



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI SI TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: http://it.usu.ac.id

FORM PENGAJUAN JUDUL



Nama : Indah Amalia Siregar

NIM : 201402045

Judul diajukan oleh* : ☐ Dosen
☒ Mahasiswa

Bidang Ilmu (tuliskan dua bidang) : Multimedia

Uji Kelayakan Judul** : ☒ Diterima ☐ Ditolak

Hasil Uji Kelayakan Judul :

Calon Dosen Pembimbing I: Seniman, S.Kom, M.Kom.
(Jika judul dari dosen maka dosen tersebut berhak menjadi pembimbing I)

Calon Dosen Pembimbing II: Dr. Sawaluddin M.IT.

Paraf Calon Dosen Pembimbing I

Medan,

Ka. Laboratorium Penelitian,

* Centang salah satu atau keduanya

** Pilih salah satu

(Jos Timanta Tarigan, S.Kom., M.S)

NIP. 19850126201501001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: <http://it.usu.ac.id>

RINGKASAN JUDUL YANG DIAJUKAN

*Semua kolom di bawah ini diisi oleh mahasiswa yang sudah mendapat judul

Judul / Topik Skripsi	Game Edukasi Untuk Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik pada Siswa Sekolah Menengah Pertama
Latar Belakang dan Penelitian Terdahulu	<p>Latar Belakang</p> <p>Energi listrik merupakan sebuah energi yang dapat diubah menjadi berbagai bentuk energi lainnya, seperti panas, cahaya, kimia, atau gerak (Redaksi Kawan Pustaka, 2006). Dalam kehidupan modern, keberadaan listrik sangat penting karena berfungsi sebagai sumber utama yang dibutuhkan dalam hampir semua aktivitas. Setiap bangunan yang digunakan untuk aktivitas sehari-hari sangat membutuhkan energi listrik untuk mendukung kegiatannya. Tidak hanya bangunan, bahkan area luar ruangan juga memerlukan listrik, seperti untuk penerangan jalan, pengaturan lalu lintas, dan berbagai keperluan lainnya (Rohmah & Asyari, 2022).</p> <p>Peningkatan konsumsi energi listrik yang terus menerus telah menjadi perhatian dalam beberapa dekade terakhir. Di Tengah perkembangan teknologi dan gaya hidup modern, penggunaan energi listrik di lingkungan perumahan khususnya di kalangan masyarakat dan remaja sangat tinggi karena banyak rumah yang dilengkapi dengan berbagai peralatan dan barang elektronik seperti AC, televisi, kulkas, mesin cuci, komputer, laptop, ponsel, dispenser, rice cooker, setrika, lampu, kipas angin, pengering rambut dan perangkat elektronik lainnya. Namun masih banyak pengguna listrik, terutama remaja, yang sering lalai dalam menggunakan peralatan elektronik secara efisien. Contohnya adalah kebiasaan buruk seperti membiarkan charger ponsel tetap terpasang meski baterai sudah penuh, membiarkan televisi atau speaker tetap menyala meski tidak ada yang menggunakannya, dan tidak mematikan lampu saat tidak diperlukan. Kebiasaan tersebut menunjukkan penggunaan energi listrik yang tidak efisien dan masih dianggap normal (Meilyarto, 2020).</p> <p>Penggunaan energi listrik yang berlebihan di lingkungan tempat tinggal, dapat menimbulkan berbagai dampak negatif. Salah satu contohnya adalah penipisan cadangan sumber daya energi, khususnya bahan bakar fosil, yang memungkinkan untuk habis di masa depan karena terus-menerus digunakan sebagai pembangkit listrik. Selain itu, emisi dari pembakaran bahan bakar fosil berkontribusi pada pemanasan global, yang menyebabkan fenomena cuaca ekstrem. Hal ini menimbulkan kekhawatiran akan terjadinya kerusakan lingkungan dan perubahan iklim di masa depan (Meilyarto, 2020). Oleh karena itu, penting untuk mulai memberikan pemahaman tentang penggunaan energi listrik yang baik sejak usia remaja.</p> <p>Remaja merupakan agen perubahan masa depan, yang sedang mengalami perkembangan kritis dan pembentukan kebiasaan yang berkelanjutan, merupakan target ideal untuk</p>



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

PROGRAM STUDI SI TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: <http://it.usu.ac.id>

belajar menghargai pentingnya efisiensi energi dan dampaknya terhadap lingkungan. Masa remaja adalah periode kontradiksi. Beberapa orang menganggapnya sebagai masa yang energik, heroik, dinamis, kritis, dan paling indah, sementara yang lain melihatnya sebagai masa badai dan topan, masa rawan, serta masa eksentrik. Masa ini sangat menentukan karena remaja mengalami banyak perubahan fisik dan psikologis. Perubahan kejiwaan ini sering menimbulkan kebingungan, sehingga masa remaja dikenal sebagai periode penuh gejolak emosi dan tekanan jiwa, membuat mereka rentan menyimpang dari aturan dan norma sosial. Masa remaja juga merupakan fase pencarian jati diri melalui berbagai perilaku dan sikap, yang kadang-kadang sulit dikendalikan dan dapat mengarah ke hal-hal negatif. Remaja berada dalam masa transisi dari anak-anak menuju dewasa, di mana rasa percaya diri (self-esteem) tumbuh berdasarkan konsep diri mereka sendiri yang meliputi perasaan, diri, dan tubuh. Self-esteem ini sangat mempengaruhi tindakan mereka, dan jika diarahkan oleh orang tua ke arah positif, remaja cenderung melakukan apa yang mereka sukai tanpa memikirkan risiko (Munjiat 2018). Melalui pendidikan yang tepat, diharapkan mereka dapat mengadopsi kebiasaan baik dalam penggunaan listrik, sehingga tidak hanya mengurangi dampak negatif pada lingkungan, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menjadi pengguna energi yang bertanggung jawab di masa depan. Namun, tantangan muncul dalam menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan efektif bagi remaja.

Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah pengembangan game edukasi interaktif. Game merupakan medium yang populer dan menarik bagi remaja SMP, yang dapat membangkitkan minat mereka serta memfasilitasi pembelajaran yang menyenangkan dan efektif. Game edukasi adalah permainan digital menggunakan teknologi multimedia interaktif yang dirancang untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran. Game edukasi berisi materi pendidikan yang dirancang untuk meningkatkan kecerdasan dalam bentuk permainan interaktif. Elemen-elemen yang ada dalam konsep permainan edukatif berbasis pada prinsip pendidikan dasar dan menggabungkan unsur-unsur seperti kreativitas, kesenangan, petualangan, motivasi, bermain, keterampilan, kebebasan, pendidikan, logika, hobi, kemandirian, dan pengambilan keputusan. (Arif et.al, 2016). Game edukasi adalah sebuah permainan yang diterapkan dalam proses pembelajaran dan mengandung unsur mendidik atau nilai-nilai pendidikan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan permainan bersifat menyenangkan dan memberikan motivasi belajar kepada siswa (Rahma & Nurhayati, 2021). Dengan menggunakan game sebagai alat pembelajaran, kita dapat menyampaikan konsep-konsep kompleks tentang energi listrik dengan cara yang mudah dipahami oleh remaja.

Berdasarkan latar belakang diatas, perlu dikembangkan sebuah game edukasi meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa SMP tentang penggunaan energi listrik yang efisien. Tujuan dari pembuatan game penggunaan energi listrik yang baik untuk remaja SMP adalah untuk mengedukasi mereka tentang pentingnya penggunaan energi yang bijak, memperkenalkan konsep-konsep dasar tentang listrik, serta mendorong mereka untuk bertanggung jawab dalam penggunaan energi listrik sehari-hari. Dengan demikian, pembuatan game ini bertujuan untuk memberikan kontribusi pada pembentukan generasi masa depan yang peduli terhadap lingkungan dan memiliki kesadaran energi yang tinggi.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: <http://it.usu.ac.id>

Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul	Tahun	Keterangan
1.	Khusniyati Masykuroh, Dara Fatmilatun	Media Pembelajaran Video Animasi Hemat Energi Listrik untuk Anak Usia Dini	2022	Penelitian ini mengembangkan produk berupa video animasi yang digunakan sebagai media dalam pembelajaran anak usia dini tentang perilaku hemat energi listrik. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Hasil dari penelitian ini mampu menarik perhatian anak dalam proses pembelajaran dengan efektif. Penelitian ini bisa dilanjutkan dengan studi berikutnya untuk melihat tingkat efektivitas penggunaan video animasi dalam pembelajaran, atau tujuan penelitian yang lain.
2.	Muhammad Badruzzaman, Didik Aribowo dan Desmira	Game Edukasi pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Berbasis Android	2020	Berdasarkan hasil penelitian game edukasi pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika berbasis android ini dapat dijalankan dengan sangat baik. Metode penelitian yang digunakan yaitu Research and Development dengan model pengembangan waterfall. Software pembuatan game edukasi ini dengan menggunakan aplikasi Unity Game 3D dan aplikasi pendukung dengan Corel Draw, Adobe Illustrator, serta aplikasi Microsoft Visual Studio.
3.	Andi Dahroni, Eka Putra dan Muhammad Fadli Pratama	Perancangan Multimedia Interaktif untuk Kampanye Penghematan Energi Listrik Rumah Tangga	2019	Penelitian ini bertujuan untuk edukasi sederhana masyarakat dalam pemilihan elektronik secara bijak. Penelitian ini menggunakan metode perancangan MDLC. Hasil dari penelitian ini dapat menumbuhkan rasa kepedulian masyarakat terhadap energi listrik yang digunakan agar menggunakan listrik secara cermat. Adanya kampanye aplikasi interaktif berupa game dapat membuat masyarakat befikir lebih bijak dan adaptif.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

PROGRAM STUDI SI TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: http://it.usu.ac.id

	4.	Eli Pujastuti dan Alfie Nur Rahmi	Perancangan Game Android "My Lamps" Untuk Kampanye Hemat Energi Listrik	2017	Penelitian ini mengembangkan produk berupa video animasi yang digunakan sebagai media dalam pembelajaran anak usia dini tentang perilaku hemat energi listrik. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Hasil dari penelitian ini mampu menarik perhatian anak dalam proses pembelajaran dengan efektif. Penelitian ini bisa dilanjutkan dengan studi berikutnya untuk melihat tingkat efektivitas penggunaan video animasi dalam pembelajaran, atau tujuan penelitian yang lain.
	5.	Dani Arifudin, Eka Sulistiyaningih, Intan Adila Kaustar	Optimization of The Digital Game Based Learning Instructional Design(DGB L-ID) Method as Learning Support Media	2020	Penelitian ini berfokus pada Pembelajaran Berbasis Permainan Digital (DGBL) untuk pendidikan yang efektif. Bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang memotivasi dan menyenangkan melalui metode interaktif. Menekankan penggunaan permainan untuk merangsang keterampilan emosional, intelektual, dan motorik. DGBL mengintegrasikan konten pendidikan ke dalam permainan untuk pengalaman belajar interaktif.
Rumusan Masalah		<p>Peningkatan konsumsi energi listrik dan kebiasaan penggunaan listrik yang boros pada anak-anak telah menjadi perhatian global, mengingat dampaknya terhadap kerusakan lingkungan dan perubahan iklim di masa depan. Namun, tantangan yang muncul adalah menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan efektif bagi anak-anak untuk memahami konsep energi listrik yang baik. Dalam konteks ini, pengembangan game edukasi interaktif muncul sebagai solusi yang menjanjikan, karena game merupakan medium yang populer dan menarik bagi anak-anak. Dengan menggunakan game sebagai alat pembelajaran, kita dapat menyampaikan konsep-konsep tentang energi listrik dengan cara yang mudah dipahami dan menyenangkan. Namun, penting untuk mengetahui konsep-konsep dasar apa saja yang perlu diperkenalkan kepada anak-anak dan bagaimana pembuatan game tersebut dapat mendorong mereka untuk mengadopsi praktik-praktik yang bertanggung jawab dalam penggunaan energi sehari-hari. Dengan demikian, pembuatan game penggunaan energi listrik yang baik memiliki tujuan yang jelas dalam memberikan kontribusi pada pembentukan generasi masa depan yang peduli terhadap lingkungan dan memiliki kesadaran energi yang tinggi.</p>			



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

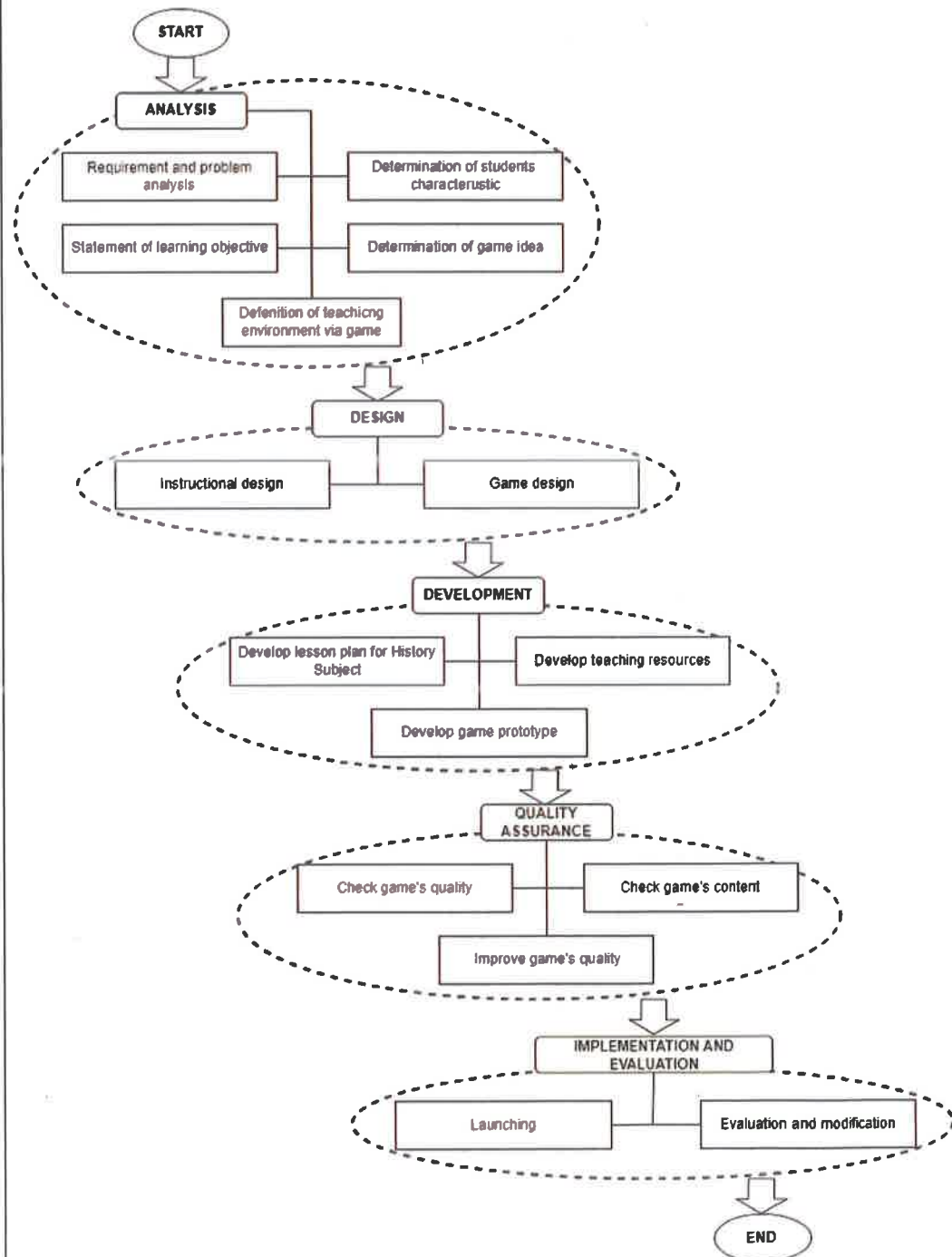
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: <http://it.usu.ac.id>

Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode DGBL-ID (Digital Game Based Learning – Instructional Design) yang terdiri dari 5 tahap yakni, Analisis, Design dan Development, Quality Assurance dan Implementation and Evaluation.



Digital Game Based Learning Instructional Design Model
(Dani et.al, 2020)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI SI TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: http://it.usu.ac.id

- 1) Analysis
Tahapan analisis dimulai dengan mengidentifikasi tujuan yang ingin dicapai dengan pembuatan game. Hal ini melibatkan pemahaman mendalam tentang pembelajaran yang akan disampaikan serta kebutuhan dan karakteristik target. Terdapat 5 aspek yang perlu dianalisa dalam pembuatan game edukasi, yaitu:
 - a) Requirement and problem analysis
 - b) Determination of students character
 - c) Statement of learning objective
 - d) Determination of game idea
 - e) Defenition of Game Idea
- 2) Design
Tahapan desain melibatkan perencanaan dan pembuatan desain keseluruhan dari game, termasuk struktur permainan, mekanika permainan, dan estetika visual. Selain itu, desain juga mencakup pembuatan skenario permainan, pembuatan level, dan penempatan elemen-elemen di dalam permainan untuk memastikan bahwa tujuan tercapai dengan baik.
 - a) Instructional Design
Instruksi pada game ini adalah memiliki tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur. Tujuan pembelajaran untuk game edukasi ini adalah

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
1. Memahami konsep dasar energi listrik.	1.1 Menjelaskan konsep dasar energi listrik dan proses pembangkitannya.	- Siswa dapat menjelaskan apa itu energi listrik.
2. Memahami penggunaan listrik di rumah, termasuk mengenali perangkat yang boros energi dan mengidentifikasi cara-cara menghemat listrik.	2.1 Mengidentifikasi berbagai alat yang menggunakan energi listrik. 2.2 Menjelaskan penggunaan listrik oleh perangkat rumah tangga.	- Siswa dapat mengidentifikasi alat-alat listrik yang digunakan sehari-hari di rumah. - Siswa dapat menjelaskan cara menghemat listrik, seperti mematikan perangkat saat tidak digunakan dan memilih perangkat hemat energi.
3. Mengelola penggunaan listrik dengan tujuan mengurangi tagihan listrik	3.1 Mengelola konsumsi energi untuk mengurangi tagihan listrik.	- Siswa dapat membuat keputusan untuk mengurangi tagihan listrik melalui pengelolaan waktu penggunaan dan efisiensi energi.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

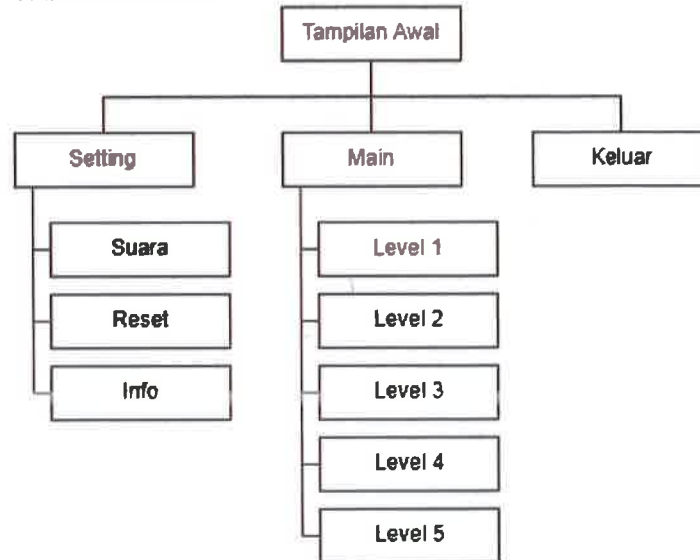
Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: <http://it.usu.ac.id>

b) Game Design

a. Fitur Utama:

- Level: Berbagai level yang mencakup konsep listrik dasar, penggunaan listrik di rumah, simulasi tagihan listrik, dan misi khusus.
- Interaksi: Pengguna dapat berinteraksi dengan berbagai perangkat listrik di dalam game.

b. Struktural Menu



c. Desain Level:

- Level 1: Pengantar Listrik Dasar
Tujuan: Memperkenalkan konsep dasar listrik dan komponen-komponennya.
- Level 2: Penggunaan Listrik di Rumah
Tujuan: Mengajarkan pemain tentang manajemen energi di rumah.
- Level 3: Simulasi Tagihan Listrik
Tujuan: Mengajarkan pemain tentang bagaimana penggunaan energi listrik mempengaruhi tagihan listrik bulanan.
- Level 4: Misi Khusus
Tujuan: Memberikan tantangan tambahan dan kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari dalam situasi khusus.
- Level 5: Evaluasi dan Ujian Akhir
Tujuan: Menguji pengetahuan pemain tentang penggunaan energi listrik di rumah dengan berbagai tantangan dan skenario.

3) Development

Tahapan Development adalah tahapan di mana game sebenarnya dibangun berdasarkan desain yang telah disetujui sebelumnya. Pada tahap ini prototype sudah mulai dibuat. Terdapat 3 development dalam tahap ini yaitu: Develop lesson plan or history subject, develop teaching resources, dan develop game prototype. Tools yang digunakan dalam pembangunan game ini adalah Unity, yang dipilih karena kemampuan Unity dalam menyediakan lingkungan pengembangan visual yang fleksibel dan interaktif.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: <http://it.usu.ac.id>

	<p>4) Quality Assurance Pada tahap quality assurance ini, hasil dari prototipe yang dikembangkan akan diuji dalam berbagai bentuk dan tahapan pengujian. Pengujian ini bertujuan agar game terhindar dari berbagai bentuk bug, dan untuk mengukur seberapa baik game tersebut untuk dimainkan. Dalam pengujian kualitas, ada 3 tahap yang harus dilakukan, yaitu: Check game's quality, check game's content (material testing) dan improve game's quality.</p> <p>5) Implementation and Evaluation Pada tahap ini, game edukasi akan dimainkan oleh siswa dan diujicobakan oleh siswa dari segi efektivitas dan kegunaan. Hasil pengujian akan dievaluasi untuk menyempurnakan game. Pada tahap ini ada 2 tahap yang harus dilakukan oleh pengembang, yaitu: Launching atau tahap di mana game diujicobakan kepada target pengguna, Evaluation and modified atau tahap di mana pengguna memberikan umpan balik atas hasil uji coba untuk pengembangan game yang lebih baik.</p>
Referensi	<p>Redaksi Kawan Pustaka. (2006). Mudah Menguasai Fisika (SMP Kelas 3). PT Kawan Pustaka: Jakarta.</p> <p>Rohmah, R. N., & Asyari, H. (2022). Penyuluhan Penggunaan Listrik yang Aman dan Hemat bagi Anak-anak. <i>Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia</i>, 2(2), 225–229. https://doi.org/10.52436/1.jpmi.618</p> <p>Meilyarto, A. G. (2016). Perancangan Kampanye Sosial Mengenai Manfaat Menghemat Energi Listrik Pada Lingkungan Tempat Tinggal Melalui Media Poster. <i>E Library UNIKOM</i>, 1-23. https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/3371/</p> <p>Munjiat, S. M. (2018). PERAN AGAMA ISLAM DALAM PEMBENTUKAN PENDIDIKAN KARAKTER USIA REMAJA. <i>Al-Tarbawi Al-Haditsah : Jurnal Pendidikan Islam</i>, 3(1). https://doi.org/10.24235/tarbawi.v3i1.2954</p> <p>Arif, M. N., & Sumawati, M. (2016). Pengembangan Game Edukasi Interaktif pada Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas XI di SMK Negeri 1 Surabaya. <i>Jurnal IT-EDU</i>, 01(02), 28–36. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/17423</p> <p>Rahma, R., & Nurhayati, N. (2021). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Game Edukasi Pada Pembelajaran Matematika. <i>Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains</i>, 2(1), 38–41. Retrieved from http://journal.umuslim.ac.id/index.php/jemas/article/view/425</p> <p>Masykuroh, K., & Dara Fatmilatun. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Hemat Energi Listrik Pada Anak Usia Dini. <i>Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha</i>, 10(1), 144–152. https://doi.org/10.23887/paud.v10i1.48720</p> <p>Badruzzaman, M., Aribowo, D. A., & Desmira, D. (2020). Game Edukasi pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Berbasis Android. <i>PROTEK : Jurnal Ilmiah Teknik Elektro</i>, 7(2), 65–71. https://doi.org/10.33387/protk.v7i2.1908</p> <p>Dahroni, A., Putra, E., & Pratama, M. F. (2019). Perancangan Multimedia Interaktif Untuk Kampanye Penghematan Energi Listrik Rumah Tangga. <i>KILAT</i>, 8(1), 1–8. https://doi.org/10.33322/kilat.v8i1.364</p> <p>Pujastuti, E., & Rahmi, A. N. (2017). PERANCANGAN GAME ANDROID “MY LAMPS” UNTUK KAMPANYE HEMAT ENERGI LISTRIK. <i>SEMNAS TEKNOLOGI ONLINE</i>, 5(1), 4–1. Retrieved from https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1730</p> <p>Arifudin, D., Sulistiyaningsih, E. and Kautsar, I. A. (2020) “Optimization of The Digital Game Based Learning Instructional Design (DGBL-ID) Method as Learning Support Media”, <i>Jurnal Mantik</i>, 4(3), pp. 2147-2154. doi: 10.35335/mantik.Vol4.2020.1092.pp2147-2154.</p>



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: <http://it.usu.ac.id>

Medan, 13 September 2024
Mahasiswa yang mengajukan,

(Indah Amalia Siregar)

NIM. 201402045