

**RANCANG BANGUN PEMBELAJARAN JARINGAN DASAR MENGGUNAKAN
MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK**

SKRIPSI

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



Oleh:

Muhammad Arif Billah Faishaluddin

1205193

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

2019

RANCANG BANGUN PEMBELAJARAN JARINGAN DASAR MENGGUNAKAN
MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK

Oleh

MUHAMMAD ARIF BILLAH FAISHALUDDIN

Skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Muhammad Arif Billah Faishaluddin 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus, 2019

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan
dicetak ulang, difoto kopi atau cara lainnya tanpa izin dari peneliti

MUHAMMAD ARIF BILLAH FAISHALUDDIN

RANCANG BANGUN PEMBELAJARAN JARINGAN DASAR MENGGUNAKAN
MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK

Disetujui dan disahkan oleh:


Pembimbing I



Drs. H. Eka Fitrajaya R., M.T

NIP. 196402141990031003

Pembimbing II



Drs. H. Heri Sutarno, M.T

NIP. 195607141984031002

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Lala Septem Riza, M.T.

NIP. 1978092620081001

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'la, karena atas rahmat dan karunia-Nya lah peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Pembelajaran Jaringan Dasar Menggunakan Model Discovery Learning Berbantuan Multimedia Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMK”. Peneliti menyusun skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan atas studi yang peneliti tempuh yaitu Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan yang perlu untuk disempurnakan sehingga peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk dimanfaatkan pada penelitian berikutnya. Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Bandung, Agustus 2019

Peneliti

Muhammad Arif Billah Faishaluddin

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, puji dan syukur ke hadirat Allah Subhanahu Wata'la karena dengan rahmat, karunia, serta ridho-Nya lah peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam penyelesaian skripsi ini, peneliti mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, sudah sepantasnya peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Drs. Nono Mardono dan Rida Farida serta yang selalu memberikan doa dan dukungan baik secara moril dan materil sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T. serta Bapak Drs. H. Heri Sutarno, M.T., selaku dosen pembimbing yang tak pernah lelah serta selalu sabar dalam membimbing, memberikan arahan, serta memberikan saran dan masukan selama peneliti menyusun skripsi.
3. Bapak Muhammad Nursalman, M.T., selaku dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti selama perkuliahan hingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Wahyudin, M.T., selaku ahli media yang membimbing dan mengarahkan peneliti sehingga peneliti dapat mengembangkan multimedia yang baik.
5. Bapak dan Ibu Dosen, serta seluruh staf Prodi Pendidikan Ilmu Komputer dan Ilmu Komputer yang telah membantu dan mengarahkan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh pihak di SMK Negeri 1 Majalengka yang telah menerima dan membantu peneliti dalam proses penelitian.
7. Seluruh pihak yang telah turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat peneliti tuliskan satu-persatu.

Bandung, Agustus 2019

Peneliti

Muhammad Arif Billah Faishaluddin

RANCANG BANGUN PEMBELAJARAN JARINGAN DASAR
MENGUNAKAN MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN
MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK

ABSTRAK

Berdasarkan survei penelitian yang telah dilakukan pada salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Majalengka, diketahui bahwa materi jaringan dasar sulit dipahami oleh siswa Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dengan persentase 60% atau 21 siswa dari 35 responden. Perlu adanya keselarasan muatan teori dan praktik agar siswa memahami sepenuhnya apa yang sedang dipelajari dan berguna untuk meningkatkan kualitas mereka di dunia kerja. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun multimedia pembelajaran *Adventure Game* dengan berbantuan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi jaringan dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) disertai dengan instrumen-instrumen penelitian yang mendukung. Multimedia yang telah dikembangkan kemudian diimplementasikan kepada 35 responden yang merupakan siswa SMK kelas XI. Pada fase implementasi, didapat rata-rata nilai pretest yang diikuti para siswa sebelum menggunakan multimedia adalah 50.28. Sedangkan rata-rata nilai posttest siswa setelah menggunakan multimedia adalah 69.71. Dari kedua nilai pretest dan posttest tersebut, diperoleh nilai N-gain sebesar 0.37 yang masuk kedalam kategori N-gain “Sedang”. Hal tersebut memperlihatkan adanya peningkatan pemahaman setelah siswa menggunakan multimedia. Adapun berdasarkan angket respon yang siswa isi setelah penggunaan multimedia, siswa beranggapan bahwa multimedia yang dikembangkan dalam penelitian ini termasuk kedalam multimedia yang “Baik” dengan perolehan rata-rata persentase nilai sebesar 72.47%.

Kata kunci: Multimedia Pembelajaran, *Adventure Game*, *Discovery Learning*, Pemahaman Siswa, Jaringan Dasar.

*DESIGN AND DEVELOPMENT OF OF BASIC NETWORK LEARNING
USING DISCOVERY LEARNING MODEL ASSISTED BY MULTIMEDIA
TO IMPROVE STUDENT COMPREHENSION*

ABSTRACT

Based on a survey of research conducted at one of the Vocational High Schools in Majalengka, known that basic network material is difficult to understand by students of Computer and Network Engineering, with a percentage of 60% or 21 students out of 35 respondents. There is need to harmonize the content of theory and practice so that students fully understand what is being learned and are useful for increasing their quality in the world of work. The purpose of this research is to design and build a multimedia learning Adventure Game with the Discovery Learning model. The research method used Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) accompanied by supporting research instruments. Multimedia that has been developed and then implemented to 35 respondents who are vocational high school students in class XI. In the implementation phase, the average pretest score followed by students before using multimedia is 50.28. While the average posttest score of students after using multimedia is 69.71. From the two pretest and posttest values, an N-gain value of 0.37 is obtained which falls into the "Medium" N-gain category. This shows an increase in understanding after students use multimedia. As for the questionnaire responses that students filled out after the use of multimedia, students assumed that the multimedia developed in this study included into "Good" multimedia with an average percentage gain of 72.47%.

Keywords: Learning Multimedia, Adventure Games, Discovery Learning, Student Understanding, Basic Networking.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	8
1.3. Batasan Masalah.....	8
1.4. Tujuan Penelitian.....	9
1.5. Manfaat Penelitian.....	9
1.6. Sistematika Penulisan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI.....	11
2.1. Multimedia Pembelajaran.....	11
2.1.1. Multimedia.....	11
2.1.3. Pembelajaran.....	13
2.1.4. Multimedia Pembelajaran Interaktif	16
2.2. <i>Game</i>	19
2.2.1. Pengertian <i>Game</i>	19
2.2.2. <i>Genre Game</i>	21
2.2.3. <i>Adventure Game</i>	24
2.3. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	25
2.3.1. Model Pembelajaran	25
2.3.2. Model <i>Discovery Learning</i>	26
2.4. Pemahaman Konsep	31
2.5. Jaringan Dasar	32

2.6. Construct 2	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
3.1. Metodologi Penelitian	38
3.2. Desain Penelitian	40
3.2.1. Fase Analisis	41
3.2.2. Fase Desain	41
3.2.3. Fase Pengembangan.....	42
3.2.4. Fase Implementasi	43
3.2.5. Fase Penilaian	43
3.3. Populasi dan Sampel	43
3.4. Instrumen Penelitian.....	44
3.4.1. Instrumen Studi Lapangan	44
3.4.2. Instrumen Validasi Ahli.....	44
3.4.3. Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia.....	46
3.5. Teknis Analisis Data	48
3.5.1. Analisis Data Instrumen Studi Lapangan	48
3.5.2. Analisis Data Instrumen Validasi Ahli	48
3.5.3. Analisis Data Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia	49
3.5.4. Analisis Data Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1. Hasil Penelitian.....	51
4.1.1. Tahap Analisis	51
4.1.2. Fase Desain	55
4.1.3. Fase Pengembangan.....	58
4.1.4. Fase Implementasi	63
4.1.5. Fase Penilaian	64
4.2 Pembahasan	65
4.2.1. Fase Analisis	65
4.2.2. Fase Desain	66
4.2.3. Fase Pengembangan.....	66
4.2.4. Penerapan Model <i>Discovery learning</i>	70
4.2.5. Fase Implementasi	72

4.2.6. Fase Penilaian	73
4.2.7. Kelebihan dan Kekurangan.....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1. Simpulan.....	75
5.2. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil respon pemahaman materi jaringan dasar.....	3
Gambar 3.1 Model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM).....	39
Gambar 3.2 Skema Desain Penelitian.....	40
Gambar 4.1 Hasil respon pemahaman materi jaringan dasar.....	51
Gambar 4.2 Hasil respon kendala yang dialami dalam pembelajaran	52
Gambar 4.3 Hasil respon multimedia yang sering digunakan	52
Gambar 4.4 Hasil respon multimedia meningkatkan motivasi dan pemahaman..	53
Gambar 4.5 Hasil respon materi yang membutuhkan multimedia pembelajaran .	54
Gambar 4.6 Flowchart Multimedia	55

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Aspek Penilaian Multimedia.....	45
Tabel 3.2 Pembobotan Pernyataan Instrumen Respon Siswa	46
Tabel 3.3 Aspek Respon Siswa.....	47
Tabel 3.4 Kategori Tingkat Validitas.....	48
Tabel 3.5 Kategori Penilaian Siswa Terhadap Multimedia	49
Tabel 3.6 Klasifikasi N-Gain (Hake)	50
Tabel 4.1 Storyboard Multimedia	57
Tabel 4.2 Tampilan Multimedia.....	59
Tabel 4.3 Blackbox Testing	61
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media Terhadap Multimedia.....	62
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap Multimedia	62
Tabel 4.6 Hasil Respons Siswa terhadap Multimedia.....	63
Tabel 4.7 Hasil Pretest dan Posttest	64
Tabel 4.8 Hasil gain dan kategori gain.....	64
Tabel 4.9 Tahapan-tahapan Model Discovery Learning.....	71
Tabel 4.10 Rincian Kegiatan Implementasi di Lapangan	72

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, E. (2010). *Fundamentals of game design 2nd edition*. Berkeley: New Riders Publishing.
- Ahmadi, A., & Supriyono, W. (2006). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Andresen, B. B., & Brink, K. (2013). *Multimedia in Education Curriculum*. Anderson, L., & Krathwohl, D. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- Anggraini, L. (2015). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Dengan Pendekatan Inkuiri Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Negeri 7 Dumai*. (Skripsi). Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Balim, A. G. (2009). *The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills*. *Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational*. Vol 35, Hlm: 1-20.
- Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Tenaga Kependidikan. (2008). *Naskah Akademik Kriteria dan Indikator Keberhasilan Pembelajaran*. [Online]. Diakses dari: https://www.academia.edu/4257606/21_04_B1_Kriteria_dan_Indikator_Keberhasilan_Pembelajaran.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran Cetakan Ke-3*. Jakarta: Rineka Cipta D.
- Grace, L. (2005). *Game Type and Game Genre*. Diambil kembali dari http://www.lgrace.com/documents/Game_types_and_genre.pdf.
- Harsanto, R. (2007). *Pengelolaan Kelas yang Dinamis (Paradigma Baru Pembelajaran Menuju Kompetensi Siswa)*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hasrul. (2011). *Langkah-langkah Pengembangan Pembelajaran Multimedia Interaktif*. Diambil kembali dari http://ft-unm.net/medtek/Jurnal_Medtek_Vol.2_No.1_April_2010/hasrulbakri.pdf.

- Henry, S. (2010). *Cerdas dengan Game: Panduan Praktis Bagi Orangtua dalam Mendampingi Anak Bermain Game*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Ismail, A. (2009). *Education Games*. Yogyakarta: Pro U Media.
- Kwak, M., Koohang, A., Choi, A., & Floyd, K. (2018). *An Educational Adventure Game for Teaching Information Literacy and Student Engagement*. Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences.
- Mubarok, Chusni & Sulisty, Edi. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Tav Pada Standar Kompetensi Melakukan Instalasi Sound System Di SMK Negeri 2 Surabaya*. [Online]. Diakses dari: <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/8495/baca-artikel>.
- Munir, R. (2009). *Diktat Kuliah IF3051 Strategi Algoritma*. Program Studi Teknik Informatika STEI. Institut Teknologi Bandung, Bandung: Tidak diterbitkan.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nazir, M. (2005). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Oktaviani, S. (2016). *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Smk Melalui Multimedia Interaktif Berbentuk Game Dengan Model Discovery Learning*. (Skripsi) Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 59. (2014). *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*. [Online]. Diakses dari: <https://drive.google.com/a/student.upi.edu/file/d/0B0z0-7vc3HmebjBQWHFtZzUzRk0/edit>.
- Rusman, K. D. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusman, K. D. (2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, Prenada Media Group.

- Sanjaya, W. (2008). Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Kencana.
- Sagala, S. (2003). Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta
- Sadiman, A., & dkk. (2010). Media Pendidikan: Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, W. (2009). Kurikulum dan Pembelajaran (Teori dan Praktik Pengembangan KTSP). Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sudjino, A. (2011). Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Suprijono, A. (2012). Metode dan Model-Model Mengajar. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto. (2003). Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing. Yogyakarta: Andi Offset.
- Takdir Mohammad Ilahi. (2012). Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill. Yogyakarta: DIVA Press.
- Tanjung, M. A. (2013). Analisis Pengaruh Storytelling Terhadap Game Lorong Waktu – Pangeran Dipenogoro Sebagai Media Edukasi Sejarah. Bandung: Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA).
- Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. (2011). Kurikulum & Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers.
- Warsita, B. (2008). Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya. Jakarta: Rineka Cipta.