

# Penerapan *Gamification* pada Aplikasi Edukasi Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (Smart P3K) Guna Tingkatkan Literasi Penanganan Medis

Pristi Sukmasetya<sup>1,\*</sup>, Bayu Agustian<sup>2</sup>, Lusi Nurlatifah<sup>3</sup>, Muhammad Resa Arif Yudianto<sup>4</sup>,  
Rofi Abul Hasani<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Teknik Informatika; Universitas Muhammadiyah Magelang; Jl. Mayjend. Bambang  
Soegeng, Mertoyudan, Magelang 56172, 0293-362082/361004; e-mail:  
[pristi.sukmasetya@ummgl.ac.id](mailto:pristi.sukmasetya@ummgl.ac.id), [bayuagustian15@gmail.com](mailto:bayuagustian15@gmail.com), [075lusiana@gmail.com](mailto:075lusiana@gmail.com),  
[resamuhammad96@unimma.ac.id](mailto:resamuhammad96@unimma.ac.id), [rofiabul@unimma.ac.id](mailto:rofiabul@unimma.ac.id)

\*Korespondensi: e-mail: [pristi.sukmasetya@ummgl.ac.id](mailto:pristi.sukmasetya@ummgl.ac.id)

Diterima: 20 Juni 2022; Review: 27 Juni 2022; Disetujui: 05 Juli 2022

Cara citasi: Erlangga, Wahyudin, Wihardi Y. 2021. Penerapan *Gamification* pada Aplikasi Edukasi  
Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (Smart P3K) Guna Tingkatkan Literasi Penanganan  
Medis. Information System for Educators and Professionals. Vol 6 (1): 57 – 66.

**Abstrak:** Kecelakaan menjadi salah satu penyebab utama kerugian terbesar yang dialami oleh masyarakat di seluruh dunia. Kecelakaan yang dialami seluruh lapisan masyarakat dapat menyebabkan kematian atau cedera permanen jika tidak segera diatasi dengan tepat. Pemberian pengetahuan P3K bagi pelajar dan masyarakat awam di Era Millennial dapat dilakukan melalui aplikasi android yang edukatif yaitu Smart P3K. Hal ini dikarenakan, pengembangan dan penggunaan aplikasi berbasis system operasi android di era sekarang sudah menjadi kebutuhan global, maka perlu adanya aplikasi android yang edukatif. Smart P3K adalah aplikasi android berbasis gamification atau permainan. Metode Gamification adalah menciptakan interaksi dengan pengguna melalui suatu mekanisme yang menyerupai game dimana pengguna akan merasakan pengalaman yang serupa dengan pengalaman yang muncul saat ia memainkan suatu game. Aplikasi ini berbasis story mode yang dikombinasikan dengan alur P3K sebagai alternatif edukasi dan literasi penanganan medis yang terstruktur bagi pelajar dan masyarakat awam.

**Kata kunci:** Gamification, Aplikasi Edukasi, Medical Treatment

**Abstract:** *Accidents are one of the leading causes of the most significant losses experienced by people worldwide. Accidents experienced by all levels of society can lead to death or permanent injury if not handled properly. Giving first aid knowledge to students and the general public in the Millennial Era can be done through an educational android application, namely Smart First Aid. This is because the development and use of applications based on the Android operating system have become a global need in the current era, so there is a need for Android educational applications. Smart P3K is a gamification-based android application or game. The Gamification method is to create interaction with users through a game-like mechanism where users will feel an experience similar to the understanding that appears when he plays a game. This application is based on story mode combined with the first aid kit as an alternative to structured medical education and literacy for students and the general public.*

**Keywords:** *Gamification, Education Application, Medical Treatment*

## 1. Pendahuluan

Kecelakaan lalu lintas menjadi masalah kesehatan dengan dampak negatif seperti kerugian materi, kesakitan, dan kematian dapat mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat [1]. Kecelakaan lalu lintas menurut penilaian WHO menjadi penyebab kematian tertinggi di Indonesia yang menduduki peringkat ke tiga setelah serangan penyakit jantung dan tuberculosis

(Badan Intelijen Negara RI,2004). Setiap tahun diseluruh dunia terdapat lebih dari 20-50 juta orang mengalami luka akibat kecelakaan (Sumber : Global Status Report On Road Safety,2013), sehingga meningkatkan angka penyandang disabilitas dan cacat permanen. WHO melaporkan bahwa Indonesia menempati posisi ke lima di dunia sebagai negara dengan potensi jumlah kematian tertinggi akibat kecelakaan lalu lintas setelah negara India, China, Brazil, dan Amerika [2]. Kecelakaan di Indonesia pada tahun 2014 mencapai 88.897 kejadian, tahun 2015 meningkat sebesar 96.073 kejadian, tahun 2016 meningkat sebesar 106.591 kejadian, tahun 2017 menurun menjadi 104.327 kejadian, tahun 2018 meningkat sebesar 107.968 kejadian. Dengan rata-rata jumlah korban meninggal dunia sebesar 30.000 per tahun dan yang mengalami cedera sebesar 20.000 per tahun (Maulana, 2019). Penyebab kecelakaan yang terjadi di kota besar didominasi oleh faktor manusia (86%), kendaraan (6%), jalan (5,5%) dan faktor lingkungan (2,5%). Kecelakaan disebabkan karena pelanggaran lalu lintas oleh pengguna jalan seperti tidak mentaati rambu-rambu lalu lintas, maupun tidak safety riding [3]

Kota Magelang merupakan kota dengan kondisi yang memiliki potensi lalu lintas yang cukup tinggi, tercatat oleh Polres Magelang menyatakan bahwa pada tahun 2016 terdapat sebanyak 750 kasus laka lintas 163 jiwa meninggal dunia sisanya mengalami luka dan cedera, tahun 2018 sebanyak 775 laka lintas 178 jiwa meninggal dan sisanya mengalami luka dan cedera. Peningkatan kematian dan luka-cidera di kota Magelang selalu mengalami kenaikan per tahunnya dengan tingkat kerugian mencapai Rp.463.680.000 akibat kelalaian berkendara (K, 2018). Penyebab utama kecelakaan yang sering terjadi diakibatkan oleh human error. Kecelakaan terjadi karena diawali dengan pelanggaran, seperti pelanggaran lalu lintas penyebab kematian dan cedera yang dialami pengendara disebabkan akibat kurang tepatnya pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan. Kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab utama kematian di kalangan anak muda dunia berusia 15–29 tahun dimana usia tersebut merupakan usia produktif, yaitu usia sekolah (The Global Report on Road Safety, 2015). Dalam penelitian, setiap harinya sejumlah 20% kecelakaan lalu lintas disumbangkan oleh pelajar berusia dibawah 16 tahun dengan status pelajar [4]. Penelitian lain oleh Rahmi mendapatkan fakta bahwa 84.5% siswa-siswi berendara sepeda motor menuju sekolah sedangkan 56.8% dengan kriteria berkendara aman, dengan berkomunikasi menggunakan handphone (Rahmi,2009).

Kecelakaan yang dialami pelajar, anak dibawah umur, dewasa ataupun orang tua dapat menyebabkan kematian atau cedera permanen jika tidak segera diatasi. Pemberian pertolongan pertama akan memberikan keringanan dan mengurangi permasalahan yang lebih buruk sebelum ditangani oleh para ahli medis [5]. Pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) merupakan upaya penyelamatan, pertolongan, maupun perawatan sementara terhadap korban kecelakaan sebelum menerima pertolongan secara spesifik oleh dokter. Tindakan P3K oleh orang awam dapat memperburuk kondisi korban bahkan dapat menyebabkan kematian [5]. Pengetahuan dan masifikasi pengenalan P3K diterima ketika mengenyam pendidikan dasar hingga jenjang menengah melalui beberapa kegiatan yang seringkali diikuti oleh siswa-siswi pada jenjang tersebut, seperti melalui kegiatan palang merah remaja (PMR), dokter kecil, dan sisipan pada kegiatan ekstrakurikuler lainnya. Dalam perkembangan pembelajaran, tentunya menyesuaikan kondisi yang ada. Ternyata perlu adanya edukasi yang lebih disesuaikan dengan perkembangan zaman saat ini. Era saat ini, penerapan pembelajaran sudah jauh berbeda. Pembelajaran disajikan dengan memanfaatkan pendekatan teknologi untuk memudahkan seseorang memahami konteks dari bahan kajian pembelajaran yang ada. Termasuk halnya, pembelajaran dan pengenalan mengenai pertolongan pertama pada kecelakaan yang ada. Pembelajaran dengan mengimplementasikan konsep bermain games menjadi populer dan pas bila diterapkan.

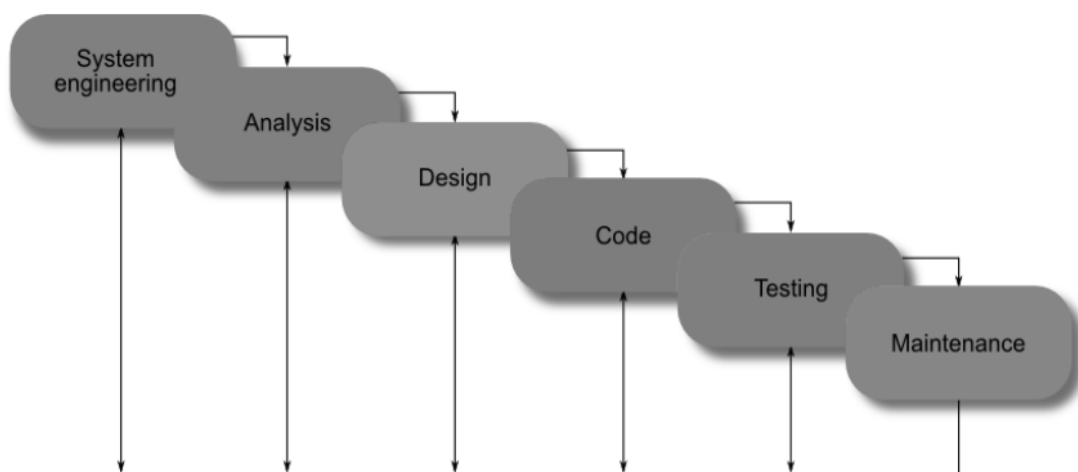
Gamification telah didefinisikan sebagai “penggunaan elemen game dan teknik desain game dalam konteks non-game”[6] atau hanya "proses membuat aktivitas lebih seperti permainan" [7]. Juga, itu didefinisikan sebagai "keterampilan memperoleh kesenangan dan" elemen menarik yang biasanya ditemukan dalam game dan diterapkan dengan cermat mereka ke dunia nyata atau kegiatan produktif"[8], atau serupa, sebagai proses di mana “seseorang menambahkan elemen permainan untuk mengubah proses yang sudah ada untuk mengubah bagaimana proses itu memengaruhi orang” [9]. Ketika gamifikasi dilihat sebagai sebuah proses, itu melibatkan pemilihan, aplikasi, implementasi, dan integrasi desain game elemen, bukan hanya penggunaannya [10] dengan bertujuan untuk “menumbuhkan motivasi dan kinerja manusia sehubungan dengan aktivitas yang diberikan” [7]. Singkatnya, definisi ini membutuhkan mengambil keuntungan dari manfaat permainan untuk mendorong perilaku yang diinginkan dalam aktivitas "normal" yang diberikan.

Gamifikasi adalah pendekatan pembelajaran menggunakan elemen-elemen didalam video game dengan tujuan memotivasi dalam proses pembelajaran dan memaksimalkan perasaan enjoy dan engagement terhadap proses pembelajaran tersebut, selain itu digunakan sebagai penarik minat dan menginspirasi untuk terus melakukan pembelajaran. Dalam bidang pendidikan, pemodelan gamifikasi memungkinkan untuk menerima umpan balik langsung mengenai perkembangan dan penghargaan terhadap tugas yang diselesaikan, memiliki efektivitas positif yang tinggi terhadap engagement pengguna yang sangat tinggi terhadap pelajar [11].

Dalam penelitian ini dilakukan pendekatan edukasi melalui gamifikasi terhadap pelajar Kota Magelang sekaligus masyarakat kalangan awam yang ingin mendalami bagaimana konsep atau implementasi P3K itu sendiri. Penelitian ini diawali dengan mengkaji beberapa literature terdahulu secara mendalam membahas dan menitik beratkan pada *goal-confused*, mekanisme reward, dan proses bisnis yang akan diterapkan pada aplikasi. Perancangan aplikasi ini menambahkan berbagai komponen yang menarik minat dan ingin tahu pengguna. Perencanaan pembuatan aplikasi ini berbasis *story mode* yang dikombinasikan dengan sistem pelayanan pertolongan kecelakaan terdekat, nomor panggilan darurat, update bacaan terkait, dan juga berisi simulator penanganan medis pertama sebelum ditangani dokter.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi konsep software system development life cycle (SDLC) Aplikasi dikembangkan dengan metode SDLC Waterfall (*Software Development life Circle Waterfall*). Dikutip dari [12] "Dalam hal pengembangan serta perencanaan system perangkat lunak menggunakan metode pengembangan perangkat lunak model air terjun (*Waterfall*)". Pengembangan dengan menggunakan metode pendekatan Air Terjun (*Waterfall*) harus menganut dan tidak boleh melewati salah satu langkah yang sudah ada. Terdapat 6 tahapan yaitu *System Engineering, Analysis, Design, Code, Testing, dan Maintenance*. Pada tahap *system engineering* ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan yang akan di aplikasikan ke dalam sebuah aplikasi simulator yang dijalankan dengan platform android. Pada tahap analisis berisi proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami seperti yang dibutuhkan oleh user. Tahap Design yaitu menstranlasi kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan program pada tahap selanjutnya. Memasuki tahapan code yaitu desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak untuk membuat program komputer. Selanjutnya tahap *testing*, yaitu pengujian terhadap fungsi-fungsi secara menyeluruh untuk memastikan agar aplikasi tidak memiliki banyak *bug dan error* sehingga sesuai dengan yang diharapkan [13]. Pada tahap terakhir yaitu *Maintenance* merupakan pemeliharaan aplikasi bertujuan untuk kelayakan pakai dalam jangka waktu yang panjang. Gambar 1 menunjukkan alur proses waterfall dalam pengembangan aplikasi edukasi ini.



Gambar 1. Waterfall Proses Model

Gamifikasi adalah metode yang berasal dari penggunaan pemikiran permainan dan mekanisme permainan dalam konteks non-permainan untuk melibatkan pengguna dan memecahkan masalah [14]. Ada lima langkah gamifikasi dalam implementasinya:

1. *Recognizing the target audiences and contexts*: Faktor kunci yang menentukan keberhasilan suatu program untuk pembelajaran adalah mengetahui sisi penggunanya (siapa yang akan menggunakan aplikasi, bagaimana pengguna tersebut dapat menggunakan aplikasi). Tentunya, langkah ini dikombinasikan dengan konteks dimana program disampaikan, akan membantu dalam merancang program yang memberdayakan pengguna untuk mencapai tujuan program.
2. *Defining Learning Object*: Pada langkah ini kami mendefinisikan tujuan khusus yang dapat mencakup: siswa memahami suatu konsep, mampu melakukan setiap tugas setelah pelatihan, dan/atau menyelesaikan program pembelajaran
3. *Structuring the Learning Process*: Alat yang ampuh yang memungkinkan instruktur untuk mengurutkan pengetahuan dan mengukur apa yang siswa perlu pelajari dan capai pada akhir setiap tahap.
4. *Identifying Resources*: Saat merancang bagian ke dalam gamifikasi, mekanisme pelacakan, mata uang, aturan, dan umpan balik dapat membantu dalam menentukan tingkat pada setiap tahap dan ini dapat diterapkan pada setiap tahap program pembelajaran.
5. *Applying gamification elements*: Proses gamifikasi dalam pendidikan diturunkan dari unsur-unsur yang diterapkan pada program pembelajaran. Seperti yang disebutkan sebelumnya, gamification adalah menambahkan elemen seperti game, atau yang disebut mekanik game, ke dalam pengaturan yang bukan game.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Smart P3K ini merupakan sebuah aplikasi android dengan menerapkan berbasis gamification atau permainan. Gamification pada aplikasi ini ditujukan untuk membuat teknologi yang lebih menarik, dengan mendorong pengguna untuk terlibat dalam perilaku yang diinginkan, dengan membantu untuk memecahkan masalah, dan dengan mengambil keuntungan dari kecenderungan psikologis manusia untuk terlibat dalam suatu permainan. Inti dari gamification adalah menciptakan interaksi dengan pengguna melalui suatu mekanisme yang menyerupai game. Pengguna akan merasakan pengalaman yang serupa dengan pengalaman yang muncul saat pengguna memainkan suatu game, yaitu adanya interaksi yang menyenangkan. Penelitian ini akan dimulai dengan menerapkan langkah-langkah sesuai dengan *system development life cycle-waterfall* yang dimulai dari *system engineering, analysis, design, code, testing, dan maintenance*.

#### **System Engineering**

Pada bagian *system engineering* ini, diawali dengan mencari kebutuhan dari user dan hal-hal apa saja yang dibutuhkan untuk nantinya yang akan di aplikasikan ke dalam sebuah aplikasi simulator yang dijalankan dengan platform android. Pada bagian menggunakan pendekatan in-depth interview, dengan cara melakukan wawancara ke beberapa calon pengguna untuk dimintai beberapa keterangan mengenai pengetahuan tentang pertolongan pertama pada kecelakaan dan permasalahan yang seringkali dihadapi oleh user. Pada tahapan ini juga didapatkan beberapa insight yang dibutuhkan oleh beberapa calon user berkaitan dengan informasi yang perlu diketahui dalam hal pertolongan pertama pada kecelakaan, cara menangani korban kecelakaan, sampai ke teknis pengobatan apa saja yang perlu dipersiapkan dan hal apa saja yang perlu dilakukan ketika dihadapkan pada situasi yang demikian. Selain itu dari sisi teknis, kesiapan requirement yang tadi disebutkan juga dipetakan dan dibreakdown menjadi task-task teknis sehingga nantinya bisa disesuaikan dengan platform yang ada.

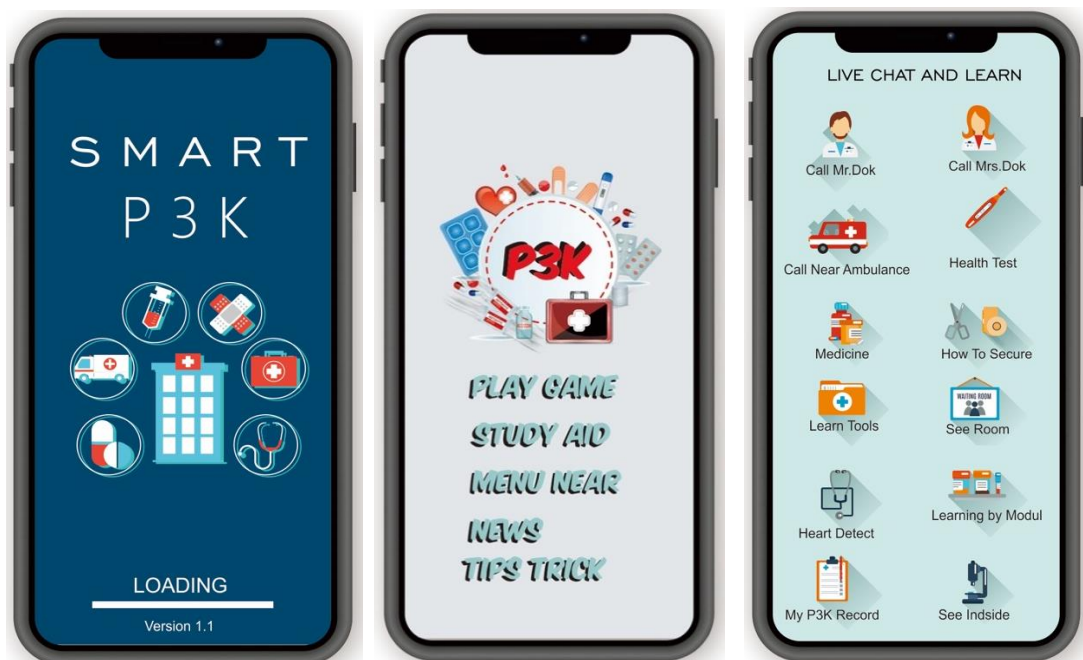
#### **Analysis**

Pada tahapan analisis ini dilakukan untuk mempertajam studi literatur yang dapat membantu memberikan insight untuk merumuskan solusi dan kasus-kasus yang bisa ditangani oleh sistem. Tidak hanya itu saja, brainstorming juga dilakukan di dalam tim pengembang untuk menentukan mengenai kasus mana yang paling tepat dimodelkan dengan sistem. Dari hasil analisis melalui proses *brainstorming* bersama dengan lima user didapatkan bahwa user

cenderung membutuhkan sebuah aplikasi pertolongan pertama pada kecelakaan yang mudah dipahami oleh pengguna. Mudah dipahami disini termasuk dalam penggunaan aplikasi tersebut. Dengan mempertimbangkan bahwa range usia pengguna ada pada kisaran masyarakat usia dini (anak sekolah range SD – SMP). Penerapan gamifikasi ini berguna untuk memudahkan mereka dalam proses penyerapan informasi mengenai pertolongan pertama pada kecelakaan bila suatu saat terjadi kondisi mendesak dan harus melakukan penanganan. Konsep *gamifikasi* ini dirasa lebih memudahkan proses belajar, dibanding pembelajaran yang hanya dilakukan melalui modul atau buku tertentu.

### Design

Aplikasi Smart P3K memiliki beberapa bagian tampilan dan menu yang memiliki banyak fungsi sesuai dengan pilihan dari *user*. Saat memasuki tahap awal, *user* masuk ke aplikasi akan dibawa secara default pada tampilan animasi loading berupa halaman pembuka aplikasi. Gambar 1 merupakan detail design untuk tampilan awal aplikasi. Selanjutnya setelah proses masuk halaman pembuka, *user* akan masuk dengan tampilan beberapa item pilihan *Play Game*, *Study Aid*, *Menu Near*, *News*, *Tips Trick* seperti ilustrasi pada gambar 5. Pilihan item *Play game* berisikan beberapa simulator permainan mulai dari *beginner* dan *level beginner* berisikan beberapa langkah awal pemahaman *user* terhadap penanganan korban kecelakaan, seperti: menentukan langkah yang benar dalam memberikan plester ataupun memasang. *Level* pada *game* berisikan permasalahan yang harus dihadapi dan strategi penanganan yang harus dilakukan oleh *user* agar bisa membantu menyelamatkan korban kecelakaan. Pada contoh ilustrasi level 4 adalah *Sport Accident*, dimana terjadi beberapa cedera terhadap karakter pada bagian tubuh tertentu yang harus segera ditangani oleh *user*. Tampilan dari menu item lain berupa *News* berisikan informasi dari berbagai sumber untuk memberitakan adanya kejadian kecelakaan dengan penanganan daruratnya. Menu item *Tips Trick* berupa kumpulan dari berbagai data informasi yang dapat dibaca oleh *user*, sebagai langkah *representative* yang dapat digunakan seperti penggunaan daun lidah buaya yang dapat digunakan untk menangani korban kulit terbakar. Desain aplikasi berdasarkan konsep dan perancangan akan dijelaskan lebih lanjut pada Gambar 2. Gambar 2 adalah contoh design aplikasi *Smart P3K* pada tampilan awal. Pada tampilan awal ini pengguna dapat mengakses beberapa fitur seperti *play game*, *study aid*, *menu near*, *news*, dan *tips trick*.



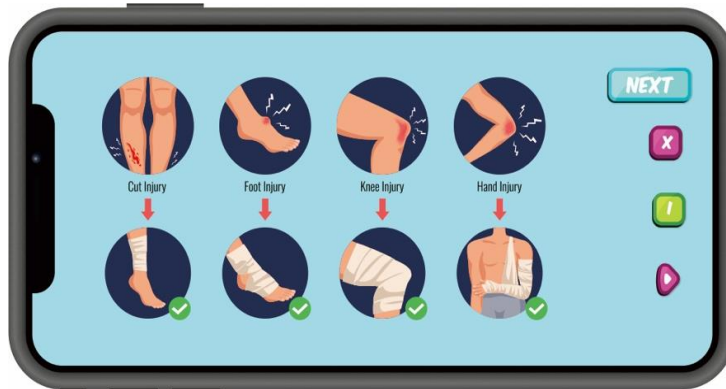
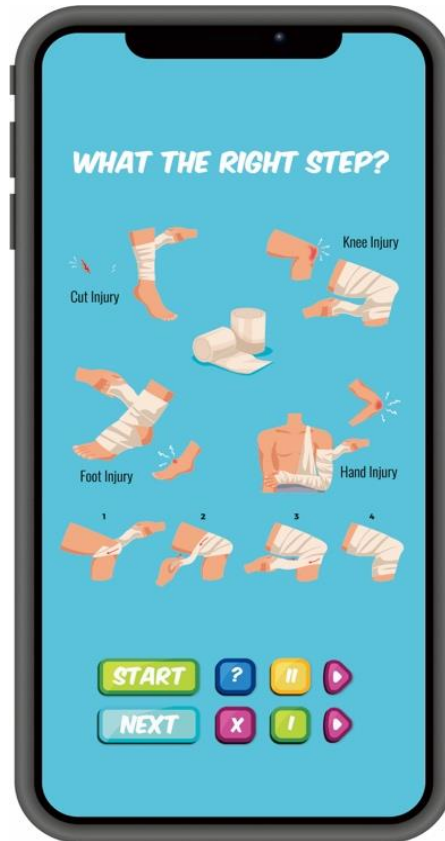
Gambar 1. Tampilan menu utama aplikasi

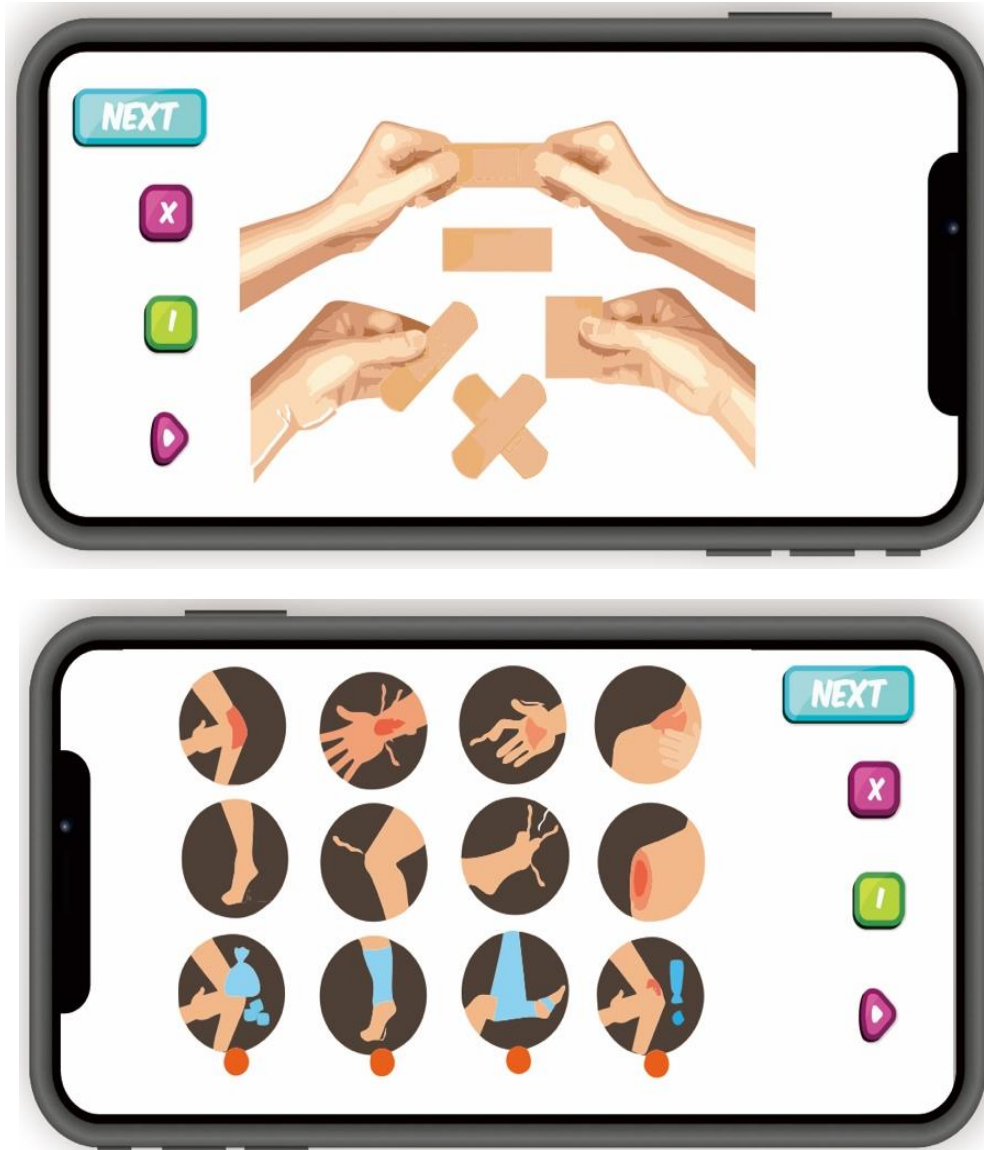
Pada Gambar 3 ini adalah simulasi dari aplikasi smart P3K, tampilan *play game* yang memiliki beberapa *level* ini berisi bagaimana cara mengobati luka dan atau penggunaan peralatan medis,

yang didalamnya terdapat penanganan yang berbeda pada masing-masing *level*. Pada Gambar 4 ini berisikan cara untuk menangani luka dengan benar supaya tidak terjadi kefatalan akibat penanganan pertolongan pertama yang kurang tepat. Gamifikasi pada aplikasi ini dibagi menjadi beberapa *level games*, yang nantinya akan merujuk pada beberapa pola penanganan pada kecelakaan untuk memberikan edukasi dan pemahaman mengenai cara memberikan perlakuan pada korban kecelakaan. Masing-masing pengguna bila berhasil menjawab dengan tepat tentunya akan mendapatkan point dan bila pertanyaan di level tersebut berhasil diselesaikan maka akan berlanjut pada level berikutnya. Dan disetiap levelnya nantinya akan diberikan notifikasi badge / leaderboard siapa saja yang menduduki peringkat pertama dimasing-masing level yang ada.



Gambar 3. Tampilan menu *play games* untuk tiap *level*

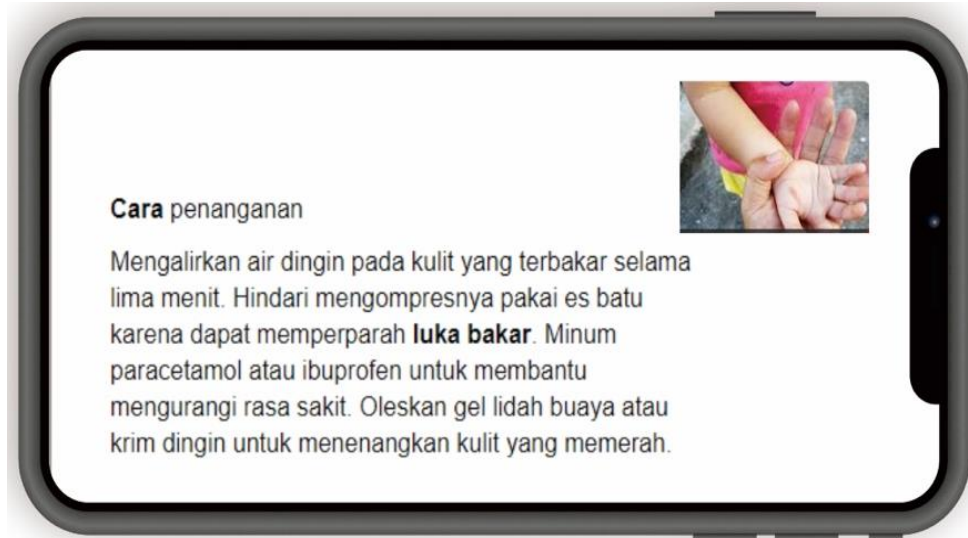




Gambar 4. Tampilan *gamification* per *level* dalam aplikasi

Gambar 5 adalah tampilan yang berisi tips *trick* untuk menangani luka, dimana didalamnya berisi informasi-informasi mengenai contoh luka dan cara penanganannya pada setiap *menu* luka. Pada gambar tampilan ini, difokuskan untuk memberikan informasi terkini bagaimana cara penanganan untuk pengobatan pada kecelakaan yang bisa diikuti oleh *user*. Tampilan ini sengaja didesign dengan memberikan kesempatan bagi *user* untuk bisa memilih cara penanganan luka yang tepat dalam bentuk gamifikasi. Untuk pemilihan penanganan luka yang tepat, maka *user* akan mendapatkan *point*, sedangkan bagi *user* yang salah tentu akan diberi perlakuan dengan tidak mendapatkan *point* tambahan sehingga butuh menyelesaikan beberapa misi untuk bisa mendapatkan *point* dan bisa naik level





Gambar 5. Tampilan menu tips trik

#### Code dan Testing

Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *android studio* untuk diimplementasikan dalam bentuk *mobile application*. Pada proses pengujiannya, aplikasi ini diujikan pada 7 pengguna dengan kriteria pengguna adalah anak usia 7-15 tahun (SD-SMP), pada proses pengujiannya aplikasi ini menggunakan pendekatan user testing, untuk melihat proses gamifikasi pada penyerapan informasi penanganan luka yang ada pada aplikasi tersebut. Dari hasil pengujian didapati bahwa ketujuh pengguna merasakan bahwa dengan adanya gamifikasi pada aplikasi ini, memudahkan mereka untuk bisa memahami proses penanganan luka, dan mereka juga merasa tertantang untuk bisa naik *level/ke stage* selanjutnya setelah menyelesaikan misi yang ada. Selain itu, dari ketujuh pengguna juga merasakan ketertarikan dengan pola badge yang dimiliki oleh aplikasi, bahwa nantinya antar pengguna dapat melihat posisi skor sementara (disediakan *leaderboard*) sehingga terpacu untuk bisa menyelesaikan soal-soal yang ada untuk menambah *score*. Dari sisi design, 6 dari 7 pengguna yang diwawancara juga mengemukakan kenyamanannya dalam menggunakan aplikasi. Hal ini dibuktikan dengan durasi waktu penggunaan aplikasi yang *relative* cukup lama untuk memainkan beberapa *stage* yang sudah dibuat. Pengguna cenderung enggan untuk mengakhiri proses permainan aplikasi ini dan merasa tertantang untuk bisa menyelesaikan *stage* yang disediakan.

#### 4. Kesimpulan

Resiko kecelakaan lalu lintas yang terjadi di berbagai negara di dunia menduduki peringkat teratas sebagai permasalahan kesehatan yang berdampak negatif seperti kerugian materi, kesakitan, dan kematian. Indonesia menempati posisi ke lima dari berbagai negara di dunia, dengan potensi kematian tertinggi akibat kecelakaan. Kota Magelang menjadi salah satu kota dengan peningkatan angka kematian dan kecelakaan yang terus menerus mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun ke tahun. Kecelakaan disebabkan oleh adanya human error, yang diawali dengan adanya pelanggaran lalu lintas yang menjadi penyebab kematian maupun cedera yang dialami korban. Penanganan secara langsung di kejadian kecelakaan merupakan langkah *representative* dan solutif dalam mengurangi tingkat kecelakaan maupun efek cedera permanen yang dialami oleh korban kecelakaan. Pertolongan pertama harus dilakukan sebelum ditangani langsung oleh dokter untuk mengurangi rasa sakit terhadap efek kecelakaan lainnya. Pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan membutuhkan minimal bekal pengetahuan dasar P3K. Pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan yang dilakukan oleh orang awam dapat menimbulkan bertambahnya resiko cedera ataupun sakit terhadap korban akibat salah pemberian pertolongan.

Pelajar dan masyarakat awam merupakan subyek yang mudah dalam menerima hal baru dan memiliki daya ingin tahu yang tinggi. Pembekalan awal P3K pada jenjang pendidikan oleh pelajar merupakan tahap terpenting dalam mengenali dan menangani korban kecelakaan lalu lintas. Pemodelan aplikasi Smart P3K menjadi langkah yang dapat diterapkan untuk

mengenalkan ulang sekaligus memberikan pendalaman yang lebih secara berkala dan dimana saja tanpa harus menentukan waktu untuk belajar. Pemodelan aplikasi berbasis *Gamification* menjadi strategi dalam mencapai tujuan, yaitu mengenalkan aplikasi edukasi yang dikemas secara kreatif dalam bentuk permainan melalui mekanisme interaksi sehingga pengguna akan merasakan pengalaman yang serupa dengan pengalaman yang muncul saat memainkan suatu *game* berupa interaksi yang menyenangkan. Dengan adanya aplikasi *Smart P3K* ini bertujuan untuk membantu mensosialisasikan kebermanfaatan pengetahuan P3K terhadap penanganan awal medis dari korban kecelakaan lalu lintas. *Smart P3K* memiliki berbagai kebermanfaatan, didalamnya banyak berisi permainan simulator, tips *trick*, pengenalan obat-*tools*-konsultasi dokter, *record* kesehatan, pemanggilan nomor ambulance terdekat dan lain sebagainya. *Smart P3K* menjadi aplikasi dengan kebutuhan *resource* yang perlu dikembangkan untuk membantu mengurangi angka kecelakaan maupun cedera terhadap korban lalu lintas

## Referensi

- [1] A. Hidayati and L. Y. Hendrati, "Analisis Risiko Kecelakaan Lalu Lintas Berdasar Pengetahuan, Penggunaan Jalur, dan Kecepatan Berkendara," *Jurnal Berkala Epidemiology*, 2016, doi: 10.20473/jbe.v4i2.2016.275.
- [2] D. H. Eny Kusdarwata, "Pengaruh Harga Bensin terhadap Kecelakaan Lalu Lintas di Indonesia The Impact of Gasoline Price on Trac Accident in Indonesia," *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 2017.
- [3] S. Sadono, "Budaya Tertib Berlalu-Lintas 'Kajian Fenomenologis Atas Masyarakat Pengendara Sepeda Motor Di Kota Bandung,'" vol. 4, no. 1, pp. 61–79, 2016, doi: 10.12928/channel.v4i1.4207.
- [4] D. A. Nurlia, S. Komariah, and B. Waluya, "Faktor-Faktor Penyebab Maraknya Pengendara Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung," *Sosietas*, vol. 7, no. 2, pp. 381–385, 2017.
- [5] Novita Ana Anggraini, "Pendidikan kesehatan pertolongan pertama pada kecelakaan pada masyarakat di kelurahan dandangan," *Journal of Community Engagement in Health*, vol. 1, no. 2, pp. 21–24, 2018, doi: 10.30994/jceh.v1i2.10.
- [6] F. F.-H. Nah, Q. Zeng, V. R. Telaprolu, A. P. Ayyappa, and B. Eschenbrenner, "Gamification of education: a review of literature," in *International conference on hci in business*, 2014, pp. 401–409.
- [7] R. N. Landers, E. M. Auer, A. B. Collmus, and M. B. Armstrong, "Gamification science, its history and future: Definitions and a research agenda," *Simulation & Gaming*, vol. 49, no. 3, pp. 315–337, 2018.
- [8] K. Werbach and D. Hunter, "The Gamification Toolkit: Game Elements. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business." 2012.
- [9] Y.-K. Chou, "Actionable gamification," *Beyond Points, Badges, and Leaderboards*, 2016.
- [10] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, and L. Nacke, "From game design elements to gamefulness: defining" gamification," in *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*, 2011, pp. 9–15.
- [11] H. Jusuf, "Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran," *Jurnal TICOM*, vol. 5, no. 1, pp. 1–6, 2016.
- [12] M. Light, "How the Waterfall Methodology Adapted and Whistled Past the Graveyard," *Gartner Research*, 2009.
- [13] L. Mahadevan, W. J. Kettinger, and T. O. Meservy, "Running on hybrid: Control changes when introducing an agile methodology in a traditional 'waterfall' system development environment," *Communications of the Association for Information Systems*, vol. 36, no. 1, p. 5, 2015.
- [14] I. Caponetto, J. Earp, and M. Ott, "Gamification and education: A literature review," in *European Conference on Games Based Learning*, 2014, vol. 1, p. 50.