

**PENGEMBANGAN APLIKASI KELISTRIKAN UNTUK KENDARAAN
RODA EMPAT BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATA KULIAH KELISTRIKAN OTOMOTIF**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro



Disusun Oleh:

Elfira Rifa Salim

E.0451.1704428

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2021

**PENGEMBANGAN APLIKASI KELISTRIKAN UNTUK KENDARAAN
RODA EMPAT BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATA KULIAH KELISTRIKAN OTOMOTIF**

Oleh

Elfira Rifa Salim

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Elfira Rifa Salim 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2021

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, di fotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

ELFIRA RIFA SALIM

**PENGEMBANGAN APLIKASI KELISTRIKAN UNTUK KENDARAAN
RODA EMPAT BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATA KULIAH KELISTRIKAN OTOMOTIF**

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



**Dr. Yadi Mulyadi, M.T.
NIP. 19630727 199302 1 001**

Pembimbing II,



**Dr. Ir. Maman Somantri, S.Pd., M.T.
NIP. 19720119 200112 1 001**

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro



**Dr. Yadi Mulyadi, M.T.
NIP. 19630727 199302 1 001**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**PENGEMBANGAN APLIKASI KELISTRIKAN UNTUK KENDARAAN RODA EMPAT BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATA KULIAH KELISTRIKAN OTOMOTIF**” 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 risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 17 Juli 2021

Penulis,



Elfira Rifa Salim
NIM. 1704428

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Untuk itu dengan segala hormat praktikan mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ujang Nursalim dan Ibu Sri Lismiarsih selaku orang tua dari penulis yang selalu memberikan motivasi dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi.
2. Niken Anida Putri selaku adik penulis yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Dr. Yadi Mulyadi, M.T. selaku ketua DPTE UPI dan dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Maman Somantri, S.Pd., M.T. selaku ketua KBK Teknik Tenaga Elektrik dan dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Dr. Tasma Sucita, S.T., M.T. selaku ketua program studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Seluruh dosen Departemen Pendidikan Teknik Elektro yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Rekan-rekan seperjuangan S-1 Pendidikan Teknik Elektro 2017 dan rekan-rekan konsentrasi Teknik Tenaga Elektrik yang selalu memberikan kebahagiaan kepada penulis.
8. Rekan-rekan S-1 Teknik Tenaga Elektrik 2017 dan 2018 yang telah berpartisipasi dalam penelitian skripsi penulis.
9. UKM Kompetitif UPI dan seluruh teman-teman seperjuangan di dalamnya Kusyandi, Gisa, Frendy, Ibnu, dan Roswanto yang selalu menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi.
10. Sahabat penulis Revytanova, Sita, Tari, Noval, Lutfi, Rizki, Seno, dan Ilham yang selalu memberi semangat kepada penulis.
11. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan yang besar dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas atas semua kebaikan berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari penulisan skripsi ini baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga penulis dapat memperbaiki kesalahan dan melengkapi kekurangan dalam penulisan selanjutnya. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi praktikan dan bagi pembaca secara umumnya.

Bandung, 17 Juli 2021

Penulis,



Elfira Rifa Salim
NIM. 1704428

ABSTRAK

PENGEMBANGAN APLIKASI KELISTRIKAN UNTUK KENDARAAN RODA EMPAT BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATA KULIAH KELISTRIKAN OTOMOTIF

Oleh:

Elfira Rifa Salim

NIM. 1704428

Abstrak. Pandemi Covid-19 berdampak dalam dunia pendidikan. Seluruh kegiatan belajar dan mengajar harus dilakukan dari rumah guna mencegah penyebaran virus tersebut. Hal itu juga berlaku pada mata kuliah Kelistrikan Otomotif pada kompetensi sistem kelistrikan penerangan luar kendaraan roda empat dimana peserta didik dituntut untuk bisa memahami dan merangkai sistem kelistrikan penerangan luar kendaraan yang biasa dilaksanakan secara tatap muka. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang mampu menunjang kondisi tersebut sehingga tujuan pembelajaran tetap tercapai. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Aplikasi Kelistrikan untuk Kendaraan Roda Empat (AKURAT) berbasis Android dengan materi sistem kelistrikan penerangan luar kendaraan roda empat yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Selain itu, dilakukan juga penilaian media pembelajaran AKURAT oleh dua dosen pengampu mata kuliah Kelistrikan Otomotif dan pengambilan tanggapan peserta didik sebagai pengguna terhadap media pembelajaran AKURAT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian dalam segi penggunaan media oleh dosen pengampu 1 mendapatkan skor rata-rata sebesar 4,3 (85,5%) dan dalam segi materi oleh dosen pengampu 2 sebesar 4,7 (93,4%) yang keduanya masuk dalam kategori sangat layak. Adapun tanggapan peserta didik diperoleh persentase sebesar 87,1% dengan kategori sangat baik. Hal ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran AKURAT sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran mata kuliah Kelistrikan Otomotif.

Kata kunci: media pembelajaran, aplikasi, android, penerangan kendaraan

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF ELECTRICAL FOR FOUR-WHEEL VEHICLES APPLICATION BASED ON ANDROID AS AUTOMOTIVE ELECTRICAL COURSES LEARNING MEDIA

By:

Elfira Rifa Salim

NIM. 1704428

Abstrak. The pandemic of Covid-19 had impacted education sector. All learning and teaching activities must be done from home to hold back the virus dissemination. This also applies to the Automotive Electrical course on the external lighting electrical system for four-wheel vehicles where students are required to understand and assemble the electrical system for external vehicle lighting which is usually carried out face-to-face. Therefore, a learning media is needed to support this condition so that learning goals can still be achieved. This research intends to develop an Aplikasi Kelistrikan untuk kendaraan Roda Empat (AKURAT) learning media based on Android with external lighting electrical system for four-wheel vehicles competency that is proper for learning. This application was developed by the ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate) development model. In addition, doing media assessment by 2 supporting lecturers of Automotive Electrical courses and taking student responses of the AKURAT learning media is also carried out. The results explained that the media assessment got an average score of 4.3 (85.5%) and material of 4.7 (93.4%) which both categorized as very proper. The students responses obtained percentage of 87.1% which categorized as very good. It can be concluded that the AKURAT learning media is very proper to be used as learning media for Automotive Electrical courses.

Keywords: learning media, application, android, vehicle lighting

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Batasan Masalah Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Belajar dan Pembelajaran	6
2.2.1 Manfaat Media Pembelajaran	7
2.2.2 Jenis Media Pembelajaran.....	7
2.3 Media Pembelajaran Berbasis Android	8
2.4 Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Android	9
2.5 Sistem Kelistrikan Penerangan Luar Kendaraan Roda Empat	10
2.6 Model Penelitian Pengembangan	11
2.6.1 Borg dan Gall	12
2.6.2 Dick dan Carey.....	13
2.6.3 Model Four-D.....	14
2.6.4 Model ADDIE.....	14
2.7 Penelitian yang Relevan	16
2.8 Kerangka Berpikir	18

BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Desain penelitian	20
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian	20
3.3 Prosedur Penelitian Pengembangan	20
3.3.1 <i>Analyze</i> (Analisis)	21
3.3.2 <i>Design</i> (Perancangan)	22
3.3.3 <i>Develop</i> (Pengembangan)	22
3.3.4 <i>Implement</i> (Implementasi)	22
3.3.5 <i>Evaluate</i> (Evaluasi)	22
3.4 Instrumen Penelitian.....	23
3.4.1 Kisi-kisi Instrumen.....	23
3.4.2 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	26
3.5 Teknik Analisis Data	28
3.5.1 Data Pengembangan Media.....	29
3.5.2 Data Penilaian Dosen Pengampu	29
3.5.3 Data Tanggapan Peserta Didik.....	30
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Temuan Penelitian.....	32
4.1.1 <i>Analyze</i> (Analisis)	32
4.1.2 <i>Design</i> (Perancangan)	32
4.1.3 <i>Develop</i> (Pengembangan)	35
4.1.4 <i>Implement</i> (Implementasi)	51
4.1.5 <i>Evaluate</i> (Evaluasi)	51
4.2 Pembahasan	58
4.2.1 Pengembangan Media Pembelajaran AKURAT	58
4.2.2 Penilaian Media Pembelajaran AKURAT	59
4.2.3 Tanggapan Peserta Didik	62
4.2.4 Aplikasi Kelistrikan untuk Kendaraan Roda Empat (AKURAT) ...	63
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	65
5.1 Simpulan.....	65
5.2 Implikasi	66
5.3 Rekomendasi	66

DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	71

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Kurniawan, J., Rijanto, A., & Hakim, L. (2019). ANALISIS TROUBLESHOOTING SISTEM KELISTRIKAN BODI PADA HONDA REVO ABSOLUTE. *Majamecha*, 1(2), 128–135.
- Ain, T. (2013). Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan Gravity Current Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(2), 97–102.
- Arif S. Sadiman, dkk. (2014). Media pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2011). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Ed Rev. VI. Jakarta: PT Rineka cipta.
- Arpan, M., Budiman, R. D. A., & Verawardina, U. (2018). Need Assessment Penerapan Media Pembelajaran Pengenalan Hardware Jaringan Komputer Berbasis Augmented Reality. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16(1), 48. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v16i1.834>
- Bourne, J., Harris, D., & Mayadas, F. (2005). Online engineering education: Learning anywhere, anytime. *Journal of Engineering Education*, 94(1), 131–146. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2005.tb00834.x>
- Bramantio. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Komponen Elektronika Daya (ELDA) di SMK. In *Universitas Negeri Yogyakarta* (Vol. 4).
- Branch, R. M. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia* (Vol. 53, Issue 9).
- Creswell, J. W. (2009). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches. In *Intercultural Education* (Vol. 20, Issue 2). <https://doi.org/10.1080/14675980902922143>
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). The Systematic Design of Instruction - The Eight Edition. *Educational Technology Research and Development*. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9606-0>

- Firman, & Rahman, S. R. (2020). *Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19*. 02(02), 81–89.
- Grodzki, J., Upadhy, S., & Tekkaya, A. E. (2021). Engineering education amid a global pandemic. *Advances in Industrial and Manufacturing Engineering*, 3, 100058. <https://doi.org/10.1016/j.aime.2021.100058>
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep Belajar Dan Pembelajaran. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 17(1), 66–79. <https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>
- Haryati, S. (2012). Research and Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan. *Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*, 37(1), 11–26.
- Kartika, I. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis PBL berdasar K13 dengan Tema Merapi dan Kehidupannya. *Institutional Repository UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*, 5, 205–222. http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/29596/2/Ika_Kartika_-_PENGEMBANGAN_PERANGKAT_PEMBELAJARAN_IPA_TERPADU_BERBASIS_PROBLEM_BASED_LEARNING_BERDASARKAN_KURIKULUM_2013_DENGAN_TEMA_MERAPI_DAN_KEHIDUPANNYA.pdf
- Ma, L., Gu, L., & Wang, J. (2014). *Research and Development of Mobile Application for Android Platforms*. 9(4), 187–198.
- Melania, I. (2020). *PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBASIS SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS (STEM) PADA MATA PELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA*.
- Muhson, A. (2006). Teknik Analisis Kuantitatif. *Teknik Analisis II*, 1–7. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132232818/pendidikan/Analisis+Kuantitatif.pdf>
- Muljono, P. (2002). Penyusunan dan Pengembangan Instrumen Penelitian. *Lokakarya Peningkatan Suasana Akademik Jurusan Ekonomi*, 1–27.
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Model-model Penelitian dan Pengembangan*.
- Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif* (P. Rais (ed.); 1st ed.).

UMSIDA Press.

- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Prahmana, R. I. P., Hartanto, D., Kusumaningtyas, D. A., Ali, R. M., & Muchlas. (2021). Community radio-based blended learning model : A promising learning model in remote area during pandemic era. *Heliyon*, 7(November 2020), e07511. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07511>
- PT. Toyota Astra Motor, T. S. D. (1994). *New Step 1 Training Manual*. PT. TOYOTA ASTRA MOTOR.
- Rahmatullah, Inanna, I., & Ampa, A. T. (2020). Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 12(2), 317–327.
- Ramli, A., Rahmatullah, R., Inanna, I., & Dangnga, T. (2018). Peran media dalam meningkatkan efektivitas belajar. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat UNM*, 5–7. <https://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/download/7649/4429>
- Ratnasari, A. (2014). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROGRAM STUDI KETENAGALISTIKAN DI SEKOLAH MENENGAH OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY (OHS) INTERACTIVE LEARNING MEDIA. Vol 9, No., 187–198.*
- Ritter, N. L. (2010). Understanding a Widely Misunderstood Statistic: Cronbach's α . *Southwest Educational Research Association*.
- Rohani. (2019). Diktat Media Pembelajaran. *Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*, 95.
- Sabtu, Rukun, K., Sukardi, Putri Permatasari, R. D., & Hayadi, B. H. (2019). Development of Digital Information Management Learning Media Based on Adobe Flash in Grade X of Digital Simulation Subject. *Journal of Physics: Conference Series*, 1363(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1363/1/012066>
- Saputro, B. (2017). Manajemen Penelitian Pengembangan (Research &

- Development) bagi Penyusun Tesis dan Disertasi. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Setiadi, A. (2018). Pengembangan Aplikasi Android Untuk Pembelajaran Pneumatik. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Elektronika*, 1(1), 1–5.
- Sintema, E. J. (2020). *Effect of COVID-19 on the Performance of Grade 12 Students : Implications for STEM Education*. 16(7), 1–6.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Penerbit CV. Alfabeta: Bandung.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1976). Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1). [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)
- Ubaidillah, M. (2016). Pengembangan LKPD Fisika Berbasis Problem Solving untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal EduFisika*, 01(02), 9–20.
- Walker, D. A. (2017). *JMASM 48 : The Pearson Product-Moment Correlation Coefficient and Adjustment Indices : The Fisher Approximate Unbiased Estimator and the Olkin-Pratt Adjustment (SPSS) Indices : The Fisher Approximate Unbiased*. 16(2), 540–546. <https://doi.org/10.22237/jmasm/1509496140>
- Sukardjo. (2012). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pps UNY. Tidak diterbitkan
- Walker, D.F. & Hess, R.D. 1984. *Instructional Software: Principles and Perspectives for Design and Use*. Belmont: Wadsworth Publishing Company
- Wang, C., Duan, W., Ma, J., & Wang, C. (2011). The research of Android System architecture and application programming. *International Conference on Computer Science and Network Technology*, 785–790. <https://doi.org/10.1109/iccst.2011.6182081>
- Wicaksana, F. A. (2019). *PENGEMBANGAN MODUL LATIH (7,4) HAMMING CODE CHANNEL DECODER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATA KULIAH SISTEM KOMUNIKASI DIGITAL*. 1–5.