

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LISTRIK STATIS DAN DINAMIS BERBASIS ANDROID

DESIGNING STATIC AND DYNAMIC ELECTRICAL LEARNING MEDIA BASED ON ANDROID

Mahesi Agni Zaus¹, Rizky Ema Wulansari², Syaiful Islami³, Doni Pernanda⁴
Universitas Negeri Padang^{1,2,3,4}
mahesiagnizaus@gmail.com¹

ABSTRACT

This study discusses about design of static electricity and dynamic electricity learning media based on Android. designed learning media containing static and dynamic electrical materials that are abstract and not visible to see. The material is described in real and easily understood by learners. The method used in the design of learning media is SDLC (System Development Life Cycle) Waterfall model. And the design model of learning media using UML (Unified Modeling Language) with Use case diagram, flowchart and then developed using Adobe Flash CS6 tool. The results of this study indicate that the learning tool of static and dynamic electricity based on android easy to use for learners and teachers in the learning process.

Keywords : Learning Tools, Android, Static Electricity, Dynamic Electricity

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang perancangan media pembelajaran listrik statis dan dinamis berbasis android. Media pembelajaran yang dirancang berisi materi listrik statis dan dinamis yang bersifat abstrak dan tidak bisa dilihat secara kasat mata. Materi tersebut digambarkan secara nyata dan mudah dipahami oleh peserta didik. Metode yang digunakan dalam perancangan media pembelajaran adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) *Waterfall*. Perancangan media pembelajaran menggunakan proses UML (*Unified Modelling Language*) dengan *Use case diagram*, *flowchart* dan selanjutnya dikembangkan menggunakan *tool Adobe Flash CS6*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran listrik statis dan dinamis berbasis android mudah digunakan bagi peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Android, Listrik Statis, Listrik Dinamis

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya arus globalisasi, dunia mengalami perubahan teknologi menuju pada kemajuan zaman dimana diciptakannya teknologi yang memudahkan kegiatan manusia. Salah satunya adalah dengan berkembangnya *smartphone*. Di Indonesia sendiri dikutip dari kemenperin.go.id mengatakan bahwa pertumbuhan ponsel di Indonesia mencapai 62% per tahun dan *smartphone* dengan OS Android mencapai 50-60 %.

Di kalangan pelajar dan guru sendiri *smartphone* sebagian besar

hanya digunakan untuk mengakses jejaring sosial seperti *facebook* dan *twitter* dan belum mengambil peranan penting di bidang pendidikan. Salah satu peranan *mobile* dalam pendidikan yaitu penggunaan *mobile learning* untuk media pendukung pembelajaran.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di beberapa SMK yang ada di kota Padang, kebanyakan siswa dan guru memanfaatkan *smartphone* hanya sebatas untuk telepon, SMS, memutar lagu atau video, mengakses *sosial network facebook*, *twitter*, *BBM*, bahkan bermain game. Siswa masih terpaku pada pembelajaran tatap muka di kelas,

jarang melakukan pembelajaran secara mandiri di luar sekolah.

Oleh karena itu, *mobile learning* berbasis android diharapkan menghasilkan media pendukung pembelajaran mandiri bagi siswa, karena teknologi yang berbasis online sangat efektif digunakan dalam pembelajaran (Gregory, 2017). Media pendukung yang dihasilkan tidak hanya monoton dengan teks saja, tetapi juga memuat unsur-unsur multimedia audio/visual bahkan animasi yang memudahkan siswa dalam memahami materi. Media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai oleh siswa (Wulansari, 2018).

Smartphone sangat membantu semua orang mulai dari mempermudah pekerjaan, alat komunikasi, alat *tracking* inventori pada laboratorium komputer menggunakan NFC/RFID (Hamzah & Purwati, 2017), media pembelajaran (Shuib, 2015). Bahkan *mobile learning* atau *smartphone* memberi kesempatan untuk memahami pembelajaran di abad ke 21 dengan cara baru, dengan cara menjawab tantangan konseptualisasi dengan memanfaatkan ide dari pragmatis dan perspektif socio-cultural (Shuck, 2016; Jaldemark, 2013).

Mobile learning merupakan bagian dari media pembelajaran. Media pembelajaran mempunyai peranan penting yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi pembelajaran.

Teknologi mobile adalah salah satu area teknologi dengan pertumbuhan tercepat. Bagi pendidik, mereka menawarkan kesempatan yang menarik bagi peserta didik untuk melampaui pengetahuan atau pendekatan yang didekati guru mengakses banyak, sumber informasi alternatif (Ng, 2012). *Mobile learning* dijelaskan dengan

berbagai cara, namun deskripsi ini mempertimbangkan perhubungan antara bekerja dengan perangkat mobile dan terjadinya pembelajaran: proses belajar dimediasi oleh perangkat mobile (Kearney, 2012).

Banyak penelitian tentang *mobile learning* telah dilakukan, bahkan tren penelitian *mobile learning* dari tahun 2003 hingga 2006 meningkat hingga 36 artikel, dan dari tahun 2007 hingga sekarang ditemukan 63 jurnal yang meneliti tentang penggunaan *mobile devices* dalam praktek pembelajaran (Hung, Zhan, 2012; Liu et al., 2014).

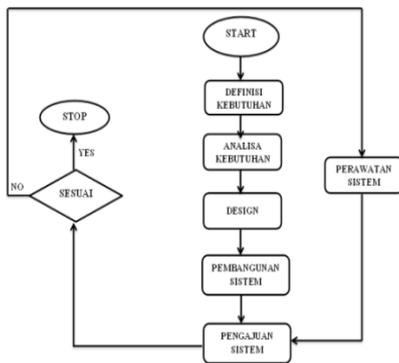
Bahkan *mobile learning* tidak hanya berfokus pada media pembelajaran saja, tren *mobile learning* telah menyoroti empat pusat pembelajaran mobile, yaitu sebagai pedagogi, perangkat teknologi, konteks, dan sosial interaksi (Crompton, 2016).

Pembelajaran Listrik Statis dan Dinamis merupakan pembelajaran yang berisi tentang materi-materi yang bersifat abstrak, oleh karena itu guru membutuhkan bantuan media dalam mengkongkritkan materi yang bersifat abstrak tersebut sehingga dapat diterima dengan baik dan jelas oleh peserta didik.

Oleh karena itu, peneliti merancang sebuah media pembelajaran berbasis *Android*, sebagai suplemen pembelajaran dalam membantu guru menyampaikan materi pembelajaran, *mobile learning* ini pun dapat membantu siswa belajar dimanapun dan kapanpun mereka mau dan tidak terpaku dengan pembelajaran tatap muka disekolah saja.

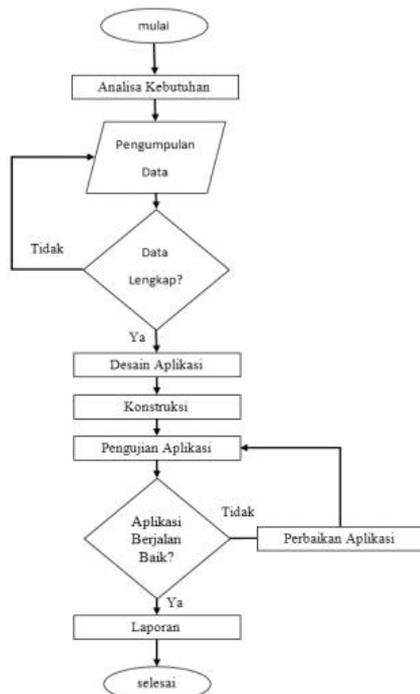
METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle Waterfall*). Metode ini memiliki pendekatan secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan sistem lalu analisis, desain coding, testing dan maintance, didalam pendekatan ini harus dilakukan secara berurut mulai dari tahap awal sampai akhir.



Gambar1. Metode SDLC Waterfal

Berikut contoh *flowchart* yang menggambarkan alur penelitian dari penelitian ini



Gambar 2. *Flowchart* Penelitian

Untuk menguji kemudahan penggunaan media pembelajaran listrik statis dan dinamis berbasis Android menggunakan rumus uji praktikalitas, data diperoleh dari angket yang diisi oleh gurudasiswa. Dari seluruh skor item yang diperoleh, kemudian ditabulasi dan dicari persentasenya dengan rumus.

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing item}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100 \%$$

Skor hasil analisis terhadap kepraktisan oleh siswa dan guru dikelompokkan dalam kategori sebagai berikut :

Tingkat pencapaian 81-100 % dengan kategori Sangat Praktis, 61-80% kategori Praktis, 40-60% cukup praktis, 21-40% kurang praktis dan 0-20% tidak praktis.

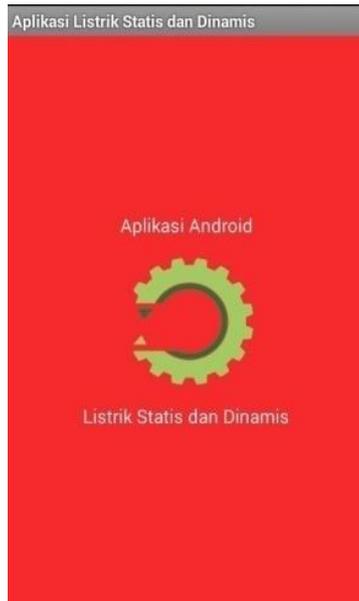
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan media pembelajaran ini diawali dengan analisis kebutuhan system, selanjutnya dilanjutkan dengan merancang desain interface aplikasi, lalu diimplementasikan dalam pembuatan system (*coding*) media pembelajaran, dan selanjutnya dilakukan pengujian kepada siswa dan guru yang akan menggunakan media pembelajaran listrik statis dan dinamis berbasis android.

Berikut hasil dari hasil pembuatan media pembelajaran listrik statis dan dinamis berbasis android.

1. Halaman Splash

Halaman Splash merupakan halaman awal media pembelajaran yang tayang dalam beberapa detik sebelum kehalaman utama. Halaman ini berisi logo dan nama aplikasi.



Gambar 3. Halaman Splash

2. Halaman Menu Utama

Tampilan halaman menu terdapat menu materi yang berisi tentang materi listrik statis dan materi listrik dinamis didalam menu materi akan terdapat sub materi tentang rincian materi listrik statis dan dinamis.

Pada halaman ini terdapat enam tombol navigasi. Fungsi masing-masing tombol dijelaskan pada poin-poin berikut.

- Tombol *next*. Tombol navigasi ini digunakan untuk menuju ke halaman berikutnya.
- Tombol *back*. Tombol navigasi ini digunakan untuk menuju ke halaman sebelumnya.
- Tombol materi. Tombol navigasi ini digunakan untuk menuju kehalaman materi
- Tombol latihan. Tombol navigasi ini digunakan untuk menuju kehalaman latihan
- Tombol bantuan. Tombol navigasi ini digunakan untuk menuju kehalaman bantuan

- Tombol tentang. Tombol navigasi ini digunakan untuk menuju kehalaman bantuan

Tampilan menu latihan akan berisi latihan-latihan soal yang dapat mengevaluasi kemampuan peserta didik tentang listrik statis dan listrik dinamis, untuk tampilan menu bantuan berisi tentang bantuan penggunaan aplikasi listrik statis dan listrik dinamis



Gambar 4. Halaman Menu

3. Halaman Sub Menu Materi

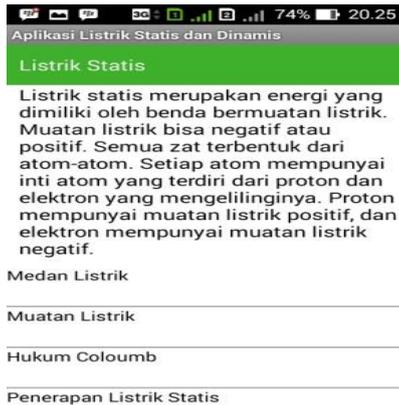
Halaman Sub Menu materi merupakan bagian dari listrik statis dan listrik dinamis, pada halaman ini akan ada pembagian dari sub indikator seperti hukum ohm, hukum coloum dan lain-lain



Gambar 5. Halaman Sub Menu Materi

4. Halaman Materi

Halaman materi berisikan materi dari listrik statis dan listrik dinamis, pada halaman materi dijelaskan tentang listrik statis dan dinamis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sehingga peserta didik lebih mudah paham tentang konsep listrik statis dan listrik dinamis.



Gambar 6. Halaman Materi

5. Halaman Latihan

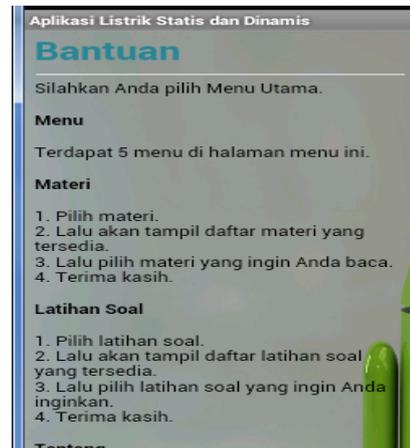
Halaman latihan berupa evaluasi terhadap peserta didik, evaluasi yang digunakan adalah pertanyaan objektif yang didalamnya sudah terdapat pilihan jawaban yang bisa dipilih oleh peserta didik



Gambar 7. Latihan

6. Halaman Bantuan

Halaman bantuan berisi tentang bagaimana cara penggunaan aplikasi listrik statis dan dinamis jika terdapat keraguan bagi pengguna dalam menggunakan aplikasi listrik statis dan dinamis.



Gambar 8. Latihan

Setelah dilakukan pengembangan media pembelajaran maka selanjutnya

No	Aspek Penilaian	Persentase penilaian			Kategori
		P1	P2	Rata2	
1	Teknis	96	96	96	Sangat Praktis
2	Isi	95	94	94.5	Sangat Praktis
3	Desain	94	90	92	Sangat Praktis
Rata-rata				94	Sangat Praktis

diuji kemudahan penggunaan media pembelajaran oleh siswa dan guru, berikut hasil pengujian kemudahan media pembelajaran .

Tabel 1. Data Hasil Kemudahan Media Menurut Respon Guru

$P1 = Praktisi 1$ $P2 = Praktisi 2$

Tabel 3. Rekapitulasi Praktikalitas Berdasarkan Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Persentase penilaian	Kategori
1	Kemudahan	85	Sangat Praktis
2	Motivasi	86	Sangat Praktis
3	Kemenarikan	88	Sangat Praktis
4	Kebermanfaatan	89	Sangat Praktis
	Rata-rata	87	Sangat Praktis

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran listrik statis dan dinamis mudah atau praktis digunakan oleh guru dan siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan pembuatan media pembelajaran listrik statis dan dinamis berbasis android maka dapat simpulkan bahwa :

1. Media pembelajaran listrik statis dan dinamis berbasis android telah dikembangkan secara baik mulai dari proses analisis kebutuhan, perancangan desain, pembuatan dan pengujian terhadap media yang telah dibuat
2. Media pembelajaran listrik statis dan dinamis berbasis android bersifat mudah digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

Al Fatta, H. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset

Crompton, H. (2016). The Use of Mobile Learning in Science: A Systematic Review. *J Sci Educ Technol*, 15

Gregory, S., & Michelle, B. T. (2017). Digital Learner Presence and Online Teaching Tools: Higher Cognitive Requirements of Online Learners for Effective Learning. *International Journal of Springer*, 12(18), 2-17

Hamzah, M. L., & Purwati, A. A. (2017). Sistem Manajemen Inventori Komputer Menggunakan Near Field Communication Berbasis Android (Studi Kasus Di STIE Pelita Indonesia Pekanbaru). *Journal of Business and Accounting (COSTING)*, 1(1), 95-104

Hung, J. L., & Zhang, K. (2012). Examining Mobile Learning Trends 2003–2008: A Categorical Meta-Trend Analysis using Text Mining Techniques. *J Comput High Educ*, 24(1), 1–17

Jaldemark, J. (2013). Context and Concepts in Mobile Learning. *International Conference Mobile Learning: 230-234*

Kearney, M., Burden, K., Schuck, S., & Aubusson, P. (2012). Viewing Mobile Learning From A Pedagogical Perspective. *Journal of Research Learning and Technology*, 20, 1-17

Liu, M., Scordino, R., Geurtz, R., Navarrete, C., Ko, Y., & Lim, M. (2014). A Look at Research on Mobile Learning in K-12 Education from 2007 to the Present. *J Res Technol Educ*, 46(4), 325–372

Ng, W., & Nicholas, H. (2012). A Framework Sor Sustainable Mobile Learning In The School. *British Journal of Educational Technology*, 1-21

Shuib, L., Shamshirband, S., & Ismail, M. H. M.. (2015). A Review of Mobile Pervasive Learning: Applications And Issues. *Journal of Computers in Human Behavior*, 46, 239-244

Shuck, S., Kearney, M., Burden, K.. (2016). Exploring Mobile Learning in the Third Space. *Journal of Technology, Pedagogy and Education*, 1-17

Wulansari, R. E., Pernanda, D., Zaus, M. A., & Islami, S. (2018). Effectiveness Of Instructional Media Based Game On Mathematics At Vocational High School. *International Journal of Research Science and Management*, 4(12), 125-128