

**RANCANG BANGUN *GAME* INTERAKTIF BERBANTUAN  
MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN  
PEMROGRAMAN DASAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penyelesaian Akhir Program  
Sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Oleh  
Hisyam Yusyaq  
1400494

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDOESIA  
2019**

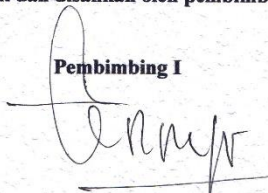
**LEMBAR PENGESAHAN**

**HISYAM YUSYAQ**

**RANCANG BANGUN *GAME* INTERAKTIF BERBANTUAN MODEL  
*DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN  
SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**

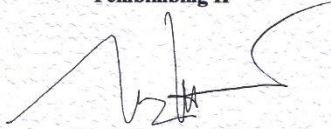
**disetujui dan disahkan oleh pembimbing:**

**Pembimbing I**



**Heri Sutarno, Drs. MT.**  
**NIP. 195607141984031002**

**Pembimbing II**



**Dr. Wahyudin, MT.**  
**NIP. 197304242008121001**

**Mengetahui**

**Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer**



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

**RANCANG BANGUN *GAME* INTERAKTIF BERBANTUAN MODEL  
*DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN  
SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**

Oleh:

Hisyam Yusyaq

1400494

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

© Hisyam Yusyaq

Universitas Pendidikan Indonesia

Mei 2019

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian

Dengan dicetak ulang atau, di *photo copy*, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**RANCANG BANGUN GAME INTERAKTIF BERBANTUAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Mei 2019  
Yang Membuat Pernyataan

**Hisyam Yusyaq**  
**NIM. 1400494**

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa hambatan dan kesulitan selalu ada, namun karena adanya bantuan, dorongan dan do'a dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sebagai bentuk penghargaan, penulis ucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Abdul Kohar dan Ibu Komariah. sebagai orang tua penulis, atas kasih sayangnya, do'a yang senantiasa dipanjatkan, serta nasehat-nasehat yang diberikan, terima kasih dan rasa cinta yang tak terhingga.
2. Bapak Heri Sutarno, Drs. MT. selaku pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Wahyudin, M.T selaku pembimbing II dan juga pembimbing akademik yang juga telah meluangkan waktu untuk membimbing serta memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi dan menyelesaikan kuliah tepat waktu.
4. Bapak Jajang Kusnendar, M.T., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer
5. Seluruh Dosen dan staf Tata Usaha di Jurusan Pendidikan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu selama penulis melaksanakan kegiatan kuliah.
6. Kepala Sekolah SMK Mahaputra Cerdas Utama atas izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMK Mahaputra Cerdas Utama .
7. Bapak Raynaldi SPd. selaku guru di SMK Mahaputra Cerdas Utama yang telah membantu penulis selama penelitian.
8. Seluruh guru, staf dan siswa SMK Mahaputra Cerdas Utama yang turut andil dalam membantu penulis untuk menyusun skripsi ini.
9. Adik dan kakak tercinta, Royana Rozil Waffi dan Tajudin Alkohari serta Adib Zuhaeri Almahti, atas dukungan, semangat, dan doanya.
10. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Ilmu Komputer dan Ilmu Komputer khususnya kelas A 2014.

11. Teman-teman *PERFORMA* UPI khususnya Angkatan Saturation.
12. Sahabat Mr.Maker Muhammad Sukoco, Randy Nopriandi, Raynaldi S Nonci, Reno Rediannto, dan Toto Septiyana.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Semoga Allah swt., dapat membalas segala kebaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Kritik dan saran sangat penulis harapkan guna perbaikan dan penyempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi para pembaca. Akhir kata, penulis memohon maaf apabila terdapat banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini.

Bandung, Mei 2019

Penulis

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah. SWT berkat karunia dan rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Rancang Bangun *Game* Interaktif Berbantuan Model *Discovery learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar**”.

Penelitian ini merupakan salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pemahaman penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki karya tulis ilmiah lainnya.

Bandung, Mei 2019

Penulis

**RANCANG BANGUN GAME INTERAKTIF BERBANTUAN MODEL  
DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN  
SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**

Hisyam Yusyaq, 1400494, [hisyamysyaq@student.upi.edu](mailto:hisyamysyaq@student.upi.edu)

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana penerapan *game* interaktif berbantuan model *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman pada mata pelajaran Pemrograman Dasar di SMK Mahaputra Cerdas Utama. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Bahwa penerapan *game* interaktif berbantuan model *discovery learning* akan meningkatkan pemahaman pada mata pelajaran Pemrograman Dasar, 2) Bahwa pengaruh penerapan *game* interaktif berbantuan model *discovery learning* akan meningkatkan pemahaman pada mata pelajaran Pemrograman Dasar, 3) Bahwa respon siswa terhadap penerapan *game* interaktif berbantuan model *discovery learning* akan meningkatkan pemahaman pada mata pelajaran Pemrograman Dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi experimental* dengan desain *nonequivalent control group design* yang menggunakan 2 kelas sebagai objek penelitian. Banyaknya sampel yang digunakan adalah 46 orang yang diambil dari siswa kelas X RPL 1 sebagai kelas eksperimen dan X RPL 2 sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa peningkatan yang didapatkan oleh kelas kontrol maupun kelas eksperimen kategori sedang. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji gain yang menunjukkan nilai gain pada kelas kontrol sebesar 0,39 sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 0,56. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan *game* interaktif berbantuan model *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman pada mata pelajaran Pemrograman Dasar lebih tinggi yaitu sebesar 56% dibanding tanpa menggunakan multimedia yaitu sebesar 39%. Selain itu, multimedia ini juga berpengaruh tinggi terhadap minat belajar siswa. Sedangkan hasil penilaian berupa angket siswa terhadap multimedia menunjukkan pada kategori sangat baik dengan memperoleh rata-rata nilai sebesar 87,2%.

**Kata Kunci:** *Discovery learning*, Pemrograman Dasar, *Game*, pemahaman.



**DESIGN AND DEVELOPMENT OF INTERACTIVE GAMES ASSISTED  
BY DISCOVERY LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENT  
UNDERSTANDING IN BASIC PROGRAMMING LESSONS**

Hisyam Yusyaq, 1400494, [hisyamysyaq@student.upi.edu](mailto:hisyamysyaq@student.upi.edu)

**ABSTRACT**

This research was conducted to find out how the application of interactive games assisted by discovery learning models can improve understanding in the Basic Programming subjects at the Mahaputra Cerdas Utama Vocational School. The purpose of this study is 1) That the application of interactive games assisted by discovery learning models will increase understanding in Basic Programming subjects, 2) That the influence of the application of interactive games assisted by discovery learning models will increase understanding in Basic Programming subjects, 3) That students' responses to the application of interactive games assisted by discovery learning models will enhance understanding in Basic Programming subjects. The method used in this study is a quasi experimental method with a nonequivalent control group design that uses 2 classes as the object of research. The number of samples used was 46 people taken from class X RPL 1 students as the executive class and X RPL 2 as the control class. Based on the results of the study it was found that the increase obtained by the control class and the experimental class was in the medium category. This is evidenced by the results of the gain test which shows the gain value in the control class is 0.39 while the experimental class is 0.56. This shows that the application of interactive games assisted by discovery learning models can improve understanding in the Basic Programming subjects higher, which is equal to 56% compared to without using multimedia that is equal to 39%. In addition, multimedia also has a high influence on student learning interest. While the results of the assessment in the form of student questionnaires on multimedia showed a very good category with an average score of 87.2%

**Key words:** *Discovery learning, Basic Programming, Games, understanding.*

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN .....	i
UCAPAN TERIMAKASIH.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Batasan Masalah .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.6. Struktur Organisasi Skripsi .....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1. <i>Game</i> Interaktif .....	7
2.2. Perangkat Lunak Pendukung .....	12
2.2.1. <i>Construct 2</i> .....	12
2.2.2. <i>Adobe Photoshop CS6</i> .....	15
2.3. Pemahaman .....	18
2.4. <i>Discovery learning</i> .....	19
2.5. Pemrograman Dasar .....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	26
3.1. Metode Penelitian .....	26
3.2. Desain Penelitian .....	26
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian .....	27
3.4. Instrumen Penelitian .....	27
3.5. Prosedur Penelitian .....	34
3.3.1. Tahap Analisis .....	34

3.3.2.	Tahap Desain .....	35
3.3.3.	Tahap Pengembangan Multimedia Pembelajaran.....	35
3.3.4.	Tahap Implementasi.....	36
3.3.5.	Tahap Penilaian.....	36
3.6.	Teknik Analisis Data.....	37
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>42</b>
4.1	Temuan Penelitian .....	42
4.1.1	Tahap Analisis .....	42
4.1.2	Tahap Desain .....	48
4.1.3	Tahap Pengembangan <i>Game</i> .....	68
4.1.4	Tahap Pengujian.....	76
4.1.5	Tahap Implementasi.....	82
4.2	Analisis Data.....	85
4.2.1.	Deskripsi Hasil Penelitian.....	85
4.2.2.	Pengolahan Hasil Penelitian.....	86
4.3	Tahap Penyusunan Laporan .....	96
4.4	Pembahasan.....	97
4.5	Kelebihan, Kekurangan, Kendala dan Rekomendasi Penelitian.....	99
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>100</b>
5.1.	Simpulan.....	100
5.2.	Saran.....	101

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Penilaian Multimedia Pembelajaran Berdasarkan Lori .....	28
Tabel 3. 2	Klasifikasi Validitas Butir Soal .....	31
Tabel 3. 3	Klasifikasi Reliabilitas .....	32
Tabel 3. 4	Klasifikasi Indeks Kesukaran .....	32
Tabel 3. 5	Klasifikasi Daya Pembeda Soal .....	33
Tabel 3. 6	Kategori Tingkat Validitas Multimedia .....	38
Tabel 3. 7	Kategori Tanggapan Siswa Terhadap Multimedia .....	39
Tabel 3. 8	Kategori Gain .....	41
Tabel 4. 1	Kesesuaian Multimedia dengan Model .....	48
Tabel 4. 2	Storyboard Aplikasi .....	55
Tabel 4. 3	Hasil Uji Validitas Instrumen Tes .....	62
Tabel 4. 4	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes .....	64
Tabel 4. 5	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes .....	65
Tabel 4. 6	Daya Pembeda Instrumen Tes .....	66
Tabel 4. 7	Hasil Uji Coba Operasional dengan blackbox testing .....	76
Tabel 4. 8	Hasil Judgement Multimedia oleh Ahli .....	81
Tabel 4. 9	Hasil Uji Coba Terbatas satu oleh Siswa .....	83
Tabel 4. 11	Hasil Penelitian Kelas Kontrol .....	85
Tabel 4. 12	Hasil penelitian Kelas Eksperimen .....	86
Tabel 4. 13	Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> .....	87
Tabel 4. 14	Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> .....	88
Tabel 4. 15	Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata <i>Pretest</i> .....	89
Tabel 4. 16	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> .....	90
Tabel 4. 17	Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> .....	91
Tabel 4. 18	Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata <i>Posttest</i> .....	92
Tabel 4. 19	Hasil Analisis Indeks Gain .....	93
Tabel 4. 20	Kategori Gain Ternormalisasi .....	93
Tabel 4. 21	Hasil Tanggapan Siswa .....	95

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Game</i> Free Fire.....	9
Gambar 2. 2 <i>Game</i> Banana kong .....	10
Gambar 2. 3 <i>Game</i> Bus Simulator .....	10
<i>Gambar 2. 4 Game S.O.L EX</i> .....	11
<i>Gambar 2. 5 Game Kingdom rush Origin</i> .....	11
<i>Gambar 2.6 Interface awal Construct 2</i> .....	13
<i>Gambar 2. 7 Interface memulai project Construct 2</i> .....	14
<i>Gambar 2. 8 Interface photoshop CS6</i> .....	16
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian <i>Game</i> Interaktif Berbantuan Model <i>discovery learning</i> .....	34
Gambar 4. 1 Diagram Presentase mata pembelajaran yang sulit.....	43
Gambar 4. 2 Diagram Presentase Pemahaman Materi Pemrograman Dasar .....	44
Gambar 4. 3 Diagram Presentase Jenis Media Yang Sering Digunakan Dalam Pembelajaran.....	45
Gambar 4. 4 Diagram Presentase Media Pembelajaran Seperti <i>Game</i> Apakah Akan Meningkatkan Ketertarikan Siswa Dalam Belajar Pemrograman Dasar .....	46
Gambar 4. 5 Diagram Presentase Jenis <i>Game</i> Yang Cocok Dijadikan Media Pembelajaran? .....	46
Gambar 4. 6 <i>Flowchart</i> aplikasi multimedia I .....	52
Gambar 4. 7 <i>Flowchart</i> aplikasi multimedia II.....	53
Gambar 4. 8 <i>Flowchart</i> aplikasi multimedia III .....	54
Gambar 4. 9 Halaman Awal Aplikasi Multimedia <i>Game</i> Berbantuan Model <i>Discovery learning</i> .....	69
Gambar 4. 11 Halaman Petunjuk .....	70
Gambar 4. 12 Halaman Petunjuk .....	70
Gambar 4. 13 Halaman Petunjuk .....	71
Gambar 4. 15 Halaman Manfaat Pembelajaran .....	72
Gambar 4. 16 Pilih Level .....	73
Gambar 4. 17 Halaman Setiap Level .....	73
Gambar 4. 18 Halaman Setiap Level .....	74
Gambar 4. 19 Halaman Setiap Level .....	74

Gambar 4. 20 Halaman Setiap Level .....	75
Gambar 4. 21 Halaman Setiap Level .....	75
Gambar 4. 22 Halaman Evaluasi.....	76
Gambar 4. 23 Diagram Gain Score.....	93
Gambar 4. 24 Diagram Presentase Hasil Tanggapan Siswa .....	96

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Observasi (Wawancara Guru)
- Lampiran 2. Hasil Angket Survey Lapangan
- Lampiran 3. Silabus & RPP
- Lampiran 4. Instrumen Penilaian Ahli Terhadap Multimedia
- Lampiran 5. Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Multimedia dan Korelasi
- Lampiran 6. Hasil *Pretest Posttest* Siswa
- Lampiran 7. Nilai Evaluasi Pada Media
- Lampiran 8. Instrumen Judgement Soal
- Lampiran 9. Hasil Uji Instrumen Soal
- Lampiran 10. Pengolahan Data (Normalitas, Homogenitas, Uji Perbedaan Dua Rata-Rata, dan Gain)
- Lampiran 11. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 12. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 14. Riwayat Penulis

## DAFTAR PUSTAKA

- Ana. (2015). Algoritma, Bahasa C, Compiler, komentar, Variabel, Tipe Data, Operator, IPO. *Pendahuluan*, 1-7. pdf.
- Alom, B. M. (2016). Multiplayer Game Design: Performance Enhancement. *Multiplayer Game Design: Performance Enhancement*, 27. Bader, W. I. (2016). Website Localization Techniques. *International Journal of Computer Applications*, 33.
- Arikunto. (2007). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Bandung: Bumi Aksara.
- Arikunto. ((2008)). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bloom, B. (1975). *Evaluation, instruction and policy making*. Paris: UNESCO.
- elajaran*. Jakarta: Rineka Cipta dan Depdikbud.
- Dachis, A. ( 2015, April 7). *codecondo*. Retrieved from codecondo.com: <https://codecondo.com/10-free-ebooks-to-learn-photoshop-for-beginners/>
- Darmawan, I. P., & Sujoko, E. (2016). REVISI TAKSONOMI PEMBELAJARAN BENYAMIN S. BLOOM. *REVISI TAKSONOMI PEMBELAJARAN BENYAMIN S. BLOOM*, 31.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, G. P. (2012). *Game Edukasi. Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan dalam Bahasa Inggris Sebagai Media Pembelajaran Siswa SD Berbantuan Macromedia Flash*, 6-10.
- Fauzan, U. A., & Aldila, E. A. (2017). KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA MELALUI. *KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA MELALUI*, 69-70.
- Galuh, A. I., Agung, N. C., & Sukardjo, J. (2015). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery learning* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga pada Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014. *Penerapan Model Pembelajaran Discovery learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan*



- Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga pada Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014*, 66.
- Gasong. (2007). *Model pembelajaran konstruktivistik sebagai alternatif mengatasi masalah pembelajaran*.
- Gina, R., Ali, S., & Atep, S. (2016). PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA. *Jurnal Pena Ilmiah*, 374.skripsi.
- Hake, R. R. (1999). *Analizing Change or gain Score*.
- IIT, C. (t.thn.). *Module 5 Broadcast Communication Networks* . Kharagpur.
- J.C. Nesbit, K. B. (2003). *Learning object review instrument (LORI)*. *E-Learning Research and Assessment Network*.
- John C. Nesbit, J. L. (t.thn.). *Web-Based Tools for Learning Object Evaluation* . Surrey, British Columbia, V3T 2W1 .
- Muhsin, Johar, R., & Nurlaelah, E. (2013). PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PEMECAHAN. *PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PEMECAHAN*, 15.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Munir, & Badioze, H. Z. (2002). METODOLOGI PENGEMBANGAN MULTIMEDIA DALAM PENDIDIKAN . *METODOLOGI PENGEMBANGAN MULTIMEDIA DALAM PENDIDIKAN* , 53.
- Munir, R., & Lidya, L. (2016). *Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal, C, dan C++*. Bandung: INFORMATIKA.
- Mulyani, D. (2013). HUBUNGAN KESIAPAN BELAJAR SISWA DENGAN PRESTASI BELAJAR. *Jurnal Ilmiah Konseling*, 27-31.
- Nada, S., Edmond, P., & Rob, M. (2014). Measuring Student Acceptance of *Game Based Learning for Game and Technology Education Curriculum Development*. *Measuring Student Acceptance of Game Based Learning for Game and Technology Education Curriculum Development*, 79.
- Nopriyanti, & Putu, S. (2015). *Jurnal Pendidikan Vokasi*. *PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF KOMPETENSI DASAR*

*PEMASANGAN SISTEM PENERANGAN DAN WIRING KELISTRIKAN DI SMK, 224.*

- Nuryadi, Dewi, T. A., Sri, E. U., & Budiantara, M. (2017). Dasar-Dasar Statistik Penelitian. In Nuryadi, T. A. Dewi, E. U. Sri, & M. Budiantara, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian* (p. 80). Yogyakarta: SI BUKU MEDIA.
- Nuryana, E. A. (2013). PENGARUH PENGGUNAAN MODUL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VII SMP NEGERI 8 KOTA CIREBON. *EduMa*.
- Nur, J. (2015). PENGARUH SARANA BELAJAR TERHADAP MINAT BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 4 TENGGARONG. *Jurnal Cemerlang Volume III*, 1-8.
- Pandya. (2013). *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies. Network Structure or Topology*.
- Permana, B. (2013). *Tutorial Merakit Komputer* . Bandung: Putra Danayu Publisher.
- Pınar, K., & M. Oğuzhan, K. (2015). Game based education with android mobile devices. *Game based education with android mobile devices*, 1.
- Sani, R. A. (2013). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Siagian, R. E. (2012). PENGARUH MINAT DAN KEBIASAAN BELAJAR SISWA TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA. *Jurnal Formatif 2(2)*, 122-131.
- Stemkoski, L., & Leider, E. (2017). *Game Development with Construct 2*. New York: Apress.
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* . Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyanto. (2013). *Jaringan Dasar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik & tenaga Kependidikan.

- Syah, M. (2004). *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Tanenbaum, A. S. (2011). *Computer Networks*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Tejo, N. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Membuat Media Pembelajaran yang Menarik*, 19.
- Triatno. (2013). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Wahono, R. S. (2007). Model motivasi komunitas efektif diterapkan pada implementasi eLearning publik.
- Wibawanto, W. (2017). *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif.