

Penerapan Gamifikasi Pada Mata Kuliah Pendukung Konsentrasi Program Studi Teknologi Informasi

^{1st} Dani Arifudin, ^{2nd} Muhammad Syaiful Amin, ^{3rd} Deuis Nur Astrida

^{1st, 2nd} Program Studi Teknologi Informasi

^{3rd} Program Studi Informatika

Universitas Amikom Purwokerto

Banyumas, Indonesia

^{1st} daniarif@amikompurwokerto.ac.id, ^{2nd} syaifulamin@amikompurwokerto.ac.id, ^{3rd} deuis@amikompurwokerto.ac.id

Abstrak—Pemilihan konsentrasi program studi bagi sebagian besar mahasiswa belum dapat diaplikasikan dengan mudah. Karena sebagian besar mahasiswa masih kesulitan dalam memilih konsentrasi yang tepat bagi mereka. Pada program studi Teknologi Informasi Terdapat 3 konsentrasi yang harus dipilih salah satu oleh mahasiswa. Konsep gamifikasi akan diterapkan ke dalam mata kuliah pendukung konsentrasi sebagai media bantu bagi mahasiswa dalam meentukan konsentrasinya. Perancangan system gamifikasi ini akan menggunakan Marczewski's Gamification Framework. Framework Marczewski ini memiliki user types dengan kebutuhan pembelajaran dan pengembangan diri. Game mechanics pada user types ini seperti challenges, levels dan rewards dapat digunakan sebagai upaya untuk mendukung pengguna gamifikasi dalam mencapai goals. Kemudian menghasilkan rekomendasi konsentrasi yang tepat bagi mahasiswa program studi Teknologi Informasi.

Kata kunci: Teknologi Informasi, gamifikasi, Marczewski's Gamification Framework

I. PENDAHULUAN

Pemilihan konsentrasi program studi bagi sebagian besar mahasiswa belum dapat diaplikasikan dengan mudah. Karena sebagian besar mahasiswa masih kesulitan dalam memilih konsentrasi yang tepat bagi mereka. Pada dasarnya penentuan konsentrasi berdasarkan minat dan bakat masing-masing mahasiswa. Konsentrasi ini nantinya akan berpengaruh dengan penguasaan mata kuliah pada konsentrasi yang dipilihnya.

Dosen pembimbing akademik (DPA) yang memiliki peran dalam mengarahkan mahasiswanya dalam memilih konsentrasi, tentunya harus memiliki strategi yang tepat. Karena salah satu harapan dari program studi maupun kampus adalah agar mahasiswa dapat menyelesaikan masa studinya tepat waktu dan memiliki kompetensi keahlian yang sesuai dengan konsentrasi yang dipilihnya, sebagai bekal di dunia kerja.

Salah satu faktor yang menjadikan mahasiswa kesulitan dalam memilih konsentrasi adalah karena banyaknya mata kuliah yang ditawarkan dan berkaitan dengan masing-masing konsentrasi. Salah satu program studi di Universitas Amikom

Puwokerto, yakni Teknologi Informasi, memiliki 3 konsentrasi yaitu *Cyber Security/Forensik*, *Internet of Things (IoT)* dan Animasi dan *Game*. Ke-3 konsentrasi ini tentunya memiliki perbedaan yang signifikan. Berdasar pada permasalahan ini, maka dibutuhkan media bantu berupa rekomendasi kepada mahasiswa terkait konsentrasi apakah yang paling tepat dan sesuai dengan kemampuan serta minat bakatnya.

Sebagai seorang mahasiswa, khususnya mahasiswa Teknologi Informasi, tentunya tidak terlepas dengan gadget atau smartphone. Dari situs *we are social* penduduk Indonesia saat ini mencapai 268,2 juta jiwa, sementara diketahui pengguna Mobile (ponsel pintar dan tablet) mencapai 355,5 juta. Artinya peredaran ponsel pintar dan tablet lebih banyak dari jumlah penduduk di seluruh Indonesia. Bisa terjadi jika satu orang memiliki 2 atau lebih gadget. Sebagian besar orang-orang menggunakan smartphone hampir setiap saat untuk keperluan seperti browsing, social media, *games*, dll. dan berdasarkan data yang ada, sekitar 83% orang-orang menggunakannya untuk bermain *games* hal ini membuktikan bahwa hampir semua orang mengenal *games*, tak terkecuali mahasiswa [1].

Menurut penelitian Lee dan Hammer, *game* dapat memberikan 3 keuntungan psikologi, yaitu kognitif, emosional, dan sosial sehingga dapat meningkatkan motivasi *user* dalam mempelajari sesuatu [2]. Akan tetapi jika *game* hanya dijadikan sebagai media hiburan dan berujung kecanduan, tentunya akan berdampak pada kurangnya motivasi pengguna, dalam hal ini mahasiswa untuk memanfaatkan smartphone sebagai media edukasi, dan dapat berakibat berkurangnya motivasi untuk belajar. Hal ini menjadi salah satu faktor yang menjadikan mahasiswa kemudian menjadi sulit saat penentuan konsentrasi program studi.

Salah satu teknik yang dapat mengatasi masalah kurangnya motivasi dengan memenuhi kebutuhan mahasiswa yaitu dengan menerapkan elemen rancangan yang ada dalam *game*, yang umumnya digunakan untuk media hiburan. Diterapkan pada rancangan pengembangan yang berhubungan dengan

pembelajaran dan pendidikan, atau yang lebih dikenal dengan gamifikasi.

Dengan adanya daya tarik terhadap *game*, maka konsep *game* dapat digunakan untuk media lain tentunya. Pada penelitian ini pemanfaatan *games* dapat diterapkan sebagai platform untuk menerapkan konsep gamifikasi pada mata kuliah pendukung konsentrasi program studi Teknologi Informasi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Gamifikasi

Istilah gamifikasi (*gamification*) pertama kali digunakan pada tahun 2002 oleh Nick Pelling dalam acara TED (*Technology, Entertainment, Design*). *Gamification* adalah pendekatan pembelajaran menggunakan elemen-elemen di dalam *game* atau video *game* dengan tujuan memotivasi penggunaannya dalam proses pembelajaran dan memaksimalkan perasaan enjoy dan *engagement* terhadap proses pembelajaran tersebut, selain itu media ini dapat digunakan untuk menangkap hal-hal yang menarik minat pengguna dan menginspirasi untuk terus melakukan pembelajaran. Gamifikasi menggunakan unsur mekanik *game* untuk memberikan solusi praktis dengan cara membangun ketertarikan (*engagement*) kelompok tertentu [3].

Secara spesifik gamifikasi merupakan konsep yang berasal dari domain media. Ini digunakan pada tahun 2008 tetapi baru mendapatkan pengakuan luas pada paruh tahun kedua 2010 ketika menjadi topik presentasi konferensi dan diadopsi oleh industri. Definisi gamifikasi menurut Deterding dkk adalah penggunaan elemen *game design* dalam konteks *non-game* [4]. Sedangkan menurut Huotari dan Hamari mendefinisikannya sebagai suatu proses untuk memberikan bentuk pengalaman bermain untuk mendukung penciptaan nilai secara keseluruhan [5].

B. Teknologi Informasi

Dalam kamus Oxford Teknologi Informasi adalah studi atau peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisa, dan mendistribusikan informasi apa saja, termasuk kata-kata, bilangan, dan gambar [6].

Sebagai salah satu program studi di Universitas Amikom Purwokerto, program studi Teknologi Informasi memiliki tiga konsentrasi:

1.) *Cyber Security*

Cyber Security adalah teknologi, proses dan praktik yang dirancang untuk melindungi jaringan, komputer, program dan data dari serangan, kerusakan atau akses yang tidak sah. *Cyber Security* juga disebut sebagai upaya untuk melindungi informasi dari adanya *cyber attack*. *Cyber attack* dalam operasi informasi adalah semua jenis tindakan yang sengaja dilakukan untuk mengganggu kerahasiaan (*confidentiality*), integritas (*integrity*), dan ketersediaan (*availability*) informasi. Berikut elemen yang ada pada *cyber security* [7].

a.) Dokumen security policy

Merupakan dokumen standar yang dijadikan acuan dalam menjalankan semua proses terkait keamanan informasi.

b.) Information infrastructure

Merupakan media yang berperan dalam kelangsungan operasi informasi meliputi hardware dan software. Contohnya adalah router, switch, server, sistem operasi, database, dan website.

c.) Perimeter Defense

Merupakan media yang berperan sebagai komponen pertahanan pada infrastruktur informasi misalnya IDS, IPS, dan firewall.

d.) Network Monitoring System

Merupakan media yang berperan untuk memonitor kelayakan, utilisasi, dan performance infrastruktur informasi.

e.) System Information and Event Management

Merupakan media yang berperan dalam memonitor berbagai kejadian di jaringan termasuk kejadian terkait pada insiden keamanan.

f.) Network Security Assessment

Merupakan elemen cyber security yang berperan sebagai mekanisme kontrol dan memberikan measurement level keamanan informasi.

g.) Human resource dan security awareness

Berkaitan dengan sumber daya manusia dan awareness-nya pada keamanan informasi.

2.) *Internet of Things* (IoT)

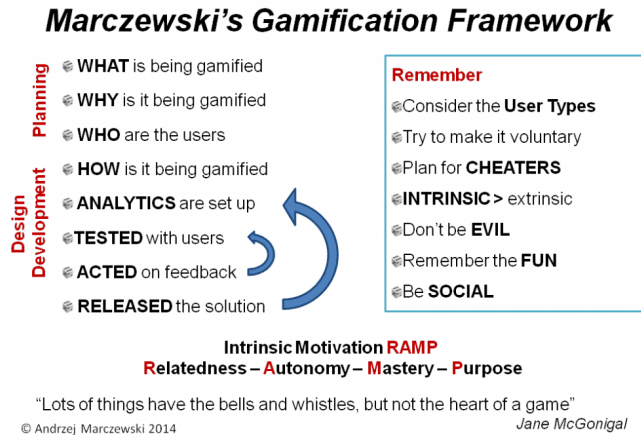
Perkembangan teknologi semakin pesat dari waktu ke waktu. Mulai dari mobil pintar (*smart car*) yang bisa berjalan sendiri ke berbagai tujuan tanpa pengemudi manusia, hingga perangkat rumah pintar (*smart home*) semacam Alexa yang bisa otomatis bersuara mengingatkan untuk melakukan aktifitas sesuai jadwal. Seluruh teknologi terbaru ini adalah bagian dari *Internet of Things*. *Internet of Things* (IoT) adalah sebuah konsep di mana suatu objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan adanya interaksi dari manusia ke manusia atau dari manusia ke komputer. *Internet of Things* (IoT) adalah struktur di mana objek, orang disediakan dengan identitas eksklusif dan kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara manusia ke manusia yaitu sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke computer [8]

3.) Animasi dan *Game*

Animasi adalah gambar bergerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi. Gambar tersebut dapat berupa gambar makhluk hidup, benda mati, ataupun tulisan. Animasi berasal dari bahasa inggris yaitu *animate* yang artinya menghidupkan, memberi jiwa dan menggerakkan benda mati. Animasi merupakan proses membuat objek yang asalnya objek mati, kemudian disusun dalam posisi yang berbeda seolah menjadi hidup. Di dalam animasi ada dua objek penting, yaitu objek atau gambar dan alur gerak. Secara umum dapat dikatakan sebagai suatu sequence gambar yang ditampilkan pada tenggang waktu (*timeline*) tertentu sehingga tercipta sebuah ilusi gambar bergerak [9].

Game jika diartikan secara bahasa adalah permainan. Dengan bantuan teknologi, kini *game* dapat diartikan secara

lebih luas lagi. Jadi, secara istilah pengertian *game* adalah permainan yang diprogram pada suatu perangkat yang dapat dijalankan secara offline maupun online. Adapun antara *game* satu dengan lainnya memiliki fungsi logika yang berbeda-beda. Hal ini pula yang membuat setiap *game* memiliki perintah dan data yang berbeda pula. Pada dasarnya, pengertian *game* ini bersifat sangat global. Dengan kata lain, *game* tidak hanya permainan yang dapat dijalankan oleh perangkat saja, melainkan juga dapat dimainkan secara tradisional.



Gambar 1. Marczewski's Gamification Framework

Hal yang paling penting dari sebuah *game* adalah adanya suatu aturan yang dapat menuntun jalannya sebuah permainan. Dengan adanya peraturan dalam sebuah *game*, *user* yang berinteraksi dengan sistem dapat terlibat langsung pada situasi tertentu dengan pemecahan masalah yang tidak terlepas dari aturan yang telah dibuat. Dalam sebuah *game*, ada pula sebuah goal atau target yang dapat dijadikan sebagai penentu pencapaian *user*. Meskipun pada awalnya *game* ini bertujuan sebagai bentuk hiburan dan proses refreshing atau penyegaran terhadap kegiatan yang penat, tetapi pada kenyataannya tak jarang permainan tertentu malah bisa menambah beban *user* [10].

III. METODOLOGI

Perancangan gamifikasi ini akan menggunakan *Marczewski's Gamification Framework*. Framework yang memiliki *user types* dengan kebutuhan pembelajaran dan pengembangan diri. *Game mechanics* yang digunakan pada *user types* antara lain *challenges*, *levels* dan *rewards* dapat mendukung pengguna *gamified system* dalam mencapai *goals*. Berikut adalah metode dari *Marczewski's Gamification Framework* [11].

Pada tahap perencanaan, awal ada 4 hal yang akan digunakan sebagai dasar perancangan gamifikasi

1. *What is being gamified?*
2. *Why is it being gamified?*
3. *Who is the users?*

4. *How is it being gamified?*

Pada gamifikasi ini jenis *user* yang digunakan adalah *Achiever*. Jenis *user achiever* memiliki target dalam pembelajaran untuk mendapatkan pengetahuan dan pengembangan diri. *Achiever* akan mengatasi tantangan yang ada dalam proses peningkatan kemampuan. Jenis *user* ini membutuhkan sebuah sistem yang dapat meningkatkan dan mengarahkan kepada penguasaan materi. *Rewards* akan didapatkan oleh *user* berprestasi dan telah menyelesaikan semua tantangan. *Game mechanics* dalam *user Achiever* antara lain [12]:

- a.) *Levels/Progression*
 Sarana untuk menunjukkan perkembangan dari seorang *user*. Level dapat ditunjukkan dalam bentuk *progress bar*, *icon*, atau *metaphor* (*bronze*, *silver*, *gold*, dan *platinum*).
- b.) *Quests/Challenges*
 Digunakan oleh sistem untuk memberikan tantangan dan petunjuk pada *user* mengenai apa saja yang dapat dilakukan agar dapat melanjutkan ke level yang lebih tinggi.
- c.) *Achievements/Rewards*
 Merupakan sebuah hadiah, berwujud atau tidak berwujud, disajikan setelah terjadinya suatu tindakan (yaitu, perilaku) dengan maksud untuk menyebabkan perilaku terjadi lagi.
- d.) *Leaderboards*
 Membuat perbandingan sederhana. Kebanyakan orang tidak perlu penjelasan apapun ketika mereka menghadapi *leaderboard*. Secara default, terlihat *ordered list* dengan skor di samping setiap nama, dan kita memahami bahwa kita melihat sebuah sistem peringkat.
- e.) *Competition* memungkinkan pengguna untuk menantang satu sama lain untuk mendapatkan skor tinggi pada beberapa aktivitas. Setelah semua orang telah melakukan aktivitas, pengguna dengan skor tertinggi memenangkan hadiah. Biasanya digunakan untuk multi-player.

Pada *Marczewski's Gamification Framework*, tahap yang dilakukan setelah perancangan adalah pengujian tingkat keberhasilan gamifikasi kepada *user* dan evaluasi gamifikasi dengan tujuan mendapatkan feedback.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Framework Gamifikasi

Framework gamifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Marczewski's Gamification Framework*. Berikut analisis perencanaan dan perancangannya.

1) *What is being gamified?*

Pada tahap ini menentukan apa yang akan dijadikan sistem gamifikasi. Dalam penelitian ini objek yang akan dibuat sistem gamifikasi adalah mata kuliah pendukung ketiga konsentrasi Program Studi Teknologi Informasi.

- a.) *Cyber Security/Forensik*
- b.) *Internet of Things (IoT)*
- c.) *Animasi dan Game*

2) *Why is it being gamified?*

Penerapan konsep gamifikasi pada mata kuliah pendukung konsentrasi program studi Teknologi Informasi ini adalah karena adanya kesulitan bagi mahasiswa dalam menentukan konsentrasi program studi. Pencapaian yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberikan rekomendasi kepada mahasiswa terkait konsentrasi apakah yang paling tepat sesuai dengan kemampuan serta minat bakatnya.

3) *Who is the users*

Pengguna dari gamifikasi ini adalah mahasiswa Universitas Amikom Purwokerto program studi Teknologi Informasi. Perancangan gamifikasi akan menyesuaikan tipe user dan materi pada mata kuliah pendukung ketiga konsentrasi pada program studi Teknologi Informasi. Tipe pengguna dalam rancangan media ini dikategorikan ke dalam tipe *Achiever*. Tipe pengguna ini akan termotivasi untuk mendapatkan ilmu pengetahuan baru. Tujuan tipe pengguna *achiever* termotivasi belajar untuk mendapatkan pengetahuan dan mengembangkan diri. Tipe pengguna ini ingin mengatasi tantangan yang ada untuk meningkatkan kemampuannya.

4) *How is it being gamified?*

Unsur perancangan yang digunakan pada gamifikasi ini yaitu *Feedback*, *Motivation* dan *Game Mechanics*. *Motivation* bertujuan untuk menentukan *User Types*. Sedangkan *Feedback* dan *Game Mechanics* bertujuan untuk menganalisis *game mechanics* beserta komponen-komponen yang digunakan

5) *User Types*

Jenis *user Achiever* pada gamifikasi ini memiliki tujuan dalam belajar untuk mendapatkan penguasaan materi dan pengembangan diri. *Achiever* akan mengatasi tantangan yang ada sebagai proses peningkatan kemampuan.

6) *Game Mechanics*

Dalam penerapan gamifikasi ini akan melibatkan 3 *game mechanics* pada jenis *user Achiever* yaitu *Levels/Progression*, *Quests/Challenges* dan *Achievements/Rewards*.

a. *Level/Progression*

Dalam menentukan level pada gamifikasi ini berdasarkan mata kuliah yang mudah hingga mata kuliah yang sulit.

b. *Quest/Challenges*

Pertama, challenge pada mahasiswa. Setelah *user* berhasil bermain pada level 1, maka akan berlanjut ke level 2. Jika level 2 belum terselesaikan atau belum berhasil, *user* tidak dapat bermain di level 3. Tiap level didasarkan pada materi masing-masing konsentrasi.

c. *Achievement/Rewards*

Points, *Badges*, dan *Trophies* merupakan *reward* pada gamifikasi yang dibuat.

- *Points*

Terdapat 10 soal pada masing-masing materi yang harus dikerjakan *user* pada setiap level. *Points* pada gamifikasi ini adalah jumlah jawaban benar dari 10 soal yang dikerjakan.

- *Badges*

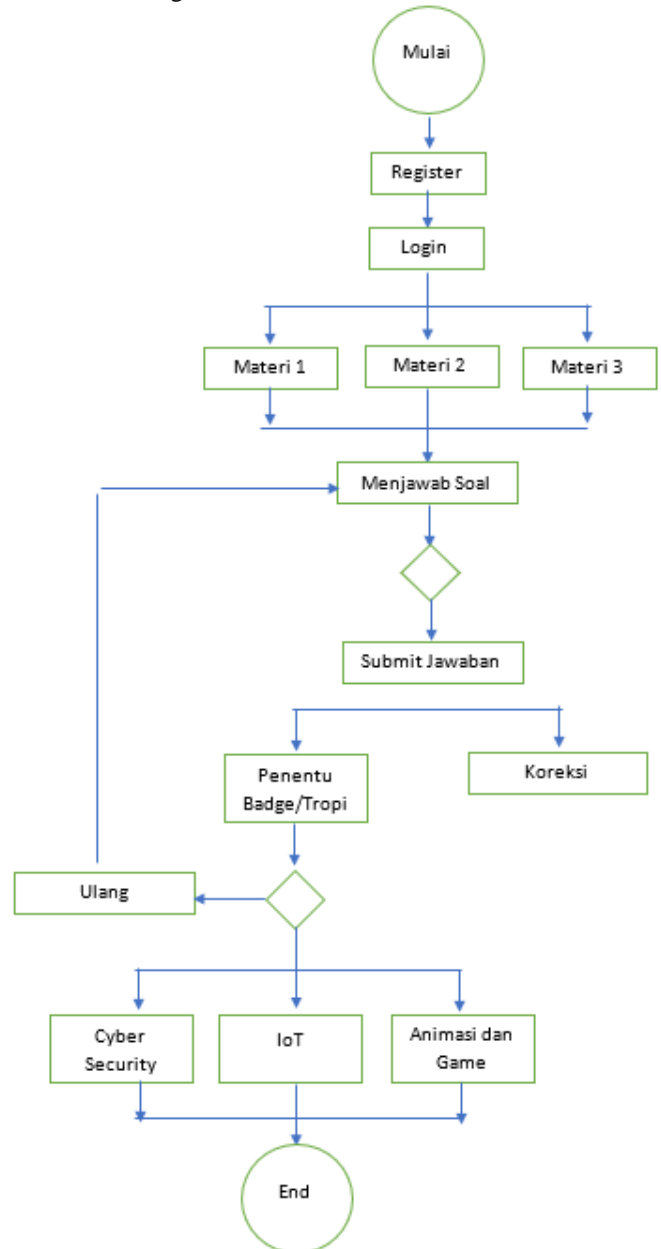
Terdapat 10 *badge* untuk mahasiswa. *Badge* akan didapatkan jika *user* memperoleh point yang memenuhi kriteria syarat nilai *badge* tersebut.

- *Trophies*

Terdapat 3 trophies untuk mahasiswa, masing-masing trophies mewakili konsentrasi yang ada. Trophies untuk mahasiswa akan didapatkan jika *user* memperoleh point yang memenuhi kriteria syarat nilai trophie tersebut.

B. Perancangan *Game Play*

Game play merupakan sistem jalannya permainan. mahasiswa adalah *user* dalam gamifikasi ini. *Gameplay* akan dirangkum dalam bentuk bagan alur.



Gambar 2. Bagan Alur Game Play

V. KESIMPULAN

Telah dibuat penerapan gamifikasi pada mata kuliah pendukung konsentrasi program studi Teknologi Informasi menggunakan *Marczewski's Gamification Framework*. Dalam

perancangan gamifikasi perlu diperhatikan beberapa hal diantaranya apa yang akan dijadikan gamifikasi, alas an kaneap harus dibuat gamifikasi, apa yang diharapkan dari gamifikasi, siapa pengguna dari gamifikasi, bagaimana merancang gamifikasi, serta element apa saja yang diperlukan untuk dalam perancangan gamifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Websindo 2019. Indonesia Digital 2019: Tinjauan Umum (<https://websindo.com/indonesia-digital-2019-tinjauan-umum/>). Diakses pada 4 November 2019.
- [2] Handani, S.W., Suyanto, M. and Sofyan, A.F., 2016. Penerapan Konsep Gamifikasi Pada ELearning Untuk Pembelajaran Animasi 3 Dimensi. *Telematika*, 9(1).
- [3] K. M. Kapp and J. Coné, "What Every Chief Learning Officer Needs to Know about Games and Gamification for Learning," 2012. [Online]. (<http://karlkapp.com/articles/>). Diakses pada 4 November 2019.
- [4] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled and L. Nacke, 2011. "From Game Design elements to Gamesfulness: Defining Gammification." *Mindrek*, pp.9-15.
- [5] Huotari, K. and Hamari, J. 2012. Defining Gamification: A Service Marketing Perspective. *In Proceedings of the 16th International Academic MindTrek Confrence*, p. 17, ACM, New York, USA.
- [6] Setiawan, Parta. 2019. Pengertian Teknologi Informasi – Maafaat, Dasar, Konsep, Pengelompokan, Para Ahli (<https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-teknologi-informasi/>). Diakses pada 4 November 2019.
- [7] Itgovernance, 2018. Cyber security definition (<https://www.itgovernance.co.uk/what-is-cybersecurity>). Diakses pada 4 November 2019.
- [8] Yasha, 2018. Internet of Things, Panduan Lengkap (<https://www.dewaweb.com/blog/internet-of-things/>). Diakses pada 4 November 2019.
- [9] IDS, 2014. Apa itu animasi. (<https://idseducation.com/articles/apa-itu-animasi/>). Diakses pada 4 November 2019.
- [10] Marczewski, A., 2013. A player type framework for gamification design. URL: <https://www.gamified.uk>. Diakses pada 4 November 2019
- [11] Andrzej, M., 2013, A Simple Gamification Framework, (<http://marczewski.me.uk/gamification-framework/>). Diakses pada 4 November 2019.
- [12] Andrzej, M., 2013, A Simple Gamification Framework, (<http://marczewski.me.uk/gamification-framework/>). Diakses pada 4 November 2019.