

**RANCANG BANGUN WEB *PERSONALIZED LEARNING*
BERDASARKAN GAYA BELAJAR VAK UNTUK MENINGKATKAN
KOGNITIF SISWA SMK**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



oleh

Ani Mulyani

1703861

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

Ani Mulyani, 2021

**RANCANG BANGUN WEB *PERSONALIZED LEARNING* BERDASARKAN GAYA BELAJAR VAK UNTUK
MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK**

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

**RANCANG BANGUN WEB *PERSONALIZED LEARNING*
BERDASARKAN GAYA BELAJAR VAK UNTUK MENINGKATKAN
KOGNITIF SISWA SMK**

Oleh
Ani Mulyani
1703861

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

© Ani Mulyani 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

ANI MULYANI

**RANCANG BANGUN WEB *PERSONALIZED LEARNING*
BERDASARKAN GAYA BELAJAR VAK UNTUK MENINGKATKAN
KOGNITIF SISWA SMK**

Disetujui dan disahkan oleh:

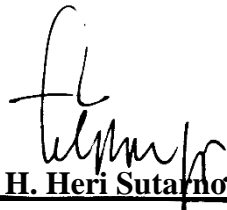
Pembimbing I



Yaya Wihardi, M.Kom.

NIP. 198903252015041001

Pembimbing II



Drs. H. Heri Sutarno, M.T.

NIP. 195607141984031002

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Wahyudin, M.T.

NIP. 197304242008121001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “RANCANG BANGUN WEB *PERSONALIZED LEARNING* BERDASARKAN GAYA BELAJAR VAK UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK” ini dan seluruh isinya adalah hasil karya saya sendiri. Saya tidak menjiplak atau mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan aturan ilmiah dan etika keilmuan yang berlaku di masyarakat. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap kaidah maupun etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Bandung, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



Ani Mulyani

NIM. 1703861

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN WEB *PERSONALIZED LEARNING* BERDASARKAN GAYA BELAJAR VAK UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK”.

Skripsi ini penulis susun sebagai pemenuhan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan atas jenjang studi S1 pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak sekali kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis bisa terima dengan tulus dan ikhlas. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis, bagi pembaca dan seluruh pihak lainnya. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu memberikan rahmat serta karunia-Nya pada kita semua. Amin.

Bandung, Agustus 2021



Ani Mulyani

NIM. 1703861

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur selalu tercurah kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat diberikan kelancaran dalam proses penyelesaian penulisan skripsi ini. Dalam proses penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terimakasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua penulis yaitu mamah tercinta yang tiada henti memberikan dukungan moral, materil, doa dan bapak yang selalu memberikan dukungan materil serta doanya hingga menempuh pendidikan tinggi dan dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Diri sendiri selaku penulis yang telah berjuang dengan segala upaya demi terselesaikannya pengerjaan skripsi ini.
3. Bapak Yaya Wihardi, M.Kom., selaku Pembimbing I yang telah bersedia membimbing, mencurahkan waktu dan segala dukungannya bagi penulis demi terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. H. Heri Sutarno, M.T., selaku Pembimbing II yang telah bersedia membimbing, mencurahkan waktu dan segala dukungannya bagi penulis demi terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Lala Septem Riza, M.T., Ph.D., selaku Kepala Departemen Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Bapak Dr. Wahyudin, M.T., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Ibu Rosa Ariani Sukamto, M.T., selaku dosen pembimbing akademik yang telah mengarahkan serta selalu memberikan bimbingan kepada penulis selama perkuliahan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Pendidikan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama penulis perkuliahan.
9. Bapak R. Sandhika Galih Amalga, S.T., M.T., yang secara terbuka telah membagikan ilmu seputar pemrograman web.

10. Bapak M. Hasannudin, S.Kom., selaku Kepala SMK TI Garuda Nusantara Cimahi yang telah berkenan mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah.
11. Ibu Hanny Galuh Banjarwati, S.Kom. dan Bapak Yuda Mulya Darmawan, S. Kom., yang telah bersedia membantu, membimbing dan memfasilitasi penulis selama melaksanakan penelitian.
12. Ibu Dra. Hj. Ida Kridawati, selaku guru pamong PPLSP yang telah memberikan arahan serta doanya kepada penulis.
13. Doni Ramadan, S.Pd., selaku teman terdekat penulis yang telah meluangkan waktu untuk membantu penulis, memberikan dukungan moril, tempat berkeluh kesah serta memberikan arahan selama proses penyusunan skripsi ini.
14. Sahabat penulis Nyikreuh Club (Laudita Latifah dan Reni Nuryati), sobat jajan dan teater mei 21 (Meirista Puspa Anggraeni), Vania Apriliana dan Yayang Sri Marlina yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan telah mewarnai hari-hari perkuliahan penulis sejak awal Mokaku Fakultas hingga proses pengerjaan skripsi ini.
15. Sahabat seperjuangan PPL Unknown yaitu Dena Meilani Jasmine, Opik Sofian, Muhammad Nugraha Zulfithrah Akbar, Naufal Nur Azmi dan Taufik Nurrahman Permana, yang telah kebersamai penulis sejak pencarian tempat PPL hingga menyelesaikan PPL dan KKN serta telah banyak membantu penulis.
16. Sahabat di Sekolah Menengah yaitu Ana Sri Nita, Reni Arifin Pratami yang hingga sekarang telah memberikan dukungan moril serta doanya hingga proses pengerjaan skripsi.
17. Adik dan Kakak Tingkat Kemakom yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini, terutama Teh Dijah, Kang Renra, Teh Yola, Kang Akhmad yang bersedia membantu penulis dalam proses pengerjaan skripsi.
18. Siswa-siswi kelas XI RPL 3 di SMK TI Garuda Nusantara Cimahi yang telah membantu proses penelitian.

19. Teman-teman seperjuangan kelas A-2017 yang telah sama-sama berjuang sejak Mokaku hingga akhir perkuliahan.
20. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

**RANCANG BANGUN WEB *PERSONALIZED LEARNING*
BERDASARKAN GAYA BELAJAR VAK UNTUK MENINGKATKAN
KOGNITIF SISWA SMK**

oleh

Ani Mulyani – ani22@upi.edu

1703861

ABSTRAK

Penguasaan mata pelajaran basis data bagi siswa yang menempuh program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak pada jenjang SMK merupakan salah satu hal penting sebagai bekal keterampilan untuk terjun ke dunia kerja. Namun faktanya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi SQL karena konsep yang sulit dipahami. Selain itu sebagian besar guru masih menerapkan metode konvensional dan pendekatan yang sama untuk semua siswa (*one-size-fits-all*) dalam pembelajaran di kelas. Penelitian ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran berupa web dengan model *Personalized Learning* yang digabungkan dengan gaya belajar VAK untuk meningkatkan kognitif siswa terhadap materi Pengenalan SQL. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implementation, Evaluation*) dan model *One-group pretest-posttest* sebagai desain penelitian. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu: 1) Hasil pengembangan media pembelajaran mendapatkan persentase rata-rata penilaian sebesar 84% atau “Sangat Baik” oleh para ahli; 2) Hasil penggunaan media yang diukur dengan uji gain dan dikelompokkan berdasarkan gaya belajar siswa adalah sebagai berikut: Visual memperoleh 0,34 dengan kategori “Sedang”, Auditori memperoleh nilai 0,09 dengan kategori “Rendah” dan Kinestetik memperoleh nilai 0,26 dengan kategori “Rendah”; 3) Hasil penggunaan keseluruhan memperoleh nilai total sebesar 0,29 dengan kategori “Rendah”; 4) Respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran web dengan model *Personalized Learning* yang mengacu pada TAM (*Technology Acceptance Model*) menghasilkan rata-rata persentase keseluruhan sebesar 71% dengan kategori “Baik”. Kesimpulannya adalah pengaruh media pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa secara keseluruhan masih tergolong rendah.

Kata kunci: *Personalized Learning*, Pembelajaran Basis Data, SQL, ADDIE, VAK.

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF PERSONALIZED LEARNING BASED
WEBSITE ON VAK LEARNING STYLE TO INCREASE COGNITIVE SKILL
OF VOCATIONAL HIGH SCHOOL'S STUDENTS**

by

Ani Mulyani – ani22@upi.edu

1703861

ABSTRACT

Mastery of database subjects for students who take the Software Engineering skill program at the Vocational High School level is one of the important things as a provision of skills to enter the workplace. But in fact many students have difficulty in learning SQL material because the concepts are difficult to understand. Moreover, most teachers still apply conventional methods and the same approach for all students (one-size-fits-all) in classroom learning. This study aims to design learning media in the form of a web with a Personalized Learning model that is combined with the VAK learning style to improve student's cognitive ability of the SQL Introduction material. The development model used in this research is ADDIE (Analysis, Design, Develop, Implementation, Evaluation) and the One-group pretest-posttest model as the research design. The results obtained from this study are: 1) The results of the development of learning media get an average percentage of assessment of 84% or "Very Good" by the experts; 2) The results of the use of media as measured by the gain test and grouped by student learning styles are as follows: Visual obtained 0.34 in the "Medium" category, Auditory scored 0.09 in the "Low" category and Kinesthetic obtained a value of 0.26 with the category "Low"; 3) The overall usage results obtained a total value of 0.29 with the "Low" category; 4) Student responses to the use of web learning media with the Personalized Learning model referring to the TAM (Technology Acceptance Model) resulted in an overall average percentage of 71% with the "Good" category. The conclusion is that the effect of learning media on increasing student's overall cognitive abilities is still relatively low.

Keywords: *Personalized Learning, Database Course, SQL, ADDIE, VAK.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Peta Literatur	8
2.2 Media Pembelajaran	9
2.2.1 Definisi Media Pembelajaran.....	9
2.2.2 Manfaat Media Pembelajaran	9
2.2.3 Ciri-Ciri Media Pembelajaran	10
2.3 <i>Personalized Learning</i>	11
2.3.1 Definisi <i>Personalized Learning</i>	11
2.3.2 Manfaat <i>Personalized Learning</i>	12
2.3.3 Karakteristik <i>Personalized Learning</i>	13
2.3.4 Tahapan dalam <i>Personalized Learning</i>	14
2.3.5 Jenis Dukungan dalam Sistem <i>Personalized Learning</i>	14
2.4 Gaya Belajar	15
2.4.1 Pengertian Gaya Belajar.....	15
2.4.2 Gaya Belajar VAK	15
2.5 Web	18

2.6	Mata Pelajaran Basis Data.....	19
2.7	Taksonomi Ranah Kognitif	20
2.8	ADDIE.....	25
2.8.1	Definisi ADDIE	25
2.8.2	Tahapan Desain Instruksional	26
2.9	<i>Learning Object Review Instrument (LORI)</i>	28
2.10	Populasi dan Sampel	29
2.11	Instrumen Penelitian.....	29
2.11.1	Instrumen Studi Literatur	29
2.11.2	Instrumen Validasi Ahli	29
2.11.3	Instrumen Inisialisasi Gaya Belajar Siswa.....	29
2.11.4	Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Media Pembelajaran	34
2.12	Teknik Analisis Validasi	35
2.12.1	Uji Instrumen	35
2.12.2	Analisis Data Uji Instrumen Validasi Ahli	39
2.12.3	Inisialisasi Gaya Belajar.....	39
2.12.4	Analisis Persentase Gaya Belajar.....	40
2.12.5	Analisis Tanggapan Siswa Terhadap Media Pembelajaran	40
2.12.6	Analisis Data Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa.....	41
2.13	Penelitian Terdahulu.....	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		46
3.1	Metode Penelitian.....	46
3.2	Desain Penelitian	47
3.3	Prosedur Penelitian.....	47
3.3.1	Tahap Analisis.....	50
3.3.2	Tahap Desain.....	50
3.3.3	Tahap Pengembangan	52
3.3.4	Tahap Implementasi	52
3.3.5	Tahap Evaluasi	53
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	53
3.5	Instrumen Penelitian.....	53
3.5.1	Instrumen Inisialisasi Gaya Belajar	53
3.5.2	Instrumen Validasi Ahli Media dan Ahli Materi	54
3.5.3	Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa	55

3.5.4	Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Media Pembelajaran	55
3.6	Analisis Data	56
3.6.1	Analisis Data Uji Instrumen Soal.....	56
3.6.2	Analisis Data Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi	57
3.6.3	Analisis Data Tanggapan Siswa terhadap Media Pembelajaran	57
3.6.4	Analisis Data Tes Hasil Belajar Siswa.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		58
4.1	Hasil Penelitian.....	58
4.1.1	Tahap Analisis.....	58
4.1.2	Tahap Desain.....	61
4.1.3	Tahap Pengembangan	82
4.1.4	Tahap Implementasi	106
4.1.5	Tahap Evaluasi	108
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		117
5.1	Kesimpulan.....	117
5.2	Saran	118
DAFTAR PUSTAKA		120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Framework</i> ADDIE (Peterson, 2003)	26
Gambar 2. 2 Model Penerimaan Teknologi	34
Gambar 2. 3 Interval kategori hasil validasi	39
Gambar 3. 1 Flowchart Prosedur Penelitian	49
Gambar 4. 1 Contoh Penyajian Materi berbentuk mind map untuk Gaya Belajar Visual	62
Gambar 4. 2 Contoh Penyajian Materi berbentuk audio/podcast untuk Gaya Belajar Auditori.....	62
Gambar 4. 3 Contoh Penyajian Materi berbentuk flashcard untuk Gaya Belajar Kinestetik	63
Gambar 4. 4 Contoh Penyajian Materi berbentuk flashcard untuk Gaya Belajar Kinestetik ketika salah satu kartu diklik.	63
Gambar 4. 5 Flowchart Alur Kegiatan Pembelajaran	76
Gambar 4. 6 Diagram Use Case	77
Gambar 4. 7 Rancangan Database dan Tabel Media Pembelajaran Web	83
Gambar 4. 8 Pembuatan Konten Audio: Audio wave effect.....	87
Gambar 4. 9 Pembuatan Konten Audio: Final Editing	88
Gambar 4. 10 Pembuatan Konten Mind Map	88
Gambar 4. 11 Pembuatan Konten Flashcard.....	89
Gambar 4. 12 Pembuatan Tugas Siswa.....	89
Gambar 4. 13 Halaman Login.....	90
Gambar 4. 14 Halaman Beranda	91
Gambar 4. 15 Halaman Menu Ubah Profil	91
Gambar 4. 16 Halaman Kuisisioner Gaya Belajar.....	92
Gambar 4. 17 Halaman Hasil Inisialisasi Gaya Belajar Siswa	92
Gambar 4. 18 Halaman Pretest	93
Gambar 4. 19 Halaman Hasil Perolehan Skor Pretest.....	93
Gambar 4. 20 Halaman Menu Kompetensi Dasar	94
Gambar 4. 21 Halaman Menu Daftar Materi	94
Gambar 4. 22 Penyajian Konten Materi untuk Gaya Belajar Visual	95
Gambar 4. 23 Penyajian Konten Materi untuk Gaya Belajar Auditori	95
Gambar 4. 24 Penyajian Konten Materi untuk Gaya Belajar Kinestetik	96
Gambar 4. 25 Halaman Menu Daftar Tugas	96
Gambar 4. 26 Halaman Menu Pengumpulan Tugas	97
Gambar 4. 27 Halaman Menu Posttest.....	97
Gambar 4. 28 Halaman Pengerjaan Soal Posttest	98
Gambar 4. 29 Halaman Hasil Posttest dan Rekomendasi Materi	98
Gambar 4. 30 Skala Hasil Validasi Ahli Media.....	106
Gambar 4. 31 Persentase Peningkatan Hasil Belajar Berdasarkan Gaya Belajar	110
Gambar 4. 32 Perolehan Gain berdasarkan Gaya Belajar.....	111
Gambar 4. 33 Persentase Proporsi Gaya Belajar Siswa.....	111

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tren jenis dukungan dalam <i>Personalized Learning</i> tahun 2007—2017	14
Tabel 2. 2 Taksonomi Anderson dan Krathwol	24
Tabel 2. 3 Instrumen Inisialisasi Gaya Belajar VAK untuk Siswa SMA dan Pembelajar Dewasa (Pangesti, 2018).....	30
Tabel 2. 4 Koefisien Validitas Butir Soal	36
Tabel 2. 5 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	37
Tabel 2. 6 Indeks Tingkat Kesukaran (Arikunto, 2009, p. 210)	37
Tabel 2. 7 Klasifikasi Daya Pembeda Butir Soal (Arikunto, 2009, p. 218).....	38
Tabel 2. 8 Klasifikasi Nilai Hasil Validasi	39
Tabel 2. 9 Klasifikasi Nilai Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Media Pembelajaran	41
Tabel 2. 10 Klasifikasi Indeks <i>Gain</i> (Hake, 1998).....	41
Tabel 2. 11 Penelitian Terdahulu	42
Tabel 3. 1 Desain <i>One Group Pretest – Posttest</i>	47
Tabel 3. 2 Aspek Penilaian Media (LORI)	54
Tabel 3. 3 Aspek Penerimaan Teknologi (TAM).....	55
Tabel 4. 1 Hasil Analisis instrumen soal pretest	64
Tabel 4. 2 Hasil Analisis instrumen soal posttest	67
Tabel 4. 3 Klasifikasi validitas butir soal pretest	69
Tabel 4. 4 Klasifikasi validitas butir soal posttest.....	70
Tabel 4. 5 Klasifikasi uji tingkat kesukaran soal pretest.....	71
Tabel 4. 6 Klasifikasi uji tingkat kesukaran soal posttest	71
Tabel 4. 7 Klasifikasi uji daya pembeda soal pretest	72
Tabel 4. 8 Klasifikasi uji daya pembeda soal posttest	72
Tabel 4. 9 Rancangan Antarmuka.....	78
Tabel 4. 10 Hasil Validasi Media oleh Ahli (Dosen).....	102
Tabel 4. 11 Hasil Validasi Media oleh Ahli (Guru).....	103
Tabel 4. 12 Perhitungan Hasil Validasi oleh Ahli Media (Dosen)	104
Tabel 4. 13 Perhitungan Hasil Validasi oleh Ahli Media (Guru)	105
Tabel 4. 14 Timeline Penelitian	107
Tabel 4. 15 Hasil Pretest dan Posttest berdasarkan Kategori Kelompok.....	108
Tabel 4. 16 Persentase Kenaikan Rata-rata.....	109

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 <i>Pearson Product Moment</i>	35
Rumus 2. 2 <i>Kuder Richardson 20</i>	36
Rumus 2. 3 Indeks kesukaran (Arikunto, 2009, p. 208)	37
Rumus 2. 4 Uji Daya Pembeda	38
Rumus 2. 5 Persentase skor kategori data.....	39
Rumus 2. 6 Persentase jumlah siswa	40
Rumus 2. 7 Persentase skor kategori data.....	40
Rumus 2. 8 n-Gain (Hake, 1999)	41
Rumus 2. 9 Persentase Kenaikan	42

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., Bloom, B. S., & others. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman,.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan Ed. Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bray, B., & McClaskey, K. (2013). *A STEP-BY-STEP GUIDE TO Personalized Learning*. 5191(May), 12–19. Retrieved from <http://www.my-ecoach.com/online/resources/925/PersonalizationvsDifferentiationvsIndividualization.pdf>
- Chen, S. Y., & Wang, J. H. (2020). Individual differences and personalized learning: a review and appraisal. *Universal Access in the Information Society*, (0123456789). <https://doi.org/10.1007/s10209-020-00753-4>
- Chetty, N. D. S., Handayani, L., Sahabudin, N. A., Ali, Z., Hamzah, N., Rahman, N. S. A., & Kasim, S. (2019). Learning styles and teaching styles determine students' academic performances. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(4), 610–615. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i3.20345>
- DePorter, B., Reardon, M., & Singer-Nourie, S. (2010). *Quantum teaching: mempraktikkan quantum learning di ruang-ruang kelas*. Kaifa.
- Domínguez, C., & Jaime, A. (2010). Database design learning: A project-based approach organized through a course management system. *Computers and Education*, 55(3), 1312–1320. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.001>
- Dunn, R. (1984). Learning Style: State of the Science. *Theory Into Practice*, 23(1), 10–19. <https://doi.org/10.1080/00405848409543084>

- Fathansyah. (2012). *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Garner, P., & Mariani, J. (2015). Learning SQL in steps. *Learning*, 12, 23.
- Grant, P., & Basye, D. (2014). *Personalized learning: A guide for engaging students with technology*. International society for technology in education.
- 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(1), 1–8. Retrieved from <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE>
- Hamalik, O. (1994). *Media Pendidikan, cetakan ke-7*. Bandung: Penerbit PT. Citra Aditya Bakti.
- Hamzah, M. L., Rukun, K., Rizal, F., Purwati, A. A., Hamzah, & Zarnelly. (2019). A review of increasing teaching and learning database subjects in computer science. *Espacios*, 40(26).
- Herminingtyas, R. (2014). Analisis Layanan Website Sebagai Media Promosi, Media Transaksi dan Media Informasi dan Pengaruhnya terhadap Brand Image Perusahaan Pada Hotel Ciputra di Kota Semarang. *Jurnal STIE Semarang*, 6(3), 132337.
- Hussein Ibrahim, R., & Hussein, D. A. (2015). Assessment of visual, auditory, and kinesthetic learning style among undergraduate nursing students. *International Journal of Advanced Nursing Studies*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.14419/ijans.v5i1.5124>
- Kamran, M., Munir, N., & Wattoo, R. M. (2019). A Comparative Exploration of the Effect of Differentiated Teaching Method vs. Traditional Teaching Method on Students' Learning at 'A' level. *Global Social Sciences Review*, IV(I), 61–66. [https://doi.org/10.31703/gssr.2019\(iv-i\).08](https://doi.org/10.31703/gssr.2019(iv-i).08)
- Krathwohl, D. R. (2017). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. ,

- 41(4), 212–218. doi:10.1207/s15430421tip4104_2. *Theory Into Practice*, 41(4), 212–218. <https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104>
- Mahnun, N. (2012). Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *An-Nida'*, 37(1), 27–35.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2). <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>
- Munif, A. (2013). *Basis Data Untuk SMK/MAK Kelas XI Semester 1*.
- Nazarenko, O. V., Prykhodko, N. A., Bila, O., & others. (2019). *Strategies and techniques of developing the grammatical competence of efl learners*. North University Centre of Baia Mare.
- Nesbit, J., Belfer, K., & Leacock, T. (2009). *Learning Object Review Instrument*. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Pangesti, W. (2018). Pentingnya Memahami Gaya Belajar. *Seri Manual GlS Pentingnya Memahami Gaya Belajar*, 28.
- Peters, M. A., & Araya, D. (2011). Transforming American Education: Learning powered by technology. *E-Learning and Digital Media*, 8(2), 102–105. <https://doi.org/10.2304/elea.2011.8.2.102>
- Peterson, C. (2003). Bringing ADDIE to life: instructional design at its best. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(3), 1–5.
- Raj, N. S., & Renumol, V. G. (2018). Architecture of an Adaptive Personalized Learning Environment (APLE) for content recommendation. *ACM International Conference Proceeding Series*, 17–22. <https://doi.org/10.1145/3284497.3284503>
- Santoso, B. (2010). Pengaruh Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use , Dan Peceived Enjoyment Terhadap Penerimaan Teknologi Informasi (studi empiris di Kabupaten Sragen). *Jurnal Studi Akuntansi Indonesia*, (1998), 1–

15.

- Sari, A. K. (2014). Analisis Karakteristik Gaya Belajar Vak (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014. *Edutic - Scientific Journal of Informatics Education*, 1(1), 1–12.
<https://doi.org/10.21107/edutic.v1i1.395>
- Shaw, C. J. (2013). *System Design and Architecture of an Online, Adaptive, and Personalized Learning Platform Submitted to the*.
- Shaw, C., Larson, R., & Sibdari, S. (2014). An Asynchronous, Personalized Learning Platform—Guided Learning Pathways (GLP). *Creative Education*, 05(13), 1189–1204. <https://doi.org/10.4236/ce.2014.513135>
- Sibero, A. F. K. (2011). *Kitab Suci Web Programming*. Yogyakarta: Mediakom.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thanyaphongphat, J., & Panjaburee, P. (2017). Effects of Online Learning with Matching Learning Styles and Preferred Digital Media Types on University Students' Perceptions. *Proceedings - 2017 6th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics, IIAI-AAI 2017*, 552–555.
<https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2017.128>
- Ulvah, S., & Afriansyah, E. A. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan*, 2(2), 142–153. Retrieved from <http://hikmahuniversity.ac.id/lppm/jurnal/2016/text07.pdf>
- Wang, J., & Zhang, F. (2021). *Learning Styles and Listening Strategies of EFL Learners—A Survey Study in a Medical College*. 516(Iserss 2020), 501–505.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.210120.093>
- Xie, H., Chu, H. C., Hwang, G. J., & Wang, C. C. (2019). Trends and development in technology-enhanced adaptive/personalized learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2017. *Computers and Education*, 140(June), 103599.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103599>

Zaki, A., & others. (2009). *Kiat jitu membuat website tanpa modal*. Elex Media Komputindo.

Zhang, L., Yang, S., & Carter, R. A. (2020). Personalized learning and ESSA: What we know and where we go. *Journal of Research on Technology in Education*, 52(3), 253–274. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1728448>