

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PERAKITAN KOMPUTER 3D MODEL
LUTHER UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK X RPL**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



oleh

Muhamad Habib Ibnu Hibatulloh

1702559

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2021**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PERAKITAN KOMPUTER 3D MODEL
LUTHER UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK X RPL**

Oleh

Muhamad Habib Ibnu Hibatulloh

1702559

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer

© Muhamad Habib Ibnu Hibatulloh 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

November 2021

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

MUHAMAD HABIB IBNU HIBATULLOH
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PERAKITAN KOMPUTER 3D MODEL
LUTHER UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK X RPL

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Prof. Dr. H. Munir, M.IT.
NIP. 196603252001121001

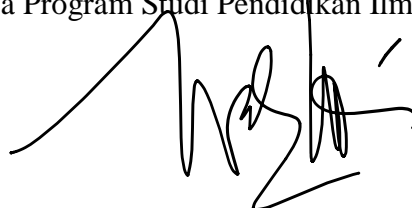
Pembimbing II



Dr. Muhammad Nursalman, M.T.
NIP. 197909292006041002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Wahyudin, M.T.
NIP. 197809262008121001

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PERAKITAN KOMPUTER 3D MODEL LUTHER UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK X RPL

oleh

Muhamad Habib Ibnu H. – hi722772@upi.edu

1702559

ABSTRAK

Penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi dan masih terbatas satu arah seperti power point, buku ajar, dan video serta terbatasnya komponen pendukung perakitan komputer yang menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang optimal sehingga berdampak kepada kualitas hasil belajar yang rendah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif dengan menggunakan animasi 3D *modelling* yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi perakitan komputer serta mengetahui respon peserta didik terhadap media yang digunakan. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* dengan model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan Luther yang terdiri dari 6 tahapan. Subjek pada penelitian ini yaitu peserta didik yang belum mempelajari materi perakitan komputer di SMK Bina Wisata Lembang. Dari penelitian ini didapatkan hasil: 1) Multimedia interaktif 3D yang dikembangkan dinilai sangat baik oleh ahli materi dengan persentase nilai sebesar 84.1%, dan oleh ahli media dengan persentase nilai sebesar 84.23% sehingga dapat dinyatakan layak untuk digunakan. 2) Multimedia interaktif 3D dapat membantu meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dengan perolehan rata-rata nilai gain sebesar 0.56 dengan kriteria efektivitas “Sedang”. 3) Respon peserta didik terhadap multimedia interaktif 3D mendapatkan rata-rata nilai persentase sebesar 88.87% yang dikategorikan “Sangat Baik”.

Kata kunci: 3D, Luther, Multimedia Interaktif, Perakitan Komputer.

Muhamad Habib Ibnu Hibatulloh, 2021

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PERAKITAN KOMPUTER 3D MODEL LUTHER UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK X RPL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSEMBLY MULTIMEDIA 3D MODEL
LUTHER TO INCREASE COGNITIVE STUDENT'S OF SMK X RPL**

by

Muhamad Habib Ibnu H. – hi722772@upi.edu

1702559

ABSTRACT

The use of learning media is less varied and still limited in one direction, such as powerpoints, textbooks, and videos, as well as the limited supporting components of computer assembly, resulting in a less than optimal learning process with a low impact on learning outcomes. As a result, the objective of this research is to create interactive multimedia using 3D modeling animation, with the goal of improving cognitive learning outcomes in computer assembly materials and determining student reactions to the media used. In this study, the research method was Research and Development, and the development model was the Luther development model, which has six stages. The subjects in this study were the students who had not studied computer assembly material at SMK Bina Wisata Lembang. The results of the research: 1) The 3D interactive multimedia developed was considered very good by material advisors gave an 84.1% rating and media specialist gave it an 84.23% rating it indicates that 3D multimedia is suitable for use. 2) 3D interactive multimedia can help students improve their cognitive learning outcomes it could be called as "Medium" effectiveness criteria, with an average gain value of 0.56. 3) The average percentage value of student responses to 3D interactive multimedia is 88.87% which is categorized as "Very Good".

Keywords: 3D, Computer Assembly, Interactive Multimedia, Luther.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR RUMUS	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1. Pembelajaran	8
2.1.1. Definisi Pembelajaran.....	8
2.1.2. Tujuan Pembelajaran.....	8
2.2. Media Pembelajaran	9

Muhamad Habib Ibnu Hibatulloh, 2021

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PERAKITAN KOMPUTER 3D MODEL LUTHER UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK X RPL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.2.1.	Definisi Media Pembelajaran.....	9
2.2.2.	Jenis Media Pembelajaran.....	10
2.2.3.	Fungsi Media Pembelajaran.....	11
2.3.	Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	12
2.3.1.	Definisi Multimedia	12
2.3.2.	Definisi Interaktif.....	13
2.3.3.	Definisi Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	13
2.3.4.	Model Multimedia Pembelajaran Interaktif	14
2.4.	Hasil Belajar Kognitif.....	16
2.4.1.	Definisi Hasil Belajar.....	16
2.4.2.	Ranah Kognitif.....	17
2.5.	Animasi.....	19
2.5.1.	Definisi Animasi	19
2.5.2.	Manfaat dan Fungsi Penggunaan Animasi.....	19
2.5.3.	Jenis Animasi	20
2.6.	Model Pengembangan Luther.....	22
2.7.	Blender	25
2.8.	Perakitan Komputer.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1.	Jenis Penelitian	26
3.2.	Prosedur Penelitian.....	26
3.3.	Populasi dan Sampel.....	31
3.4.	Instrumen Penelitian.....	32
3.4.1.	Instrumen Validasi Media.....	32

3.4.2.	Instrumen Validasi Materi.....	33
3.4.3.	Instrumen Untuk Siswa	34
3.5.	Teknik Analisis Data	37
3.5.1.	Analisis Data Instrumen Validasi Ahli	37
3.5.2.	Analisis Data Instrumen Siswa	38
3.5.3.	Analisis <i>Normalized Gain</i> (N-Gain).....	43
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1.	Hasil Penelitian.....	45
4.2.	Analisis Data	76
4.2.1.	Analisis Penilaian Multimedia Interaktif Oleh Ahli	76
4.2.2.	Analisis Penilaian Respon Peserta Didik Terhadap Multimedia	82
4.2.3.	Hasil Uji Instrumen Peserta Didik	85
4.2.4.	Analisis Data Hasil Belajar Peserta Didik	95
4.3.	Pembahasan	98
4.3.1.	Pengembangan Multimedia Interaktif 3D Model Luther Pada Materi Perakitan Komputer	98
4.3.2.	Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Setelah Menggunakan Multimedia Interaktif 3D Model Luther	101
4.3.3.	Respon Peserta Didik Setelah Menggunakan Multimedia Interaktif 3D Model Luther Pada Materi Perakitan Komputer.....	103
4.3.4.	Kelebihan, Kekurangan, dan Kendala.....	103
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	105
	DAFTAR PUSTAKA	108
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

- Adib, H. S. (2017). Teknik Pengembangan Instrumen Penelitian Ilmiah Di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL & INTERNASIONAL*.
- Akhmad, S. (2009). Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, dan Model Pembelajaran.
- Anderson, L.W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Andriansyah, M., Talaohu, S., Subali, M., Purwanto, I., Irianto, A., & Saptono, D. (2019). *RANCANG DAN BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID DENGAN VUFORIA DAN UNITY*. Gunadarma.
- Arikunto, S. (2009). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Armansyah, F., Sulton, & Sulthoni. (2019). Multimedia Interaktif sebagai Media Visualisasi Dasar-dasar Animasi. *JKTP Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 224-229.
- Azhar, A. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Azhar, A. (2014). *Media Pembelajaran*. rev.ed. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bahriah, E. S. (2013). Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik pada Aspek Proses Sains melalui Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif. Prasadang Seminar Nasional Pendidikan IPA-Pengembangan Profesi Guru Sains melalui Penelitian dan Karya Teknologi yang Sesuai Tuntutan Kurikulum.
- Binanto, I. (2010). *Multimedia digital*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

- Binanto, I. (2015). Tinjauan metode pengembangan perangkat lunak multimedia yang sesuai untuk mahasiswa tugas akhir. In *Seminar Nasional Rekayasa Komputer dan Aplikasinya* (pp. 148-154).
- Budiman, R. D. A. & Verawardina, U. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis Augmented Reality. *METIK JURNAL*, 3(1), 38-45.
- Cheng, G. (2009). Using game making pedagogy to facilitate student learning of interactive multimedia. *Australia: Australasian Journal of Educational Technology*.
- Claudia, L. J. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis Multimedia 3D Pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer Untuk Siswa Kelas X Jurusan TKJ di SMK Negeri 1 Pacitan. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 1(01).
- Danim, S. (1995). *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Daryanto. (2005). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. (2013). *Media pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Gava media.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: CV. Medya Duta.
- Dwiningsih, K. & Safitri, N. Y. (2020). Development Interactive Multimedia Using 3D Virtual Modelling on Intermolecular Forces Matter. *International Journal of Chemistry Education Research*, 3(3), 17–25.
- Garland, R. (1991). The mid-point on a rating scale: Is it desirable. *Marketing bulletin*, 2(1), 66-70.
- Gunawan, I. & Palupi, A. R. (2016). Taksonomi Bloom–revisi ranah kognitif: kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. *Premiere educandum: jurnal pendidikan dasar dan pembelajaran*, 2(02), 98–117.
- Hake, R. R. (1999). Analyzing change/gain scores. Unpublished.[online] URL:

<http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.

- Hamalik, O. (2001). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hamalik, O. (2003). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Harrison, H. L. & Hummel, L. J. (2010). Incorporating Animation Concepts and Principles in STEM Education. *The Technology Teacher*. USA Page 20-25.
- Hertanto, D. B. (2011). Upaya peningkatan kualitas kuliah jaringan komputer melalui penerapan media pembelajaran packet tracer 5.0. *JPTK*, Vol. 20, No.1. Hlm 1-20.
- Isjoni. (2010). *Pembelajaran Kooperatif. Meningkatkan kecerdasan antar peserta didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kurniawan, D. & Riana, C. (2013). *Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Jakarta: Raja Wali Pers.
- Maharani, Y. S. (2015). Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. 3(1). 32.
- Mulyasa. (2003). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Munadi, Y. (2013). *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Munir, M. (2014). Pengembangan media pembelajaran interaktif kompetensi dasar register berbasis inkuiri terbimbing. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, Volume 22, Nomor 2. Hlm 184-190.
- Musril, H. A., Jasmienti, J., & Hurrahman, M. (2020). Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 9(1), 83–95.
- Pavlova, M. (2009). *Technology and Vocational Education for Sustainable*

- Development, Empowering Individuals for the Future. Bonn: Springer.
- Prameswari, S. J., Basori, & Wihidayat, E. S. (2019). The Comparison Between the Use of Blender and 3DS Max application toward students' Comprehension of 3D Animation Subject at Vocational School in Surakarta. *Indonesian Journal of Informatics Education*, 3(2), 30–33.
- Pramono, A. (2006). *Persentasi Multimedi dengan Macromedia Flash*. Yogyakarta: Andi.
- Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Putra, Y. I., Ridoh, A., Zi, F., & Fadli, R. (2020). PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR DI SMKN 5 BATANGHARI. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 1(1), 25-31.
- Rahmah, N. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Teras.
- Rohmadi, M. & Slamet, S. (2011). *Bunga Rampai Model-Model Pembelajaran Bahasa, Sastra, dan Seni*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Sanjaya, W. (2011). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Siddik, B. & Kholisho, Y. N. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis Multimedia Interaktif. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 3(1), 13–19.
- Siswati. (2013). *Teknik Komputer Jaringan, Edisi Pertama*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan Republik Indonesia.
- Soenarto. (2013). *Metodologi penelitian pendidikan*. Yogyakarta: UNYPress.
- Squires, D. & McDougall, A. (1994). *Choosing and using educational software: a teachers' guide*. Psychology Press.

- Sudijono, A. (2011). Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. & Rivai, A. (2002). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N. & Rivai, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sugandi, A. (2000). Teori Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2006). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Surjono, H. D. (2017). Multimedia Pembelajaran Interaktif. Yogyakarta: UNY Press.
- Syah, M. (2009). Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syawaludin, A., Gunarhadi, & Rintayati, P. (2019). Development of augmented reality-based interactive multimedia to improve critical thinking skills in science learning. *International Journal of Instruction*, 12(4), 331–344.
- Utami, D. (2011). “Animasi Dalam Pembelajaran.” *Majalah Ilmiah Pembelajaran* 7(1): 44–521. Utami D. Animasi Dalam Pembelajaran. Maj I.
- Wahono, R. S. (2006). Aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran. Online)(<http://romisatriawahono.net/>, diakses pada tanggal 20 Mei 2016).
- Wahyudiani, E., Rasyid, H., & Saputra, H. N. (2020). Interactive Multimedia as Computer Assembly Visualization Media. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Vokasional*, 2(1), 35–41.
- Warsita, B. (2008). Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya. Jakarta:

Rineka.

- Werdiningsih, T., Triyono, M. B., & Majid, N. W. A. (2019). Interactive multimedia learning based on mobile learning for computer assembling subject using the principle of multimedia learning (Mayer). *International Journal of Advanced Science and Technology*, 28(16), 711–719.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wimatra, A., Sunardi, P., & Saputro, R. (2008). Dasar–dasar komputer. *Civil aviation safety and technics academy of medan*.
- Winarno. (2009). Pengantar multimedia dalam pembelajaran: Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran. Malang: Genius Prima Media.
- Yusup, F. (2018). Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17-23.