

PERANCANGAN GAME EDUKASI BERTEMA PAHLAWAN INDONESIA BERBASIS HTML5

Faris Affif Adistya¹, Kurnia Paranita Kartika², Zunita Wulansari³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Teknologi Informasi, Universitas Islam Balitar

¹ faris.adistya@gmail.com, ² kurnia.paranitha@gmail.com, ³ zunitawulansari@gmail.com

Abstrak

Semenjak pandemi COVID-19 kebanyakan anak-anak di perbolehkan menggunakan gadget *smartphone* di keseharian mereka oleh orang tua mereka. Kebanyakan anak sekolah sekarang ini yang lebih menyukai menghabiskan waktu untuk bermain *game* dari pada memanfaatkan waktunya untuk belajar dan ironisnya banyak dari mereka yang malah tidak mengetahui dan mengenal nama-nama tokoh pahlawan nasional dari negara Indonesia. Dengan *game* edukasi bertema pahlawan nasional Indonesia diharapkan meningkatkan nilai-nilai patriotisme dan nasionalisme di kalangan anak-anak, serta menambah pengetahuan tentang tokoh-tokoh pahlawan di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle (GLDC)*. Pada metode GLDC sendiri terdapat 6 fase pengembangan, di antaranya fase *initialization*, fase *pre-production*, fase *production*, fase *alpha testing*, fase *beta testing*, dan fase *release*. Hasil penelitian ini adalah berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan di dapat nilai pada aspek *functionality* termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor 100%, pada aspek *reliability* termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor 100%, pada aspek *compatibility* termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor 100%, pada aspek *expert validity* termasuk dalam kategori baik dengan skor 83% dan pada aspek *playability* termasuk dalam kategori cukup baik dengan skor 78%. Dengan presentase keseluruhan dalam kategori sangat baik dengan skor 92% dan *game* ini dapat meningkatkan minat anak-anak khususnya di tingkat sekolah dasar untuk lebih mengenal tokoh-tokoh pahlawan nasional Indonesia.

Kata kunci : *Game* Edukasi, Pahlawan Indonesia, *Game Development Life Cycle*

1. Pendahuluan

Semenjak pandemi COVID-19 kebanyakan anak-anak di perbolehkan menggunakan gadget *smartphone* di keseharian mereka oleh orang tua mereka, salah satunya untuk kebutuhan sekolah *online*. Namun pada kenyataannya mereka tidak hanya menggunakannya untuk kebutuhan sekolah *online* melainkan untuk menonton youtube dan bermain game. Kita tidak bisa memungkiri mereka juga memerlukan hiburan setelah sekolah *online*.

Anak sekolah sekarang dari pada menghabiskan waktu untuk belajar, mereka lebih menyukai menghabiskan waktu mereka untuk bermain *game* dan kebanyakan anak sekarang ini banyak mengetahui nama karakter dari *game* yang mereka mainkan namun ironisnya banyak dari mereka yang malah tidak mengetahui dan mengenal nama-nama tokoh Pahlawan Nasional dari Negara Indonesia. Padahal pada bulan Maret tahun 2022 sudah ada 195 tokoh yang dianugerahi gelar Pahlawan Nasional. Dari 195 tokoh Pahlawan Nasional hanya sebagian dari tokoh-tokoh Pahlawan Nasional yang di pelajari di sekolah dan sebagian lagi jarang di sebutkan di buku sekolah. Padahal sangat penting untuk mengetahui dan mengenal tokoh pahlawan nasional karena dapat meningkatkan rasa patriotisme dan nasionalisme mereka.

Dari latar belakang diatas penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *game* yang memiliki nilai edukasi untuk anak sekolah dan dipilihnya tema pahlawan Indonesia untuk meningkatkan nilai-nilai patriotisme dan nasionalisme di kalangan anak-anak, serta mengingatkan tentang tokoh pahlawan di Indonesia.

2. Metode

2.1 HTML5

Pada tahun 1989, ilmuwan inggris Tim Berners-Lee ketika bekerja di CERN membuat dan mengembangkan HTML. Saat ini HTML (*Hypertext Markup Language*) dikenal sebagai bahasa standar internet. HTML sendiri didefinisikan dan dikelola oleh W3C (*World Wide Web Consortium*). Perkembangan HTML sendiri juga bisa dibidang cepat dan signifikan. Sekarang ini sudah terdapat versi HTML5 yang diperkenalkan pada tahun 2009 yang merupakan hasil kolaborasi W3C dengan WHATG (*Web Hypertext Application Technology Working Group*). HTML5 sendiri menjadi standar baru untuk HTML, DOM HTML, dan XHTML. HTML5 merupakan versi peningkatan dari versi HTML sebelumnya, penambahan fitur-fitur baru yang memungkinkan pengembangan web lebih baik

dan lebih kompleks, web *mobile fiendly* adalah salah satu contohnya.

2.2 Game Edukasi

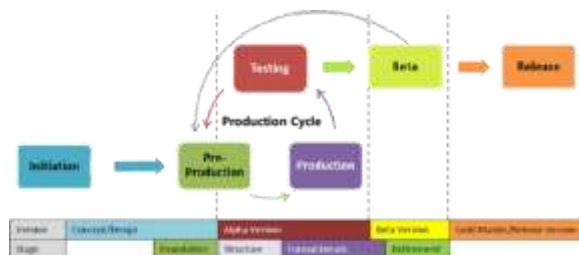
Game Edukasi merupakan salah satu jenis media dari sekian banyak jenis media yang dapat dipergunakan untuk metode pembelajaran. Dengan media yang unik dan menarik dapat menambah pengetahuan untuk penggunanya. Media *game* edukasi kebanyakan di tunjukan untuk anak-anak, oleh karena itu pemilihan warna sangat penting dari pada tingkat kesulitan.

2.3 Construct 2

Cosntruct adalah aplikasi pengembangan game 2D berbasis HTML5 yang dibuat dan dikembangkan oleh pembembang Scirra. Pada construct 2 ditujukan terutama untuk orang yang tidak memiliki pengalaman pemrograman, sehingga dengan menggunakan construct seseorang dapat membuat *game* dengan mudah dan cepat. (Damayanti, Akbar, & Sulistiani, 2020)

2.3 Metode Game Development Life Circle

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian *Game Development Life Cycle* (GDLC). Metode *Game Development Life Cycle* sendiri adalah suatu metode yang dikhususkan untuk pengembangan serta perancangan sebuah *game*. Terdapat 6 tahapan yang terdapat pada GDLC dimulai dari tahap *Initiation*, tahap *Pre-Production*, tahap *Production*, tahap *Alpha Testing*, tahap *Beta Testing* dan yang terakhir tahap *Release* (Krisdiawan, 2018). Detail metode *Game Development Life Cycle* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 GDLC (Wahyu, 2022)

Berikut adalah keterangan dari gambar di atas yaitu tahap-tahap GDLC sebagai berikut :

1. *Initiation*

Tahap *Initiation* adalah proses yang pertama dilakukan dalam pembuatan sebuah *game* yaitu pembuatan konsep dasar dari sebuah *game*, dimulai dari menentukan *game* yang akan dibuat nantinya. Tahap *initiation* menjabarkan tentang jenis *game*, *game* skenario, platform yang digunakan dan target

pemain.

2. *Pre-Production*

Tahap *pra-produksi* adalah proses setelah *Initiation* dan Tahap *Pre-Production* sendiri pada GDLC merupakan salah satu fase yang penting di dalam siklus produksi pada metode GDLC. Pada tahap ini akan melibatkan pembuatan, perbaikan desain, dan pembuatan prototipe dari *game*.

3. *Production*

Tahap *Produksi* adalah fase inti yaitu penciptaan aset *game*, pembuatan *sourcecode game*, dan integrasi antara kedua elemen itu (*game* dan *sourcecode*). Pada proses ini bertujuan untuk menyempurnakan *prototype* yang telah di buat pada saat pra-produksi. Yang hasilnya berbentuk *game* yang siap untuk di uji.

4. *Alpha Testing*

Pengujian *alpha* adalah fase pengujian secara internal dilakukan untuk menguji *game* yang telah dibuat pada tahap *production* .

5. *Beta Testing*

Pengujian *beta* adalah fase pengujian secara eksternal oleh pihak ketiga di luar pengembang yang dilakukan setelah *game* melalui pengujian *alpha*.

6. *Release*

Tahap akhir dari pengembangan *game* jika *game* sudah melalui pengujian beta yaitu perilisan *game* ke publik.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. *Initiation*

Pada tahap ini peneliti akan merencanakan dan membuat konsep kasar dari *game* yang akan dibangun dari hasil observasi yang menunjukkan kurangnya pengetahuan tentang pahlawan nasional Indonesia untuk meningkatkan pengetahuan pemain tentang tokoh-tokoh pahlawan nasional. Dan berikut ini konsep kasar dari *game* yang akan dibuat:

1. Jenis permainan yang dibuat

Jenis *game* yang akan di buat peneliti nantinya akan menjunjung *game* edukasi tentang tokoh-tokoh pahlawan nasional di Indonesia.

2. *Game* skenario

Pemain nantinya akan diminta menyelesaikan *Quiz* atau *Puzzle* dengan waktu yang telah ditentukan.

3. *Platform game* yang digunakan

Platfom yang digunakan nantinya

menggunakan Android.

4. Target *user* atau pengguna
 Peneliti menargetkan anak yang berumur 6 sampai 14 tahun.

3.2. Pre-Production

Pada tahap pre-produksi ini peneliti akan mengumpulkan data-data berkaitan dengan *game* yang akan dibuat antara lain:

1. Peneliti menggunakan *game engine* Construct 2D.
2. Gambar Pahlawan dan Riwayat singkatnya di cari dari literasi.
3. Versi minimal *device* android untuk bisa bermain *game* ini ialah android 5.1 (lollipop)
4. Pembuatan Desain *Layout*

3.3. Production

Pada tahap *Production* menghasilkan sebuah produk yang berupa *game*. *Game* edukasi tokoh pahlawan Indonesia ini berbasis HTML5 dan dirancang menggunakan Construct 2. *Game* ini termasuk *game* edukasi bergenre *quiz*, *puzzle*, dan berjenis *game singleplayer*, yaitu *game* yang dimainkan hanya dengan satu orang. Berikut ini tampilan *game* yang telah dibuat:

1. Halaman Utama
 Halaman Utama adalah halaman yang pertama kali ditampilkan ketika *game* dimulai. Halaman utama berisi menu dari *game* edukasi tokoh pahlawan Indonesia. Berikut tampilan halaman utama *game* yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Halaman Utama

2. Halaman *Game Quiz*
 Halaman *game quiz* adalah halaman yang berisi *game quiz* yang bisa dimainkan. Berikut tampilan halaman *game quiz* yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Halaman *Game Quiz*

3. Halaman *Game Puzzle*
 Halaman *game puzzle* adalah halaman yang berisi *game puzzle* yang bisa dimainkan. Berikut tampilan halaman *game puzzle* yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Halaman *Game Puzzle*

4. Halaman Profil Pahlawan
 Halaman profil pahlawan menampilkan profil dari pahlawan Indonesia. Profil pahlawan berisi informasi dari pahlawan. Berikut tampilan halaman profil pahlawan yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Halaman Profil Pahlawan

3.4. Alpha Testing

Pada *alpha testing* terdapat dua poin yang menjadi fokus *alpha testing* yaitu *functionality testing* dan *system testing*. Dalam *system testing* sendiri di bagi menjadi dua poin, *stress testing* dan *installation testing*. Data *functionality testing* diperoleh dari metode *blackbox* sedangkan data *system testing* diperoleh dengan menggunakan 3 *device* berbeda dengan spesifikasi berbeda untuk

menambah keakuratan dari *alpha testing*.

a. *Functionality Testing*

Pengujian *functionality* dilakukan dengan cara menjalankan *game* ini pada perangkat lunak (*software*) yang menggunakan sistem operasi android. Pengujian aspek *functionality game* ini dilakukan menggunakan metode *blackbox* yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Halaman Profil Pahlawan

| Input | Proses | Output | Hasil |
|--|--|--|-------|
| Pengujian Halaman Utama | | | |
| Menu Quiz | User menyentuh tombol "Quiz". | menu tingkat kesulitan dan menampilkan halaman game quiz | Valid |
| Menu Puzzle | User menyentuh tombol "Puzzle". | menampilkan menu tingkat kesulitan dan menampilkan halaman game puzzle | Valid |
| Menu Profil Pahlawan | User menyentuh tombol "Profil Pahlawan". | Berhasil menampilkan halaman profil pahlawan | Valid |
| Menu Keluar | User menyentuh tombol "Keluar" | Keluar dari game | Valid |
| Pengujian Halaman Quiz | | | |
| Tombol Pause | User menyentuh tombol "pause". | Menjeda game dan menampilkan menu pause | Valid |
| Tombol Home | User menyentuh tombol "home". | Kembali ke halaman main menu. | Valid |
| Tombol Jawaban | User memilih jawaban | Menentukan benar atau salah | Valid |
| Pengujian Halaman Puzzle | | | |
| Tombol Pause | User menyentuh tombol "pause". | Menjeda game dan menampilkan menu pause | Valid |
| Tombol Home | User menyentuh tombol "home". | Kembali ke halaman main menu. | Valid |
| Pengujian Halaman Profil Pahlawan | | | |
| Tombol Prev | User menyentuh tombol "prev" | menampilkan profil pahlawan | Valid |

| Input | Proses | Output | Hasil |
|-------------|------------------------------|---|-------|
| Tombol Next | User menyentuh tombol "next" | sebelumnya menampilkan profil pahlawan berikutnya | Valid |
| Tombol Home | User menyentuh tombol "home" | Kembali ke halaman main menu. | Valid |

b. *System Testing*

Tahap pengujian sistem perangkat lunak, di mana *system testing* dilakukan menggunakan metode *installation testing* dan *stress testing*. *installation testing* digunakan untuk menguji aspek *compatibility* sedangkan *stress testing* digunakan untuk menguji aspek *reability*.

1. *Stress Testing*

Stress testing merupakan *input/action* yang dilakukan oleh *user* yang dilakukan secara tidak menentu atau tidak beraturan (*random*) dan berulang kali (*repeatedly*) untuk menguji aplikasi ketika di bawah tekanan (*stress*). Hasil *stress testing* yang dilakukan pada tiga *device* dengan spesifikasi *processor* yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 System Testing

| Jenis Processor | Hasil |
|-----------------|--------|
| Mediatek MT6755 | No Bug |
| Snapdragon 636 | No Bug |
| Snapdragon 680 | No Bug |

2. *Installation Testing*

Installation testing ini merupakan pengujian perangkat lunak (*software*) dengan melakukan instalasi serta dijalankan pada tiga macam *device* dengan sistem operasi yang berbeda. Hasil *Installation testing* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 *Installation Testing*

| Faktor Uji | | Hasil |
|-------------------------|------------------------|----------|
| Device | Sistem Operasi | |
| OPPO F1s | Android 5.1 (Lollipop) | Berhasil |
| Asus Zenfone Max Pro M1 | Android 10 | Berhasil |
| Redmi 10c | Android 11 | Berhasil |

3.5. Beta Testing

Pada pengujian *beta testing* berfokus pada *expert validity testing* dan *playability testing*. *Expert validity testing* menggunakan 3 orang ahli sebagai penguji dari *expert validity testing*. *Playability testing* sendiri menggunakan user sebagai penguji dari *playability testing*.

a. Expert Validity Testing

Pengujian *expert validity testing* dilakukan terhadap *game* tebak nama pahlawan dari latar belakang dengan 3 orang ahli sebagai ahli media. *Expert validity testing* ini dilakukan dengan cara menanyakan pendapat para ahli tentang *game* ini setelah mencoba memainkan *game* tersebut. Hasil pengujian *expert validity testing* adalah sebagai dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Expert Validity Testing

| Jenis Processor | Ahli | | |
|--------------------------|------|---|----|
| | 1 | 2 | 3 |
| Aspek Tampilan | 10 | 9 | 10 |
| Aspek Pengolahan Program | 4 | 4 | 4 |
| Aspek Keseimbangan | 6 | 7 | 7 |

b. Playability Testing

Pengujian *playability* dilakukan pada *game* tebak nama pahlawan, penguji dipilih dari latar belakang pengguna anak-anak usia sekolah dasar yang sebanyak 20 responden. Tujuan dari pengujian ini untuk menanyakan pendapat mereka tentang *gameplay game* yang telah mereka coba mainkan. Hasil pengujian *playability* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Playability Testing

| Pertanyaan | Hasil |
|------------|-------|
| P1 | 61 |
| P2 | 65 |
| P3 | 58 |
| P4 | 60 |
| P5 | 65 |
| P6 | 67 |

3.6. Release

Dari hasil pengujian atau testing yang telah dilakukan, dapat diketahui ketercapaian *game* terhadap kualitas *game* dilihat beberapa aspek di antaranya aspek *functionality*, aspek *reliability*, aspek *compatibility*, aspek *expert validity*, dan aspek *playability*. Dan presentase keseluruhan diperoleh dari rata-rata dari 5 aspek pengujian. Ketercapaian kualitas *game* tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Testing

| Aspek Pengujian | Tahap Pengujian | Persentase Kelayakan | Kategori Kelayakan |
|------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| Aspek Functionality | Alpha Testing | 100% | Sangat Baik |
| Aspek Realibility | Alpha Testing | 100% | Sangat Baik |
| Aspek Compatibility | Alpha Testing | 100% | Sangat Baik |
| Aspek Expert Validity | Beta Testing | 83% | Baik |
| Aspek Playability | Beta Testing | 78% | Cukup Baik |
| Presentase Keseluruhan | | 92% | Sangat Baik |

Dari tabel hasil testing di atas diperoleh presentase keseluruhan dalam kategori sangat baik dengan skor 92% dapat disimpulkan *game* sudah dapat di rilis ke publik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di dapat hasil pengujian *alpha testing* dan *beta testing* di dapat nilai pada aspek *functionality* termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor 100%, pada aspek *reliability* termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor 100%, pada aspek *compatibility* termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor 100%, pada aspek *expert validity* termasuk dalam kategori baik dengan skor 83% dan pada aspek *playability* termasuk dalam kategori cukup baik dengan skor 78%. Dengan presentase keseluruhan dalam kategori sangat baik dengan skor 92% dapat disimpulkan perancangan *game* edukasi bertema pahlawan indonesia berbasis html5 ini dapat meningkatkan minat anak-anak khususnya di tingkat sekolah dasar untuk mengenal tokoh-tokoh pahlawan nasional Indonesia. Untuk pengembangan *game* kedepannya dapat di tambahkan fitur *multiplayer* sehingga *player* dapat berkompetisi dengan *player* lainnya dan juga peningkatan tampilan grafik gambar.

Daftar Pustaka:

Andriyat Krisdiawan, R., & Darsanto. (2019), Penerapan Model Pengembangan *Game*dlc (*Game Development Life Cycle*)Dalam Membangun *Game Platform Berbasis Mobile*, *Teknokom*, 2(1), 31–40. <https://doi.org/10.31943/teknokom.v2i1.33>

Azaria, D. B., & Kasih, P. (2022). *Game Edukasi Pengenalan Tokoh Pahlawan Indonesia Berbasis Android*. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sains, 1*, 326–332.

- Damayanti, D., Akbar, M. F., & Sulistiani, H. (2020), *Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2*, *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 275. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2020721671>
- Fassa, Tresnawati, D., & Fitriani, L. (2020), *Rancang Bangun Media Pembelajaran Sejarah Pahlawan Wanita Indonesia Berbasis Android*, *Jurnal Algoritma*, 17(1), 98–103. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.17-1.98>
- Hardiansyah, A., & Mauliana, P. (2021), *Aplikasi Game Edukasi Mengenal Pahlawan Indonesia Berbasis Android Pada SDN Ciburuy*, *E-PROSIDING TEKNIK INFORMATIKA*, 2(2), 45–52.
- Husain, A., & Saleh, H. (2018), *Game Edukatif Bentuk Puzzle Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional Indonesia Berbasis Android*, *Jurnal Nasional CosPhi*, 2(1), 2597–9329.
- Kementrian Sosial Republik Indonesia. (2022), *Kementrian Sosial Republik Indonesia*, Retrieved March 30, 2022, from <https://direktoratk2krs.kemsos.go.id/>
- Krisdiawan, R. A. (2018), *Implementasi Model Pengembangan Sistem Gdlc Dan Algoritma Linear Congruential Generator Pada Game Puzzle*, *Nuansa Informatika*, 12(2), 1–9. Retrieved from <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ilkom/article/view/1634/1211>
- Kristanto, A., Salim, J. T., Maria, H., Pamela, L., Fahri, M., & ... (2020), *Mobile Games Applications for Learning the Indonesian War National History*, *SYLWAN*, 164(7), 128. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Harco-Leslie-Hendric-Spits-Warnars/publication/343305504_Mobile_Games_Applications_for_Learning_the_Indonesian_War_National_History/links/5facc398299bf18c5b6a0295/Mobile-Games-Applications-for-Learning-the-Indonesian-W
- Nugroho, B. S., & Rahmadhani, A. Y. (2021), *Pengembangan Edugame Berbasis Android Terhadap Pahlawan Nasional*, In *Jurnal Ilmu Data* (Vol. 1). Retrieved from <http://ilmudata.org/index.php/ilmudata/article/view/6>
- Rahmatiya, I., & Zulfiati, H. M. (2020), *Penanaman Nilai Karakter Nasionalisme Dan Patriotisme Pada Pembelajaran Tematik Bermuatan Ips Siswa Kelas Iv Sd Negeri Singosaren Bantul*, *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 7(1). <https://doi.org/10.30738/trihayu.v7i1.8393>
- Setiawan, M. A., & Falani, A. Z. (2021), *Game Edukasi Pengenalan Pahlawan Nasional Berbasis Android*, *Spirit: STMIK Yadika Journal of ...*, 13(02), 35–40. Retrieved from <http://jurnal.stmik-yadika.ac.id/index.php/spirit/article/view/218%0Ahttps://jurnal.stmik-yadika.ac.id/index.php/spirit/article/viewFile/218/219>
- Syaroni, W., & Tholib, A. (2019), *Pemanfaatan Tools Construct 2 Untuk Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional Bagi Anak-Anak Usia Dini*, *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)*, 4(2), 92. <https://doi.org/10.36564/njca.v4i2.129>
- Wahyu, S. (2022), *Penerapan Metode Game Development Life Cycle Pada Pengembangan Aplikasi Game Pembelajaran Budi Pekerti*, *Skanika*, 5(1), 82–91. <https://doi.org/10.36080/skanika.v5i1.2904>
- Wang, Y. H. (2019), *Development of a HTML5 game with Construct2 for learning applications*, *ACM International Conference Proceeding Series*, 1–4. <https://doi.org/10.1145/3314527.3314531>
- Wibowo, A. T., Butar-butur, F. T. S., & Ali, N. (2021), *Perancangan Aplikasi Pengenalan Pahlawan Indonesia Berbasis Android*, *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 2(02). <https://doi.org/10.30998/jrami.v2i02.778>