

Perancangan Media Interaktif Energi Baru Terbarukan Berbasis Android

Rosyid R. Al Hakim^{1*}, Yanuar Z. Arief^{2,3}, Agung Pangestu², Arie Jaenul²

¹Magister Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Global Jakarta

²Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Global Jakarta

³Department of Electrical and Electronic Engineering, Faculty of Engineering,
Universiti Malaysia Sarawak

*Email: rosyidridlo@student.jgu.ac.id

Abstrak

Energi baru dan terbarukan (EBT) akan menggantikan energi fosil yang tidak lama lagi akan habis apabila tidak digantikan. Pemahaman mengenai EBT belum sepenuhnya dipahami oleh masyarakat luas, terutama masyarakat yang belum dapat mengenyam pendidikan tinggi. Disisi lain, energi merupakan sebuah keharusan yang selalu digunakan masyarakat sehari-hari. Perkembangan teknologi yang semakin pesat, terutama perkembangan teknologi informasi membuat segala informasi saat ini dapat secara mudah diakses melalui genggaman saja. Informasi yang sangat luas dapat diakses melalui perangkat ponsel pintar (*smartphone*) salah satunya dalam bentuk program multimedia. Penelitian ini berusaha merancang media interaktif mengenai energi baru dan terbarukan dengan diterapkan untuk *smartphone* Android. Metode penelitian terdiri atas identifikasi masalah dengan analisa masalah-masalah yang ditemukan, pengumpulan data (studi literatur dan observasi) berdasarkan kebutuhan-kebutuhan untuk menjawab masalah-masalah yang ditemukan sebelumnya, lalu dibangun program perangkat lunak multimedia dengan metode *multimedia development life cycle* (MDLC). Hasil berupa perancangan program “*Multimedia EBT*” dirancang untuk perangkat *smartphone* berbasis Android minimum versi 5.0 atau lebih tinggi. Program berisi informasi-informasi yang berkaitan dengan energi baru terbarukan (EBT). Hasil pengujian *black-box testing* terhadap fitur-fitur pada program memberikan hasil sesuai harapan.

Kata kunci: Android; energi baru terbarukan; media interaktif; multimedia.

PENDAHULUAN

Energi baru dan terbarukan (EBT) akan menggantikan energi fosil yang tidak lama lagi akan habis apabila tidak digantikan. EBT dapat berupa energi panas bumi, energi air, energi angin, bioenergi, energi arus laut, energi nuklir, dan energi surya. Pemanfaatan EBT secara maksimal dapat menjaga lingkungan, mendukung pembangunan berkelanjutan, dan mendukung ketahanan energi nasional (Al Hakim, 2020).

Pemahaman mengenai EBT belum sepenuhnya dipahami oleh masyarakat luas, terutama masyarakat yang belum dapat mengenyam pendidikan tinggi. Disisi lain, energi merupakan sebuah keharusan yang selalu digunakan masyarakat sehari-hari. Manusia tidak pernah lepas dari energi dalam kesehariannya (Al Hakim, 2020; Al Hakim et al., 2021). Proses penyampaian informasi secara digital dengan menggunakan multimedia interaktif untuk memperkenalkan energi baru dan terbarukan dapat lebih mudah dipahami dan lebih cepat serta tepat terhadap informasi-informasi yang disampaikan (Gumelar et al., 2019).

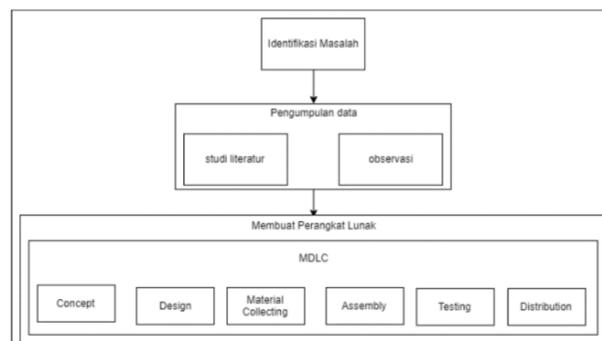
Perkembangan teknologi yang semakin pesat, terutama perkembangan teknologi informasi membuat segala informasi saat ini dapat secara mudah diakses melalui genggaman saja. Informasi yang sangat luas dapat diakses melalui perangkat ponsel pintar (*smartphone*) (Sulistyaningrum & Al Hakim, 2020). Kecanggihan teknologi ini tak lepas dari fitur multimedia yang mana merupakan platform untuk menyebarkan informasi secara digital dan dapat memudahkan pekerjaan manusia (Dasmo, 2016).

Penelitian-penelitian yang menerapkan media interaktif sebagai sarana menyebarkan informasi antara lain seperti penelitian Arifin & Fadhlillah (2017) yang merancang multimedia interaktif berbasis CD sebagai media informasi pengenalan energi alternatif. Dahroni et al. (2019) membangun multimedia interaktif dalam rangka kampanye penghematan energi listrik rumah tangga. Adhania et al. (2021) mengembangkan multimedia interaktif untuk materi ketahanan pangan, industri, dan energi. Dasmo (2016) melaporkan dengan menggunakan media interaktif yang informatif dapat memberikan pemahaman yang baik.

Berdasar pada pentingnya informasi mengenai EBT dan pemanfaatan teknologi informasi berupa media informasi dewasa ini, mengharuskan sebuah media informasi yang dapat memberikan edukasi kepada masyarakat terkait informasi-informasi energi baru dan terbarukan (EBT). Penelitian ini berusaha merancang media interaktif mengenai energi baru dan terbarukan dengan diterapkan untuk *smartphone* Android. Diharapkan media interaktif ini dapat digunakan kelak sebagai media pembelajaran informatif yang bermanfaat untuk masyarakat secara luas.

METODE

Metode penelitian mengacu pada Dahroni et al. (2019), terlebih dahulu dilakukan identifikasi masalah dengan analisa masalah-masalah yang ditemukan. Tahapan dilanjutkan dengan pengumpulan data (studi literatur dan observasi) berdasarkan kebutuhan-kebutuhan untuk menjawab masalah-masalah yang ditemukan sebelumnya. Tahapan selanjutnya dibangun program perangkat lunak multimedia dengan metode *multimedia development life cycle* (MDLC). Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian. Sumber: Dahroni et al. (2019).

Program perangkat lunak multimedia yang dibangun dengan metode MDLC terdiri atas 6 tahap: 1) konsep; 2) desain; 3) pengumpulan materi; 4) pemasangan; 5) pengujian; dan 6) distribusi (Dahroni et al., 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Materi dalam Multimedia

Materi-materi energi baru terbarukan (EBT) yang digunakan dalam multimedia ini mengacu pada penelitian Al Hakim (2020). Materi EBT terdiri atas energi surya (matahari), energi sampah organik, energi *geothermal* (panas bumi), energi air, energi angin, bioenergi (bioetanol, biodiesel, biomassa), energi arus laut, energi nuklir, dan *fuell cell*. EBT tersebut sangat melimpah di beberapa wilayah di Indonesia, selain itu karena melimpah dapat berkontribusi untuk pembangunan berkelanjutan dan mendukung ketahanan energi nasional.

Perancangan Multimedia

Perancangan multimedia dalam bentuk program aplikasi *mobile* berbasis Android. Program ditulis dengan perangkat lunak Android Studio 4.1.3. Program dapat berjalan untuk perangkat *smartphone* Android minimum 4.0. Jelly Bean atau yang lebih tinggi. Program bernama “*Multimedia EBT*” dan terdiri atas beberapa *layout*, pertama kali *layout* yang muncul setelah program dijalankan adalah halaman depan. Secara lebih rinci dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan halaman depan program *Multimedia EBT*.

Gambar 2 merupakan cuplikan halaman depan program multimedia. Setelah halaman depan muncul, akan tampil ilustrasi mengenai energi baru terbarukan beserta tombol utama untuk melihat daftar menu yang ada pada program. Dengan memilih tombol “*Buka Materi Energi Baru Terbarukan*” selanjutnya akan tampil *layout* daftar menu. Secara lebih rinci dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan daftar menu program *Multimedia EBT*.

Gambar 3 merupakan *layout* berisi daftar menu pada program *Multimedia EBT*. Menu yang tersedia terdiri atas menu: 1) apa itu energi baru terbarukan?; 2) energi surya; 3) energi sampah organik; 4) energi *fuell cell*; 5) energi *geothermal*; 6) energi air; 7) energi angin; 8) bioenergi; 9) energi arus laut; 10) energi nuklir. Contoh cuplikan tampilan program ketika dipilih menu “*Energi Surya*” dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan salah satu menu "*Energi Surya*" yang berisi materi mengenai energi matahari pada program *Multimedia EBT*.

Pengujian Program Multimedia EBT

Pengujian program *Multimedia EBT* diuji-coba pada perangkat Android versi 5.0.2. Program diuji dengan mencoba seluruh fitur yang tersedia, sehingga pengujian dilakukan secara *black-box testing* (Al

Hakim, Rusdi, et al., 2020; Al Hakim, Setyowisnu, et al., 2020), secara lebih rinci pengujian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian program *Multimedia EBT* secara *black-box testing*

Fitur Diujikan	Rencana Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil pengujian
Halaman awal (beranda)	Menampilkan ilustrasi EBT dan tombol “Buka Materi Energi Baru Terbarukan”	Berhasil menampilkan ilustrasi EBT dan tombol “Buka Materi Energi Baru Terbarukan”	Sesuai harapan
Halaman daftar materi EBT	Menampilkan daftar materi energi baru terbarukan	Berhasil menampilkan daftar materi energi baru terbarukan	Sesuai harapan
Halaman apa itu energi baru terbarukan?	Menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi baru terbarukan	Berhasil menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi baru terbarukan	Sesuai harapan
Halaman energi surya	Menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi surya	Berhasil menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi surya	Sesuai harapan
Halaman energi sampah organik	Menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang berasal dari sampah organik	Berhasil menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang berasal dari sampah organik	Sesuai harapan
Halaman energi <i>fuell cell</i>	Menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi <i>fuell cell</i>	Berhasil menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi <i>fuell cell</i>	Sesuai harapan
Halaman energi <i>geothermal</i>	Menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi panas bumi	Berhasil menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi panas bumi	Sesuai harapan
Halaman energi air	Menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang berasal dari hidro (air)	Berhasil menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang berasal dari hidro (air)	Sesuai harapan
Halaman energi angin	Menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang berasal dari angin	Berhasil menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang berasal dari angin	Sesuai harapan
Halaman bioenergi	Menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang berasal dari makhluk hidup (bioetanol, biodiesel, biomassa)	Berhasil menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang berasal dari makhluk hidup (bioetanol, biodiesel, biomassa)	Sesuai harapan

Halaman energi arus laut	Menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang dimanfaatkan dari arus laut	Berhasil menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang dimanfaatkan dari arus laut	Sesuai harapan
Halaman energi nuklir	Menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang dimanfaatkan dari fusi inti	Berhasil menampilkan halaman berisi informasi mengenai energi yang dimanfaatkan dari fusi inti	Sesuai harapan

KESIMPULAN

Perancangan program “*Multimedia EBT*” dirancang untuk perangkat *smartphone* berbasis Android minimum versi 5.0 atau lebih tinggi. Program berisi informasi-informasi yang berkaitan dengan energi baru terbarukan (EBT). Hasil pengujian fitur-fitur pada program memberikan hasil sesuai harapan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dewan Energi Mahasiswa (DEM) Banyumas dan Dewan Energi Mahasiswa Indonesia (DEMI) atas segala informasi yang diperlukan dalam pengembangan program multimedia energi baru terbarukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhania, T., Kristanto, A., Pd, S., & Pd, M. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Ketahanan Pangan, Industri, Energi Di SMAN 19 Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 1(1). 1-10.
- Al Hakim, R. R. (2020). Model Energi Indonesia, Tinjauan Potensi Energi Terbarukan untuk Ketahanan Energi di Indonesia: Sebuah Ulasan. *ANDASIH Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1–11.
- Al Hakim, R. R., Ropiudin, Muchsin, A., & Lestari, F. S. (2021). Analisis Kenaikan Tagihan Listrik Selama Pandemi Covid-19 Berdasarkan Perilaku Konsumtif Energi Listrik di Indonesia. *JURNAL CAFETARIA*, 2(1), 25–35. <https://doi.org/10.2020/akuntansi.v2i1.279>
- Al Hakim, R. R., Rusdi, E., & Setiawan, M. A. (2020). Android Based Expert System Application for Diagnose COVID-19 Disease : Cases Study of Banyumas Regency. *Journal of Intelligent Computing & Health Informatics*, 1(2), 1–13. <https://doi.org/10.26714/jichi.v1i2.5958>
- Al Hakim, R. R., Setyowisnu, G. E., & Pangestu, A. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Persamaan Diferensial. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 4(2), 82–91. <https://doi.org/dx.doi.org/10.30659/kontinu.4.2.82-91>
- Arifin, J., & Fadhlillah, M. R. (2017). Multimedia Interaktif Sebagai Media Informasi Mengenai Pengenalan Energi Alternatif. *Jurnal Desain Komunikasi Visual Asia*, 1(1), 30. <https://doi.org/10.32815/jeskovsia.v1i1.309>
- Dahroni, A., Putra, E., & Pratama, M. F. (2019). Perancangan Multimedia Interaktif Untuk Kampanye Penghematan Energi Listrik Rumah Tangga. *KILAT*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.33322/kilat.v8i1.364>
- Dasmo, D. (2016). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Tentang Pemanfaatan Energi Nuklir Di Indonesia Pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 28 Jakarta. *Jurnal Desain*, 2(3), 131–144. <https://doi.org/10.30998/JURNALDESAIN.V2I03.579>

- Gumelar, B. W., Widiastuti, I., & Wijayanto, D. S. (2019). Pembelajaran Energi Terbarukan Untuk Sekolah Dasar Studi Kasus Di Kabupaten Klaten. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan*, 11(1), 16. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v11i1.18504>
- Sulistyaningrum, D., & Al Hakim, R. R. (2020). Pendampingan Pembelajaran Siswa Melalui Teknologi Informasi Selama Pandemi Covid-19 : Studi Kasus KKN Tematik Covid-19. *ANDASIH Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(02), 1–7.