

**IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN  
INTERAKTIF BERBASIS *SNAKES AND LADDERS GAME* UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA  
MATERI RUANG VEKTOR**

SKRIPSI

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



oleh

Willy Chandra Pratama

1702669

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

IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN  
INTERAKTIF BERBASIS *SNAKES AND LADDERS GAME* UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA  
MATERI RUANG VEKTOR

Oleh

Willy Chandra Pratama

1702669

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer

© Willy Chandra Pratama 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 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

WILLY CHANDRA PRATAMA

IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN  
INTERAKTIF BERBASIS *SNAKES AND LADDERS GAME* UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA  
MATERI RUANG VEKTOR

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



**Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T.**

NIP. 196402141990031003

Pembimbing II



**Enjun Junaeti, S.Si., M.Si.**

NIP. 198512202012122002

Mengetahui

Ketua Prodi Pendidikan Ilmu Komputer



**Dr. Wahyudin. M.T.**

NIP. 197304242008121001

Willy Chandra Pratama, 2021

IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *SNAKES AND LADDERS GAME* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA MATERI RUANG VEKTOR

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

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Implementasi Model VAK Pada Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Snakes And Ladders Game* Untuk Meningkatkan Pemahaman Ekstrapolasi Mahasiswa Pada Materi Ruang Vektor” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2021

Yang membuat pernyataan,

**Willy Chandra Pratama**

NIM. 1702669

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Model VAK Pada Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Snakes and Ladders Game* Untuk Meningkatkan Pemahaman Ekstrapolasi Mahasiswa Pada Materi Ruang Vektor” dengan baik meskipun banyak kekurangan didalamnya.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat peneliti dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan untuk jenjang S1 pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan banyaknya kekurangan ataupun keterbatasan daripada peneliti. Oleh karena itu, peneliti menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun agar dapat meningkatkan kualitas dan tidak melakukan kesalahan yang sama pada penelitian-penelitian selanjutnya. Demikian yang dapat peneliti sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan pembelajaran yang baik untuk pembaca yang budiman.

Bandung, Juli 2021

**Willy Chandra Pratama**  
NIM. 1702669

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, peneliti diberikan dukungan dan kelancaran dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Selama proses penyusunan skripsi ini, peneliti banyak sekali mendapatkan bimbingan, dukungan, masukan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan rasa terima kasih yang luar biasa, kepada :

1. Kedua orang tua peneliti yang selalu sabar dan terus memberikan dukungan kepada peneliti untuk menyelesaikan studi pembelajaran hingga tahap universitas.
2. Adik dan seluruh sanak saudara, yang selalu pengertian dan memberikan semangat kepada peneliti untuk menyelesaikan studi pendidikan S1.
3. Bapak Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang sudah bersedia meluangkan waktu, pikiran, tenaga, serta memberikan masukan maupun arahan kepada peneliti selama proses bimbingan, penelitian, dan penyusunan skripsi.
4. Ibu Enjun Junaeti, S.Si. , M.Si. , selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, tenaga, serta selalu memberikan masukan, arahan, dan jawaban kepada peneliti selama proses bimbingan, penelitian, dan penyusunan skripsi.
5. Ibu Rosa Ariani Sukamto, M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan dan semangat mulai dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
6. Bapak Lala Septem Riza, M.T., Ph.D., selaku Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Bapak Dr. Wahyudin, M.T., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer.

8. Bapak dan Ibu Dosen yang ada di Departemen Pendidikan Ilmu Komputer yang telah memberikan pengetahuan, wawasan, dan keterampilan kepada peneliti selama masa perkuliahan.
9. Mahasiswa dan Mahasiswi Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Angkatan 2019 yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
10. Saudari Vania Aprilliana, Saudara Alvian Wijaya, Saudara Glenn James Arthur, Saudara Reynaldo Pardede, dan Saudara M Taufik selaku rekan-rekan peneliti yang selalu menemani dan memberikan semangat dan dukungan kepada peneliti.
11. Rekan seperjuangan Purnama M, M Habib Ibnu, Wawan Setiawan, Ramdan Syaripudin, Faisal M Basir, Bobby M Ilham, Hilmi A, Dela Adelia, Yayang Sri Marlina, serta seluruh mahasiswa dan mahasiswi Pilkom maupun Ilkom 2017.
12. Seluruh staff, guru, siswa dan siswi SMKN 1 Cimahi yang telah memberikan dukungan kepada peneliti.
13. Segenap tetangga RT.04 Maleber, Andir yang telah mendorong dan memberikan semangat agar peneliti fokus kepada penelitian di tengah pandemi virus *Covid-19*.
14. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

Semoga Tuhan senantiasa menyertai dan membalas segala bentuk kebaikan yang telah diberikan untuk penelitian ini.

# Implementasi Model VAK Pada Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Snakes And Ladders Game* Untuk Meningkatkan Pemahaman Ekstrapolasi Mahasiswa Pada Materi Ruang Vektor

Oleh

Willy Chandra Pratama – willychandra222@upi.edu

1702669

## ABSTRAK

Penggunaan model pembelajaran yang tepat merupakan hal yang penting dilakukan guna menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif. Ruang vektor merupakan materi yang terdapat pada mata kuliah Aljabar Linear dan Matriks, dimana mahasiswa tidak hanya dituntut untuk melakukan perhitungan, tetapi juga proses pembuktian terhadap suatu teori. Namun, disamping tuntutan yang ada, kurangnya pemahaman ekstrapolasi serta penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat menjadi kendala tersendiri bagi mahasiswa untuk dapat memahami isi materi. Penelitian ini mencoba mengimplementasikan model pembelajaran VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) kedalam suatu multimedia pembelajaran interaktif berbasis *snakes and ladders game* untuk meningkatkan pemahaman ekstrapolasi mahasiswa dalam materi ruang vektor. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu multimedia interaktif yang dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran serta memperoleh tanggapan dari mahasiswa terhadap media yang sudah dibuat. Metodologi penelitian menggunakan ADDIE dengan memilih mahasiswa Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA UPI sebagai responden. Dari hasil penelitian, diperoleh kesimpulan yaitu: 1) Multimedia pembelajaran mendapatkan perolehan nilai sebesar 82,78% dan masuk kedalam kategori “Sangat Baik” berdasarkan validasi ahli. 2) Multimedia pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman ekstrapolasi mahasiswa dilihat dari adanya peningkatan rata-rata nilai sebesar 29,3%. 3) Mahasiswa memberikan respon positif terhadap multimedia pembelajaran dimana hasil penilaian media mendapatkan nilai 85,53% dan masuk kedalam kategori “Sangat Baik”.

**Kata Kunci** : Model Pembelajaran VAK, Multimedia Pembelajaran Interaktif, *Snakes and Ladders Game*, Pemahaman Ekstrapolasi, Metode ADDIE, Ruang Vektor

Willy Chandra Pratama, 2021

IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS SNAKES AND LADDERS GAME UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA MATERI RUANG VEKTOR

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



*Implementation of VAK Model in Interactive Learning Multimedia  
Based on Snakes and Ladders Game to Improve Student's  
Extrapolation Understandings on Vector Space*

by

Willy Chandra Pratama – willychandra222@upi.edu

1702669

**ABSTRACT**

*The use of appropriate learning models is an important thing to do in order to create effective learning activities. Vector space is one of the materials contained in Linear Algebra and Matrix courses, where in this material, students are not only asked to perform calculations, but also the process of proving a theory. However, in addition to existing demands, lack of understanding of extrapolation and the use of less appropriate learning model became an obstacle for students to be able to understand the content of the material. This research tries to implement VAK (Visualization, Auditory, and Kinesthetic) learning model into an interactive multimedia learning based on snakes and ladders game to improve student's extrapolation understanding in vector space. This research intend to produce an interactive multimedia that can be used as a learning tool based and obtain responses from students on the media that has been made. Reseach methodology using ADDIE by choosing student from Computer Science Education Study Program at FPMIPA UPI as respondent. From the results of this research, the conclusions obtained are: 1) The Learning Multimedia gets a score of 82,78% and is included in the "Very Good" category based on expert validation. 2) The learning multimedia can improve students' understanding of extrapolation, which can be seen from the increase in the average student learning score of 29.3%. 3) Students gave a positive response to multimedia learning where the results of the media assessment got a score of 85.53% and entered the "Very Good" category.*

**Keywords :** *VAK Learning Model, Interactive Learning Multimedia, Snakes and Ladders Game, Extrapolation Understanding, ADDIE Method, Vector Space*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR RUMUS .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Batasan Masalah .....	7
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
1.6 Struktur dan Organisasi Skripsi .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
2.1 Peta Literatur .....	9
2.2 Penelitian Terkait .....	9
2.3 Kompetensi Pengajar .....	12
2.4 Model Pembelajaran .....	13
2.5 Model Pembelajaran VAK .....	14
2.5.1 Gaya Belajar Visual .....	16
2.5.2 Gaya Belajar Auditori .....	17
2.5.3 Gaya Belajar Kinestetik .....	18
2.6 Multimedia Pembelajaran Interaktif .....	20
2.6.1 Pengertian Multimedia Pembelajaran Interaktif .....	20
2.6.2 Manfaat Multimedia Pembelajaran .....	22
2.7 <i>Game</i> .....	24
2.7.1 Pengertian <i>Game</i> .....	24
2.7.2 <i>Snakes &amp; Ladders Game</i> .....	27

2.8 Pemahaman .....	29
2.8.1 Pemahaman Translasi ( <i>Translation</i> ) .....	30
2.8.2 Pemahaman Interpretasi ( <i>Interpretation</i> ) .....	32
2.8.3 Pemahaman Ekstrapolasi ( <i>Ekstrapolation</i> ) .....	33
2.9 Mata Kuliah Aljabar Linear dan Matriks .....	35
2.9.1 Ruang Vektor .....	35
2.9.2 Ruang Hasil Kali Dalam .....	41
2.10 Metode ADDIE .....	43
2.11 Teknik Analisis Data .....	45
2.11.1. Uji Validitas .....	45
2.11.2. Uji Reliabilitas .....	46
2.11.3. Uji Tingkat Kesukaran .....	47
2.11.4. Uji Daya Pembeda Soal .....	48
2.11.5 Uji Validasi Ahli .....	49
2.11.6 Uji Penilaian Mahasiswa Terhadap Multimedia .....	50
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>65</b>
3.1 Desain Penelitian .....	65
3.2 Prosedur Penelitian .....	65
3.2.1 Tahap Analisis .....	69
3.2.2 Tahap Desain .....	70
3.2.3 Tahap Pengembangan .....	72
3.2.4 Tahap Implementasi .....	72
3.2.5 Tahap Evaluasi .....	73
3.3 Partisipan .....	73
3.4 Populasi dan Sampel .....	74
3.5 Instrumen Penelitian .....	74
3.5.1 Instrumen Studi Lapangan .....	75
3.5.2 Instrumen Studi Literatur .....	75
3.5.3 Instrumen Materi .....	75
3.5.4 Instrumen Soal .....	76
3.5.5 Instrumen Validasi Media .....	77
3.5.6 Instrumen Tanggapan Mahasiswa .....	81
3.5.7 Instrumen Gaya Belajar Mahasiswa .....	83

3.6 Analisis Data .....	83
3.6.1 Analisis Studi Lapangan.....	83
3.6.2 Analisis Studi Literatur .....	84
3.6.3 Analisis Instrumen Soal.....	84
3.6.4 Analisis Instrumen Validasi Ahli.....	85
3.6.5 Analisis Instrumen Tanggapan Mahasiswa .....	86
3.6.6 Analisis Instrumen Gaya Belajar Mahasiswa .....	86
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>84</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	84
4.1.1 Tahap Analisis .....	84
4.1.2 Tahap Desain .....	101
4.1.3 Tahap Pengembangan .....	123
4.1.4 Tahap Implementasi.....	157
4.1.5 Tahap Penilaian.....	161
4.2 Pembahasan.....	173
4.2.1 Proses Perancangan Multimedia Pembelajaran .....	173
4.2.2 Analisis Pengaruh Multimedia Pembelajaran.....	174
4.2.3 Analisis Hasil Resume .....	175
4.2.4 Analisis Tanggapan Mahasiswa.....	177
4.2.5 Analisis Penggolongan Mahasiswa Berdasarkan Gaya Belajar .....	191
4.2.6 Analisis Efektivitas Model VAK Terhadap Gaya Belajar Mahasiswa	193
4.2.7 Kelebihan dan Kekurangan Multimedia Pembelajaran.....	195
4.2.8 Kendala Penelitian .....	197
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>188</b>
5.1 Kesimpulan .....	188
5.2 Saran .....	189
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>191</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>196</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Literatur .....	9
Gambar 2. 2 Contoh desain layout suatu permainan (Mario Soflano, dkk., 2015)	26
Gambar 2. 3 Permainan Ular Tangga (Reyne dan Johan, 2013) .....	28
Gambar 2. 4 Ilustrasi Translasi.....	32
Gambar 2. 5 Ilustrasi Interpretasi .....	33
Gambar 2. 6 Ilustrasi Ekstrapolasi.....	35
Gambar 2. 7 Sudut antar vektor.....	39
Gambar 2. 8 Jarak antar vektor.....	40
Gambar 3. 1 Tahapan Prosedur Penelitian .....	68
Gambar 4. 1 Diagram jumlah responden terhadap kategori pemahaman awal TI UAD 2013/2014 .....	87
Gambar 4. 2 Diagram jumlah responden terhadap kategori nilai pemahaman akhir TI UAD 2013/2014.....	92
Gambar 4. 3 Storyboard media.....	112
Gambar 4. 4 Flowchart Media.....	114
Gambar 4. 5 Pemilihan Karakter .....	116
Gambar 4. 6 Pemilihan Materi .....	116
Gambar 4. 7 <i>Board Game</i> .....	117
Gambar 4. 8 Desain hiasan permen dan tombol.....	124
Gambar 4. 9 Desain panel dan tombol.....	124
Gambar 4. 10 Desain angka pada papan .....	125
Gambar 4. 11 Desain karakter .....	125
Gambar 4. 12 Desain penempatan materi dan soal.....	125
Gambar 4. 13 Menu awal permainan.....	127
Gambar 4. 14 Petunjuk permainan .....	127
Gambar 4. 15 Pengenalan cerita permainan.....	128
Gambar 4. 16 Pemilihan karakter .....	128

Willy Chandra Pratama, 2021

**IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS SNAKES  
AND LADDERS GAME UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA  
MATERI RUANG VEKTOR**

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

Gambar 4. 17 Pemilihan materi.....	129
Gambar 4. 18 Video pembelajaran .....	130
Gambar 4. 19 Soal pilihan ganda.....	131
Gambar 4. 20 Soal <i>drag and drop</i> .....	131
Gambar 4. 21 Soal <i>checkbox</i> .....	132
Gambar 4. 22 Soal isian singkat .....	132
Gambar 4. 23 Soal multi-isian singkat.....	133
Gambar 4. 24 Animasi Naik.....	133
Gambar 4. 25 Animasi Turun.....	134
Gambar 4. 26 Soal tantangan .....	135
Gambar 4. 27 Penilaian .....	136
Gambar 4. 28 Resume .....	137
Gambar 4. 29 Papan Skor.....	138
Gambar 4. 30 Kode program <i>input</i> nama.....	139
Gambar 4. 31 Kode program pemilihan materi.....	140
Gambar 4. 32 Kode program masuk materi .....	141
Gambar 4. 33 Kode program soal latihan .....	142
Gambar 4. 34 Kode program game over.....	143
Gambar 4. 35 Kode program resume .....	144
Gambar 4. 36 Kode program total skor.....	144
Gambar 4. 37 Kode program skor minimum tantangan.....	145
Gambar 4. 38 Kode program keluar .....	146
Gambar 4. 39 Rentang skala hasil validasi ahli media .....	157
Gambar 4. 40 Bimbingan terhadap responden melalui <i>Google Meet</i> .....	159
Gambar 4. 41 Diagram rata-rata nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	163
Gambar 4. 42 Diagram batang perbandingan standar deviasi mahasiswa .....	164
Gambar 4. 43 Rentang skala hasil tanggapan mahasiswa.....	173
Gambar 4. 44 Diagram lama penggunaan aplikasi.....	179
Gambar 4. 45 Diagram klasifikasi menu yang dibuka.....	180
Gambar 4. 46 Diagram pengulangan materi pertama .....	181
Gambar 4. 47 Diagram pengulangan materi kedua .....	181
Gambar 4. 48 Diagram pengulangan materi ketiga .....	182

Willy Chandra Pratama, 2021

**IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS SNAKES AND LADDERS GAME UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA MATERI RUANG VEKTOR**

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

Gambar 4. 49 Diagram pengulangan materi keempat .....	182
Gambar 4. 50 Diagram pengulangan materi kelima .....	183
Gambar 4. 51 Diagram pengulangan materi keenam .....	183
Gambar 4. 52 Diagram pengulangan materi ketujuh .....	184
Gambar 4. 53 Diagram total game over .....	184
Gambar 4. 54 Diagram persentase mahasiswa yang mendapatkan skor minimum dalam tantangan .....	185
Gambar 4. 55 Diagram persentase penyampaian materi.....	186
Gambar 4. 56 Diagram persentase membangkitkan rasa ingin tahu .....	186
Gambar 4. 57 Diagram tentang soal-soal yang membantu mengetahui prosedur pembuktian .....	187
Gambar 4. 58 Diagram tentang soal-soal yang membantu memahami prosedur pembuktian .....	188
Gambar 4. 59 Diagram peningkatan kemampuan pembuktian .....	189

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Validitas .....	46
Tabel 2. 2 Klasifikasi Reliabilitas.....	47
Tabel 2. 3 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	48
Tabel 2. 4 Klasifikasi Daya Pembeda .....	49
Tabel 2. 5 Klasifikasi Validasi Ahli Berdasarkan Rating Scale .....	50
Tabel 2. 6 Klasifikasi Respon Mahasiswa Berdasarkan Rating Scale .....	51
Tabel 3. 1 Multimedia Mania - Judge's Rubric .....	77
Tabel 3. 2 Multimedia Mania - Student's Checklist .....	82
Tabel 4. 1 Nilai Pemahaman Awal Mahasiswa Sebelum Menggunakan Media (Robi dan Ardi, 2014) .....	85
Tabel 4. 2 Rata-rata Nilai UTS Aljabar Linear dan Matriks FPMIPA UPI Tahun Ajaran 2020/2021 .....	88
Tabel 4. 3 Rata-rata Nilai UAS Aljabar Linear dan Matriks FPMIPA UPI Tahun Ajaran 2020/2021 .....	89
Tabel 4. 4 Perbandingan Nilai Awal dan Akhir Responden (Robi dan Ardi, 2014) .....	91
Tabel 4. 5 Spesifikasi Perangkat Keras.....	100
Tabel 4. 6 Klasifikasi Validitas Soal .....	103
Tabel 4. 7 Klasifikasi Reliabilitas Soal.....	104
Tabel 4. 8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal .....	104
Tabel 4. 9 Klasifikasi Daya Pembeda Soal .....	105
Tabel 4. 10 Pengambilan Keputusan .....	106
Tabel 4. 11 Pemilihan Materi dan Display yang Terlihat .....	117
Tabel 4. 12 Penilaian Skor Latihan dan Kuis .....	121
Tabel 4. 13 Penilaian Skor Tantangan .....	122
Tabel 4. 14 Hasil Uji Black Box Testing .....	146
Tabel 4. 15 Hasil Validasi Media .....	156
Tabel 4. 16 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Pada Soal Pretest .....	158
Tabel 4. 17 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Pada Soal Posttest.....	161

Willy Chandra Pratama, 2021

*IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS SNAKES AND LADDERS GAME UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA MATERI RUANG VEKTOR*

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



Tabel 4. 18 Hasil Penilaian Awal dan Akhir Mahasiswa .....	162
Tabel 4. 19 Skor Setiap Responden Untuk Materi Pertama.....	164
Tabel 4. 20 Skor Setiap Mahasiswa Untuk Materi Kedua .....	165
Tabel 4. 21 Skor Setiap Mahasiswa Untuk Materi Ketiga.....	166
Tabel 4. 22 Skor Setiap Mahasiswa Untuk Materi Keempat .....	167
Tabel 4. 23 Skor Setiap Mahasiswa Untuk Materi Kelima.....	168
Tabel 4. 24 Skor Setiap Mahasiswa Untuk Materi Keenam .....	169
Tabel 4. 25 Skor Setiap Mahasiswa Untuk Materi Kelima.....	170
Tabel 4. 26 Hasil Penilaian Skor Tantangan .....	171
Tabel 4. 27 Hasil Penilaian Tanggapan Mahasiswa .....	172
Tabel 4. 28 Pendapat dan Tanggapan Mahasiswa .....	178
Tabel 4. 29 Rancangan Instrumen Angket Gaya Belajar Mahasiswa.....	192
Tabel 4. 30 Klasifikasi Penggolongan Gaya Belajar Mahasiswa .....	193

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1. Pearson Product Moment.....	46
Rumus 2. 2. Perhitungan Reliabilitas (KR-20).....	47
Rumus 2. 3. Perhitungan Tingkat Kesukaran.....	48
Rumus 2. 4. Perhitungan Daya Beda .....	49
Rumus 2. 5. Perhitungan angka persentasi validasi ahli .....	50
Rumus 2. 6. Perhitungan angka persentase respon mahasiswa .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Validitas Soal.....	197
Lampiran 2. Uji Reliabilitas Soal .....	199
Lampiran 3. Uji Tingkat Kesukaran .....	202
Lampiran 4. Uji Daya Pembeda .....	204
Lampiran 5. Instrumen Soal <i>Pretest</i> .....	207
Lampiran 6. Instrumen Soal <i>Posttest</i> .....	216
Lampiran 7. Storyboard Media.....	225
Lampiran 8. Flowchart .....	228
Lampiran 9. Hasil Uji Validasi Materi .....	230
Lampiran 10. Hasil Uji Validasi Soal .....	233
Lampiran 11. Hasil Validasi Media .....	241
Lampiran 12. Tabel Penilaian Angket Tanggapan Mahasiswa .....	245
Lampiran 13. Tabel Hasil Kuisisioner Mahasiswa .....	246
Lampiran 14. Contoh Instrumen Materi .....	247
Lampiran 15. Surat Edaran Kabupaten/Kota Bandung.....	249
Lampiran 16. Surat Edaran Satgas Penanganan <i>Covid-19</i> .....	254
Lampiran 17. Surat Edaran Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA .....	259
Lampiran 18. Desain Antarmuka.....	256
Lampiran 19. Kode Program.....	263
Lampiran 20. Hasil Resume .....	268
Lampiran 21. Hasil Tantangan .....	269
Lampiran 22. Perolehan Skor Mahasiswa.....	270
Lampiran 23. Hasil <i>Pretest</i> .....	271
Lampiran 24. Hasil <i>Posttest</i> .....	272
Lampiran 25. Nilai Aljabar Linear dan Matriks .....	273
Lampiran 26. Soal UTS Aljabar Linear 2020/2021.....	275
Lampiran 27. Soal UAS Aljabar Linear dan Matriks 2020/2021.....	276

Willy Chandra Pratama, 2021

**IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS SNAKES AND LADDERS GAME UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA MATERI RUANG VEKTOR**

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

Lampiran 28. Contoh Angket Wawancara Terhadap Mahasiswa .....	277
Lampiran 29. Contoh Angket Gaya Belajar Mahasiswa.....	278
Lampiran 30 Contoh Kuisisioner Tanggapan Mahasiswa.....	282
Lampiran 31 Contoh Angket Multimedia Mania Student's Checklist .....	287
Lampiran 32. Tabel Penggolongan Gaya Belajar Mahasiswa .....	282

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Candra, and Tri Wahyudi. 2015. "Aplikasi Game Pendidikan Berbasis Android Untuk Memperkenalkan Pakaian Adat Indonesia." *Indonesian Journal on Software Engineering* 15(5): 33–39.
- Alan, Koenig. 1995. "Learning Media Assessment of Students with Visual Impairments." *Texas Techonolgy University* 4(2): 228–33.
- Aldoobie, N. (2015). ADDIE Method . *American International Journal of Contemporary Research*, 68.
- Ali, Muhamad. 2009. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik." *Jurnal Edukasi Elektro* 5(1): 11–18.
- Andri Suryadi. 2017. "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall." *Jurnal PETIK* 3(1): 8–13.
- Anton, Howard, and Chris Rorres. 2004. *Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi*. 8th ed. ed. Amalia Safitri. Jakarta: Erlangga.
- Apipah, S., Kartono, and Isnarto. 2018. "An Analysis of Mathematical Connection Ability Based on Student Learning Style on Visualization Auditory Kinesthetic (VAK) Learning Model with Self-Assessment." *Journal of Physics: Conference Series* 983(1).
- Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006.
- Bloom, Benjamin. 1979. *Taxonomy of Educational Objectives (The Clasification of Educational Goals) Handbook 1 Cognitive Domain*. London: Longman.
- Borba, Marcelo C. 2012. "Humans with Media and Continuing Education for Mathematics Teachers in Online Environments." *The Canadian Mathematics Education Study Group* 02.
- DePorter, B. (2000). *Quantum Teaching*. PT Mizan Publika.
- Dwiputra, Romy, and Ardi Pujiyanta. 2014. "Media Pembelajaran Matrik Transformasi Berbasis Multimedia." *Jurnal Sarjana Teknik Informatika* 2(1): 266–75.
- Hamilton, Leslie A. et al. 2020. "The Role of Online Learning in Pharmacy Education: A Nationwide Survey of Student Pharmacists." *Currents in Pharmacy Teaching and Learning* (xxxx): 0–1.
- Hardiyana, Bella. 2017. "Teknik Multimedia: Merekam Video Dengan Camtasia Studio 8." 1(3): 2–21. <https://repository.unikom.ac.id/55982/1/05>.

Willy Chandra Pratama, 2021

**IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS SNAKES AND LADDERS GAME UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA MATERI RUANG VEKTOR**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

- Hou, Huei-Tse. 2012. "Exploring the Behavioral Patterns of Learners in an Educational Massively Multiple Online Role-Playing Game (MMORPG)." *National Taiwan University of Science and Technology* 58(4): 1225–33.
- Indah Nursupriah, Marati Sholikhah. 2009. "Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Memahami Mata Kuliah Aljabar Matriks (Studi Kasus Pada Semester IV Tadris Matematika Tahun Akademik 2008/2009 Di STAIN Cirebon) Indah Nursupriah, Marati Sholikhah." : 75–85.
- Iwan, Falahudin. 2017. "Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran." *Jurnal Kedokteran Diponegoro* 6(2): 402–16.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2003). *Models of teaching*.
- Kamil, Mustafa. 2007. "Kompetensi Tenaga Pendidik Pendidikan Nonformal Dalam Membangun Kemandirian Warga Belajar." *Jiv* 2(2): 11–20.
- Knoop-van Campen, Carolien A.N., Eliane Segers, and Ludo Verhoeven. 2020. "Effects of Audio Support on Multimedia Learning Processes and Outcomes in Students with Dyslexia." *Computers and Education* 150(February): 103858.
- Kurniawati, Agnes Ika. 2013. "Gaya Belajar Siswa Kelas X Dan Xi Ipa Serta Gayamengajar Guru Di Kelas Tersebut Dalam Pembelajaran Fisika Di Sma Bakti Karya Kaloran Kabupaten Temanggung Jawa Tengah." *Gaya Belajar Siswa Kelas X Dan Xi Ipa Serta Gayamengajar Guru Di Kelas Tersebut Dalam Pembelajaran Fisika Di Sma Bakti Karya Kaloran Kabupaten Temanggung Jawa Tengah* 53(9): 1689–99. <https://repository.usd.ac.id/8271/>.
- Liu, Ming Yu et al. 2019. "Gaussian Process Machine Learning-Based Surface Extrapolation Method for Improvement of the Edge Effect in Surface Filtering." *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation* 137: 214–24.
- Margareta, Mimi. 2006. "Pembuatan Perangkat Lunak CAL Ruang Vektor Pada Mata Kuliah Aljabar Linier." *Jurnal Repository Universitas Surabaya* 3(1).
- Marisa. 2014. *Komputer dan Media Pembelajaran*. Banten: Universitas Terbuka.
- Mubaraq, Ziady. 2019. "Implementasi Model VAK Pada Multimedia Interaktif Berbasis Snakes And Ladders Game Untuk Meningkatkan Pemahaman Ekstrapolasi Mahasiswa Pada Materi Matriks." *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Moayyeri, Hessam. 2015. "The Impact of Undergraduate Students' Learning Preferences (VAK Model) on Their Language Achievement." *Journal of Language Teaching and Research* 6(1): 132.

- Mochamad, Alfian. 2013. "Penggunaan Game Gel Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik Pada Materi Pokok Besaran Vektor." UIN Sunan Gunung Djati.
- Montolalu, Terry. 2017. "Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Game Dalam Meningkatkan Kualitas Membaca Peserta didik." *TEP dan PDs Transformasi Pendidikan Abad 21*: 484–91.
- Muh. Ilyas Ismail. 2010. "Kinerja Dan Kompetensi Guru Dalam Pembelajaran." *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan* 13(1): 44–63.
- Nadiyah, Razali Sharifah, and Shahbodin Faaizah. 2015. "The Development of Online Project Based Collaborative Learning Using ADDIE Model." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 195: 1803–12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.392>.
- Neo, Mai, and Ken T K Neo. 2016. "Innovative Teaching: Using Multimedia in a Problem-Based Learning Environment." *Journal of Educational Technology & Society* 4(4): 19–31.
- Noorbaiti, Rahmita, Noor Fajriah, and R. Ati Sukmawati. 2018. "Implementasi Model Pembelajaran Visual-Auditori-Kinestetik (VAK) Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas XI E MTsN Mulawarman Banjarmasin." *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 6(1): 108–16.
- Nugrahani, Rahina. 2007. "Media Pembelajaran Berbasis Visual Berbentuk Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Mengajar Di Sekolah Dasar" *Lembaran Ilmu Kependidikan* 36(1): 35–44.
- Nuronniyah, Nadlifatun. 2013. "Pengembangan Permainan Ular Tangga (Snakes and Ladders Game) Sebagai Media Pembelajaran Sejarah Kelas XI Di SMA Negeri 1 Demak." *Jurnal Universitas Negeri Semarang* 2: 1–16.
- Ocepek, Uroš, Zoran Bosnić, Irena Nančovska Šerbec, and Jože Rugelj. 2013. "Exploring the Relation between Learning Style Models and Preferred Multimedia Types" *Computers and Education* 69: 343–55.
- Permatasari, Aswar Anas & Nilam. 2016. "Pengaruh Gaya Belajar VAK Terhadap Hasil Belajar Matematika." *E-Journal Universitas Cokroaminoto Palopo* 2.
- Radiawati, R., Saadah, S. H. N., & Sobari, T. (2019). Penerapan Model Vak (Visual Audio Kinesthetic) Pada Teks Iklan Pada Siswa SMP. *Parole (Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia)*, 2(3), 349-354.
- Rahmawati, S. (2011). Penerapan Model Pembelajaran VAK (Visual, Auditori dan Kinestetik) Berbasis Open Ended Problem untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik. *Skripsi S-1 Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia*.

Willy Chandra Pratama, 2021

**IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS SNAKES AND LADDERS GAME UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA MATERI RUANG VEKTOR**

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

- Rasyid, Isran, and Rohani. 2018. "Manfaat Media Dalam Pembelajaran." VII: 91–95.
- Ravika, Ashya. 2020. "Mengenal Multimedia." *Kompas*: 24. <https://www.kompas.com/skola/read/2020/10/13/135359769/mengenal-powerpoint?page=all>.
- Reid, Reyne, and Johan Van Niekerk. 2013. "Snakes and Ladders for Digital Natives: Information Security Education for the Youth." *Institute of ICT Advancement, Nelson Mandela Metropolitan University, South Africa*: 179–90.
- Russeffendi, E. 2005. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Ryan, K. James M. Cooper, & Susan Tauer. (2011). *Teaching for Student Learning: Becoming a Master Teacher*. Wadsworth, USA.
- Santyasa, I. W. (2007). *Model-model pembelajaran inovatif*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sari, Kiki Puspita. 2014. "Penerapan Strategi Scaffolding Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Ekstrapolasi Peserta didik." *Universtias Pendidikan Indonesia*.
- Soflano, Mario, Thomas M. Connolly, and Thomas Hainey. 2015. "Learning Style Analysis in Adaptive GBL Application to Teach SQL." *Computers and Education* 86: 105–19. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.009>.
- Stoltenberg-Hansen, V., Lindstrom, T., Lindström, I., & Griffor, E. R. (1994). *Mathematical theory of domains* (No. 22). Cambridge University Press.
- Suryaningsih, Yuni. 2016. "Korelasi Hasil Belajar Mata Kuliah Aljabar Linear Dan Matriks Mahasiswa Program Studi Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat." *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika* 4: 118–25.
- Sudathra, I Gede Wawan. 2009. "Desain Multimedia Pembelajaran". I Gde Wawan Sudatha I Made Tegeh *Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha*."
- Swasti Wulanyani, Ni Made et al. 2019. "A Preliminary Study to Assess the Use of a 'Snakes and Ladders' Board Game in Improving the Knowledge of Elementary School Children about Taeniasis." *Acta Tropica* 199(July): 105117.
- Syawaluddin, Ahmad, Sidrah Afriani Rachman, and Khaerunnisa. 2020. "Developing Snake Ladder Game Learning Media to Increase Students'

Willy Chandra Pratama, 2021

**IMPLEMENTASI MODEL VAK PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS SNAKES AND LADDERS GAME UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MAHASISWA PADA MATERI RUANG VEKTOR**

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



Interest and Learning Outcomes on Social Studies in Elementary School.” *Simulation and Gaming* 51(4): 432–42.

Trianto, S. P., & Pd, M. (2007). Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Purwanto, Ngalim. 2010. Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Pramita, Datia. 2020. “Analisis Pemahaman Matematis Dalam Melakukan Translasi Matematis Dan Representasi Grafik Ke Representasi Simbolik Pada Materi Persamaan Garis Lurus.” *Jurnal IAIN Batusangkar* 1(1).

Priyanto, Dwi. 2009. “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer.” 14(1): 1–13.

Vasileva-Stojanovska, Tatjana, Marina Vasileva, Toni Malinovski, and Vladimir Trajkovik. 2014. “The Educational Prospects of Traditional Games as Learning Activities of Modern Students.” *Proceedings of the European Conference on Games-based Learning* 2: 746–59.

Yuniari, Istiqomah. 2017. “Keefektifan Model Pembelajaran TPS Dan VAK Dengan Media Telling Card Pada Pelajaran Menceritakan Kembali Isi Teks Fabel Untuk Peserta didik SMP”. *Universitas Negeri Malang*.