaimana? Makalah Seminar. Penumbuhan Inovasi Sistem Pembelajaran: Pendekatan Problem-Based Learning berbasis ICT (Information and Communication Technology)*. 15/5/2004, Yogyakarta.
- Suyanto, Muhammad. (2003). *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Kebutuhan Bersaing*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta
- Tim Pengembangan MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. (2006). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung : Jurusan Kurtekipend FIP UPI



- Newby, T.J. (2006). *Educational Technology for Teaching and Learning*. New Jersey : Pearson Education, Inc.
- Newby, T.J., Stepich, D.A., Lehman, J.D, & Russel, J.D. (2006). *Educational Technology for Teaching and Learning*. Upper Saddle River, NJ : Pearson Merrill Prentice Hall.
- Peter, Sheal. (1989). *How to Develop and Present Staff Training Courses*. London: Kogan Page Ltd.
- Philips, R. (1997). *A Practical Guide for Educational Applications*. London : Kogan Page Limited
- Presentasi Data PISA. [Online]. Tersedia : <https://prezi.com/xhq5o0feapnu/pisa-collaborative-problem-solving-stem-technology-framework/>. [13 November 2014]
- Roestiyah. (1991). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Sadiman,. Arif S,. R. Rahardjo, Haryono, Anung, & Rahardjito. (2008). *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta : Rajawali Press
- Sanjaya, Mpd., Dr. Wina. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung : Kencana Prenada Media Group
- Saptono, Sigit. (2003). *Strategi Mengajar Biologi*. Semarang : UNNES
- Suryani, Yenni. (2014). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe Nested Pada Tema Pencemaran Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa*. Thesis S2 Sekolah Pasca Sarjana UPI Bandung : Tidak Diterbitkan

- Soenarto, Sunaryo. (2005). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif matakuliah Tata Hidang*. Inotek: Jurnal Inovasi dan Aplikasi Teknologi. Volume 9, Nomor 1, Februari 2005
- Tan Seng Chee & Angela F. L. Wong (Eds). (2003). *Teaching and Learning with Technology: An Asia-Pacific Perspective*. Singapura : Prentice Hall
- Vardiansyah, Dani. (2004). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Bogor : Ghalia Indonesia
- Warsono dan Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif : Teori dan Asesmen*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- William W Lee. (2004). *Multimedia Based Instructional Design*. San Fransisco : Jossey-Bass

