

DESAIN SERIOUS GAME KABEL LAN PADA APLIKASI AUGMENTED REALITY DENGAN GMC

Tri Ika Jaya Kusumawati¹, Risky Asnawawi², dan Aditya Pratama³

Universitas Budi Luhur¹²³

e-mail: tri.ikajaya@budiluhur.ac.id

ABSTRACT

Augmented Reality (AR) is a technology that combines the real world with the virtual world in 2D and 3D, which is projected directly in real time. Of the problems that occur are the availability of network devices that will be used for the learning process is limited making the presentation of learning becomes less interactive, students are still unfamiliar to recognize forms of network topology and the number of errors when making LAN cables and LAN cabling practices make available devices become wasted uselessly. Learning with games is expected to be able to improve abilities and reduce mistakes when practicing. This research builds a game design that is embedded in the application of AR-based learners, using GMC (Gamification Model Canvas) to map learning needs with serious games. The results of this serious game are used as a virtual practice exercise in LAN cabling and connectivity based on the specified topology.

Keyword: *augmented reality, LAN, Gamification Model Canvas, serious game*

ABSTRAK

*Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk 2D dan 3D yang di proyeksikan langsung dalam waktu secara nyata (real time). Dari permasalahan yang terjadi yaitu ketersediaan perangkat jaringan yang akan digunakan untuk proses pembelajaran terbatas menjadikan penyajian pembelajaran pun menjadi kurang interaktif, masih awamnya siswa untuk mengenali bentuk-bentuk topologi jaringan dan banyaknya kesalahan saat praktek pembuatan kabel LAN dan pemasangan kabel LAN menjadikan perangkat yang tersedia menjadi terbuang secara percuma. Pembelajaran dengan game diharapkan mampu meningkatkan kemampuan dan mengurangi kesalahan saat praktek. Penelitian ini membangun sebuah desain permainan yang ditanamkan pada aplikasi pembelajar berbasis AR, dengan menggunakan GMC (Gamification Model Canvas) untuk memetakan kebutuhan pembelajaran dengan *serious game*. Hasil dari *serious game* ini digunakan sebagai latihan praktek virtual penyusunan kabel LAN serta konektivitas berdasarkan topologi yang ditentukan.*

Kata kunci: *augmented reality, LAN, Gamification Model Canvas, serious game*

PENDAHULUAN

Serious game adalah *game* yang tujuannya tidak hanya untuk hiburan tapi juga ada tujuan yang lebih serius, seperti untuk pembelajaran [1]. Desain pembelajaran dengan menerapkan permainan sebagai mediana terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan stimulus bagi siswanya [2].

Dengan seiring berkembangnya teknologi, maka berkembang pula metode pembelajaran. Sebagai dampak dari industri 4.0 maka media pembelajaran semakin pesat untuk menghadapi siswa milenial.

Pendidikan 4.0 merupakan istilah umum yang dipakai oleh para ahli teori pendidikan untuk menggambarkan beragam cara dalam mengintegrasikan teknologi *cyber*, baik secara fisik maupun tidak, ke dalam dunia pembelajaran. Konsep ini juga merupakan lompatan dari Pendidikan 3.0 yang lebih mencakup pertemuan ilmu saraf, psikologi kognitif, dan teknologi pendidikan menggunakan teknologi digital dan mobile berbasis *web* [3].

Berdasarkan pada data direktorat pembinaan SMK tahun 2018 di DKI Jakarta terdapat 123 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang memiliki penjurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) baik swasta maupun negeri. Hal ini menunjukkan bahwa ternyata sekolah menengah

kejuruan yang memiliki jurusan teknik computer dan jaringan tidaklah sedikit. Namun ternyata masih ada yang susah untuk memahami pelajaran yang ada di jurusan tersebut, khususnya pengenalan tentang jaringan serta perangkat jaringan. Kemajuan teknologi seharusnya dapat membantu mempermudah sistem pendidikan. Pada tahun 2019, ada sekitar 92 juta pengguna ponsel pintar. Angka tersebut selalu naik secara signifikan dari 3 tahun sebelumnya, yaitu dari 2016, 2017, dan 2018. Lalu pada tahun 2018 ada sekitar 171.17 juta dari total 264.14 juta pengguna yang terhubung dengan internet. Pengguna internet terbanyak ada pada usia kisaran 15-19 tahun[4]. Pada usia tersebut didominasi oleh pelajar, khususnya pelajar SMK jurusan teknik komputer dan jaringan. Dengan banyaknya pengguna ponsel pintar dan pengguna internet ternyata tidak menjadikan sistem pendidikan menjadi lebih mudah[5].

Augmented Reality atau AR merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk 2D dan 3D yang di proyeksikan langsung dalam waktu sebenarnya (*real time*)[6]. Kabel LAN dan konektivitas merupakan salah satu pelajaran praktik yang diajarkan pada tahap awal untuk membuat kabel jaringan dan dasar bagaimana menghubungkan kabel jaringan dengan perangkat lainnya.

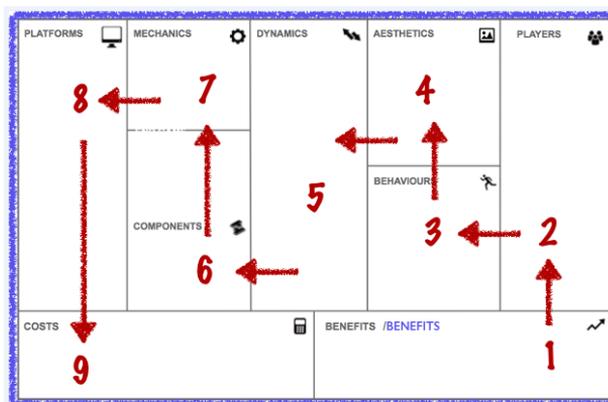
Tujuan dari penelitian ini, yaitu memberikan simulasi penyusunan warna dan pemasangan kabel LAN dalam bentuk game pada aplikasi NETAR (*networking Augmented Reality*). Manfaat yang didapat dari penelitian ini siswa dapat mengimplementasikan ke aplikasi terlebih dahulu untuk menyusun warna kabel lan agar dapat meminimalisir kesalahan dalam melakukan praktek. Dan mempermudah tenaga pengajar dalam melaksanakan proses pembelajaran.

TINJAUAN PUSTAKA

GMC (*Gamification Model Canvas*)

GMC, yang didasarkan pada Kanvas Model Bisnis dan kerangka kerja MDA, tersedia sebagai unduhan gratis atau dijual sebagai Toolkit lengkap. GMC telah berhasil digunakan pada banyak proyek-proyek penting seperti sektor, seperti bank, konsultasi perangkat lunak, farmasi, dll. Tim Etio Jimenez dan GECON. Tim sepakat untuk membuat evolusi pertama GMC dengan merancang model profil pemain yang ditingkatkan dan alat bantu pengambilan keputusan untuk menghubungkan tahap kanvas [7].

GMC terdiri dari 9 bagian yang mengadopsi dari *business model canvas*, yang digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Gamification Model Canvas[8]

Gamification Model Canvas terdiri dari sembilan bagian yang memecah elemen kunci dalam merancang proyek gamification sebagai berikut [9]:

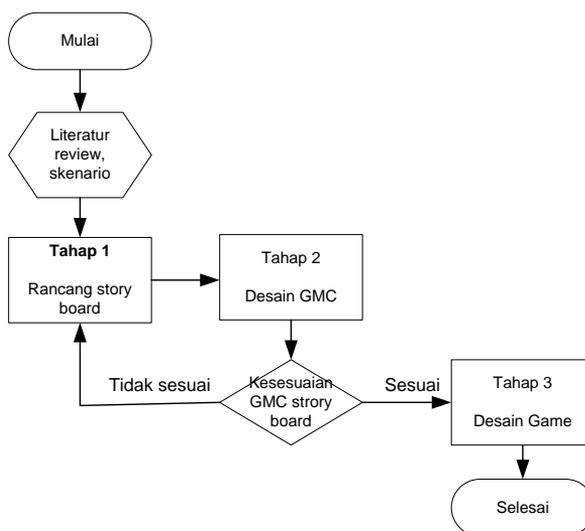
1. *Benefits/Revenues*, menjelaskan pengembalian ekonomi atau sosial dari solusi dengan pengenalan gamification.
2. *Player*, menjelaskan siapa dan seperti apa orang-orang yang ingin kita kembangkan perilaku
3. *Behavior*, menjelaskan perilaku atau tindakan yang diperlukan untuk dikembangkan pada pemain kami untuk mendapatkan pengembalian dari proyek
4. *Aesthetics*, menjelaskan respons emosional yang diinginkan yang ditimbulkan oleh pemain, ketika mereka berinteraksi dengan permainan. Konsep ini adalah yang terdekat dengan kesenangan
5. *Dynamic*, Menjelaskan perilaku run-time dari mekanik yang bekerja pada pemain dari waktu ke waktu. Konsep ini adalah yang terdekat dengan motivasi.
6. *Components*, menjelaskan elemen atau karakteristik permainan untuk membuat mekanik atau untuk memberikan umpan balik kepada para pemain.
7. *Mechanics*, menjelaskan aturan permainan dengan komponen untuk membuat dinamika permainan
8. *Platforms*, menjelaskan platform yang akan menerapkan mekanisme permainan.
9. *Cost*, menjelaskan biaya utama atau investasi untuk pengembangan proyek.

Pengaturan dan urutan bagian atau kotak di dalam Kanvas Model Gamifikasi melayani dua perspektif berbeda yang diambil dari karya oleh Robin Hunicke, Marc LeBlanc, Robert Zubek dan Alex Osterwalder, dan perlu untuk membuat konsep desain jenis solusi ini:

1. Perspektif game. Ini menggambarkan posisi pemain dan perancang solusi. Di sebelah kanan Kanvas Model Gamifikasi adalah pemain. Bagi mereka, kesan pertama mereka adalah elemen desain game, seperti estetika dan dinamika, untuk menghubungkan mereka ke dalam pengalaman. Di sebelah kiri kanvas adalah perancang yang perlu membuat pengalaman gim dengan komponen dan mekanik, mengerjakan semua detail pengalaman pada platform yang dipilih.
2. Perspektif bisnis. Ini menggambarkan pencarian efisiensi proyek tanpa kehilangan fokus pada proposisi nilai untuk pemain. Sisi kanan kanvas mewakili keputusan yang menciptakan nilai bagi pemain. Sisi kiri kanvas mewakili keputusan dalam hal efisiensi biaya dan pengembalian solusi.

METODE

Dalam pelaksanaan penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan yang digambarkan sebagai berikut :

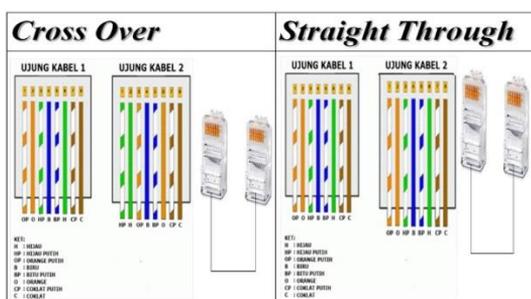


Gambar 2. Tahapan penelitian.

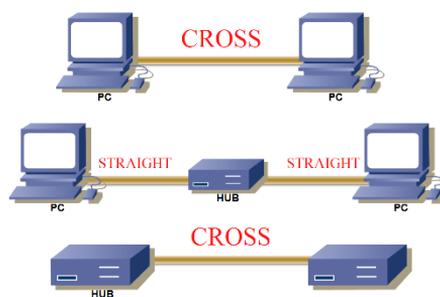
HASIL DAN PEMBAHASAN

Skenario permainan dan Story board

Goal pada penelitian ini adalah membangun gamification model canvas untuk materi penyusunan kabel LAN jenis cross, straight dan konektifitas jenis kabel dengan perangkat yang tepat.



(a)



(b)

Gambar 3. a) Susunan kabel berdasarkan jenisnya, b) contoh penggunaan cross dan straight

Berdasarkan susunan kabel seperti gambar 3.a maka setelah berhasil bermain penyusunan kabel user diajak untuk mengetahui cara crimping yang baik, lalu melaju ke permainan konektifitas sesuai jenis LAN yang dihasilkan gambar 3.b.

Perancangan GMC

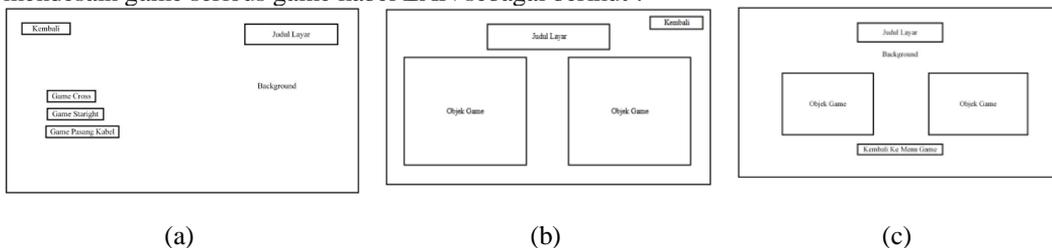
Berdasarkan skenario dan storyboard yang ada maka terdapat beberapa kebutuhan game seperti yang disajikan pada desain berikut ini :

<p>PLATFORMS </p> <p>Mobile berbasis android</p>	<p>MECHANICS </p> <p>Pemain memasukkan warna kabel sesuai slot yang ditentukan dengan jenis LAN-nya. Setelah berhasil melanjutkan crimping dan konektifitas</p>	<p>DYNAMICS </p> <p>Notifikasi benar dan salah saat melakukan permainan memberikan tantangan pengerjaan</p>	<p>AESTHETICS </p> <p>Memahami dan menyukai serta mengetahui bagaimana cara menyusun kabel LAN dan konektifitasnya</p>	<p>PLAYERS </p> <p>Siswa SMK sederajat atau masyarakat umum</p>	
<p>COMPONENTS </p> <p>Gambar kabel dan perangkat komputer yang disajikan dalam bentuk 2D</p>		<p>BEHAVIORS </p> <p>Pemain diharapkan terstruktur dan urut dalam melakukan perinan</p>		<p>COSTS </p> <p>Desain 2D dan 3D licence software biaya posting game ke play store</p> <p>REVENUES </p> <p>Pendapatan dari mengunduh aplikasi playstore.</p>	

Gambar 4. GMC serious game kabel LAN

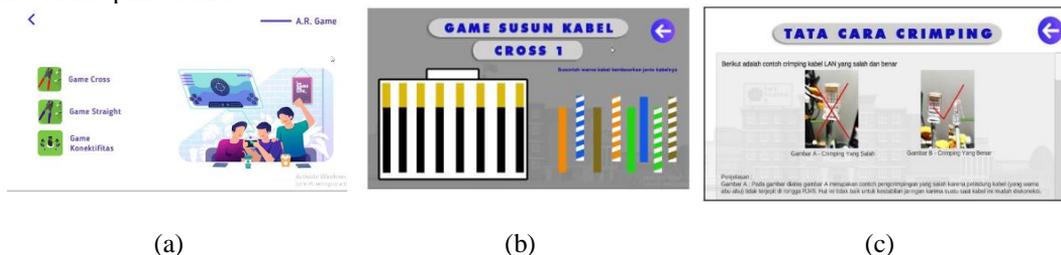
Desain Game

Setelah dilakukan pembuatan skenario dan story boardserta menyusun GMC, berikutnya adalah mendesain game serious game kabel LAN sebagai berikut :



Gambar 5. a) desain tampilan game, b) desain tampilan game crossdan straight, c) desain tampilan game konektifitas

Berdasarkan desain di atas maka didapat tampilan game berikut ini yang kemudian disatukan kedalam aplikasi AR.



Gambar 6. a) tampilan utama, b) tampilan game crossdan straight, c) tampilan tata cara crimping

Pada gambar 6.a user memilih game yang akan dimainkan, 6.b user memasukkan warna kabel sebelah kanan menuju slot kiri setelah berhasil semua warna masuk dan benar berikutnya muncul tatacara crimping. Jika user memilih game konektifitas user harus memilih jenis kabel yang tepat untuk menghubungkan device yang tertera disebelah kanan seperti gambar 7.



Gambar 7. tampilan game konektifitas

KESIMPULAN

Dengan dibuatnya GMC untuk *serious game* terbukti mudah dibangun dan dapat secara global mengetahui rancangan yang akan dibangun pada *game* secara detail. Saran penelitian agar dilanjutkan pada tahap perancangan dengan konsentrasi UI/UX, hal ini karena dapat memanjakan penglihatan user dan kenyamanan saat bermain *game*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. L. Michael, David R. Chen, *Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform*. Muska & Lipman/Premier-Trade ©2005, 2005.
- [2] M. Sailer, J. Ulrich, S. Katharina, and H. Mandl, "How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction," *Comput. Human Behav.*, vol. 69, pp. 371–380, 2017.
- [3] Admin, "Metode Pembelajaran Pendidikan Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0," *Prasetya Mulya*, 2018. [Online]. Available: http://pmbs.ac.id/news/Metode_Pembelajaran_Pendidikan_Dalam_Menghadapi_Revolusi_Industri_4.0.
- [4] DITPSMK, "Data SMK Jakarta," 2019. [Online]. Available: <http://datapokok.ditpsmk.net/>.
- [5] Detik.com, "Pengguna Internet Indonesia didominasi Milenial," 2019. [Online]. Available: <https://inet.detik.com/telecommunication-/d-4551389/pengguna-internet-indonesia-didominasi-milenial>.
- [6] M. Billinghurst and H. Kato, "Collaborative Augmented Reality," 2001.
- [7] F. Escribano and A. Cp, "Gamification Model Canvas Evolution for Design Improvement : Player Profiling and Decision Support Models," pp. 1–6, 2010.
- [8] M. A. Schnabel, S. Aydin, and T. T. Lo, "GAMIFICATION AND RULE BASED DESIGN," no. December, 2014.
- [9] J. Arenas, "Gamification Model Canvas," *UX Magazine*, 2013. [Online]. Available: <https://uxmag.com/resources/gamification-model-canvas>.