

RPSG-A : Desain *Role Playing Serious Game* untuk Pelatihan Adaptasi di Lingkungan Baru

¹Diny Syarifah Sany, ²Muhammad Fikriansyah

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Suryakencana
¹dny.sany@gmail.com, ²mfikri270601@gmail.com

Abstrak

Keterikatan teknologi dan kehidupan masyarakat sudah sulit dipisahkan salah satunya terhadap permainan digital. Permainan bermain peran merupakan salah satu genre *game* yang memainkan peran di dalam *game* sehingga pemain memposisikan dirinya sebagai karakter virtual tersebut. Permasalahan lain terjadi pada masyarakat adalah cepatnya perubahan yang terjadi di dunia baik perubahan lingkungan, sosial, teknologi dan sebagainya yang membuat masyarakat harus cepat beradaptasi. Permainan serius sudah digunakan diberbagai bidang untuk menunjang tujuan yang lebih serius selain menghibur. Meskipun banyak penelitian mengenai permainan serius, namun masih sedikit penelitian yang membahas mengenai desain pengembangan permainan serius yang mampu membantu penggunaanya dalam membantu melakukan adaptasi terhadap lingkungan barunya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah desain *game* yang dapat digunakan untuk mengembangkan *game* pelatihan untuk adaptasi. Desain *game* ini diberinama RPSG-A (*Role Playing Serious Game for Adaptation*). Pengujian desain RPSG-A dilakukan dengan membangun *game* untuk adaptasi kebiasaan covid-19, *game* ini dibuat dengan menggunakan desain RPSG-A. Pembuatan *game* ini dilakukan untuk melihat efek yang dihasilkan dari *game* yang dibuat dengan menggunakan desain RPSG-A. Setelah melakukan pengujian *game* dengan melakukan *pre-test* dan *post-test* terhadap pemain, dihasilkan *game* yang dibangun menggunakan desain RPSG-A memberikan efek positif dalam peningkatan terhadap adaptasi di lingkungan baru. Sehingga desain RPSG-A yang diusulkan dapat digunakan untuk pengembangan *game* untuk pelatihan adaptasi di lingkungan baru.

Kata kunci: permainan serius, permainan bermain peran, adaptasi, permainan pelatihan

RPSG-A : Role Playing Serious Game Design for Adaptation Training in New Environments

Abstract

The attachment of technology and people's lives is difficult to separate, one of which is digital games. Role-playing games are one of the game genres that play a role in the game so that players position themselves as virtual characters. Another problem that occurs in society is the rapid changes that occur in the world, both environmental, social, technological and so on which make people have to adapt quickly. Serious games have been used in various fields to support more serious purposes other than entertaining. Although there is a lot of research on serious games, there are still few studies that discuss the design of serious game development that can help users in helping to adapt to their new environment. This study aims to design a game design that can be used to develop training games for adaptation. This game design is named RPSG-A (Role Playing Serious Game for Adaptation). The RPSG-A design test was carried out by building a game to adapt to covid-19 habits, this game was made using the RPSG-A design. The making of this game is done to see the effects produced by games made using the RPSG-A design. After testing the game by conducting pre-test and post-test on players, the

resulting game that was built using the RPSG-A design gave a positive effect in improving adaptation in a new environment. So that the proposed RPSG-A design can be used for game development for adaptation training in new environments.

Keywords: serious game, role playing game, adaptation, training game

Pendahuluan

Keterikatan teknologi dan kehidupan masyarakat sudah sulit dipisahkan. Teknologi menjadi bagian penting dalam setiap aspek kehidupan. Aspek kehidupan yang dimaksud seperti pendidikan, hiburan, interaksi sosial, bisnis, kesehatan, dan sebagainya. Salah satu teknologi yang digunakan adalah *game*. Menurut hasil survey dari Statista tahun 2020 menyatakan bahwa 2.67 miliar orang di dunia bermain gim (Statista, 2020), ini menandakan bahwa *game* menjadi sebuah teknologi media yang sudah familiar bagi masyarakat dunia. Dengan keterikatan ini *game* dapat menjadi sarana yang baik untuk penyampaian informasi kepada masyarakat. Dalam perkembangannya gim bukan lagi menjadi sebuah hiburan semata namun dimanfaatkan diberbagai bidang seperti kesehatan, pendidikan, militer, dan sebagainya. Di dalam ilmu pendidikan ada istilah edu-game atau game edukasi. Game edukasi merupakan game yang mampu membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajarannya (Sany and Nurbaiti, 2021). Selain itu elemen-elemen *game* yang diadaptasi kedalam bidang non-*game* akan meningkatkan kualitas sektor tersebut(Sany and Zikri, 2021).

Di dalam gim sendiri ada beberapa jenis *game* salah satunya adalah *serious game*. *Serious game* merupakan permainan yang dirancang dan dikembangkan dimana tujuan utamanya bukan untuk menghibur namun digunakan untuk mengatasi masalah baik dalam dunia nyata ataupun bukan(Furuichi, Aibara and Yanagisawa, 2014). *Serious game* telah mendapat perhatian di kalangan peneliti dan praktisi sebagai sarana potensial untuk memberikan pelatihan *soft skill* seperti kecakapan berinteraksi, adaptasi kebiasaan di lingkungan baru, kecakapan mengambil keputusan, dan lainnya. Genre dari *serious game* pun sama dengan genre pada *game* umumnya misal, simulasi, *role playing game*, *arcade*, *action*, dan sebagainya. Setiap genre memiliki efek tersendiri terhadap pemain. Seperti genre *role playing game* yang membuat pemainnya bermain peran di dalam *game* sehingga pemain memposisikan dirinya sebagai karakter virtual tersebut. Genre inipun bisa digabungkan dengan genre lainnya seperti simulasi, petualangan, dan sebagainya.

Permasalahan lain yang terjadi pada masyarakat adalah cepatnya perubahan yang terjadi di dunia baik itu perubahan lingkungan, sosial, teknologi dan sebagainya yang membuat masyarakat harus cepat beradaptasi dan menentukan perilaku yang sesuai dengan kondisi yang terjadi. Masyarakat harus mampu beradaptasi dengan cepat agar dapat meningkatkan kecakapan hidupnya. Kecakapan hidup sendiri sangat diperlukan di era sekarang ini.

Banyak penelitian mengenai *serious game*, namun masih sedikit penelitian yang membahas mengenai desain pengembangan *serious game* yang mampu membantu penggunaannya dalam membantu melakukan adaptasi terhadap lingkungan barunya. Misalnya pada penelitian (Pojani and Rocco, 2020), studi ini mengungkapkan bahwa bermain peran dan bermain game serius sama-sama menarik, dan membantu merencanakan siswa belajar dan mewujudkan peran yang berbeda sambil bersenang-senang, penelitian ini hanya berfokus kepada ketertarikan siswa dalam pembelajaran sekolah (*thinking skill*). Penelitian lain menyatakan *serious game* dapat menggunakan teknik pembelajaran kolaboratif, sebuah pendekatan yang berpotensi meningkatkan pengalaman bermain dan belajar para pemain, dan ini merupakan penelitian mengenai perubahan *thinking skills* (Garneli, Patiniotis and Chorianopoulos, 2021). Adapula penelitian yang membahas mengenai kenaikan *soft skills* dari segi psikologis yang memberikan hal pengaruh positif terhadap sikap pengguna dan peluang belajar yang dirasakan, yang berkontribusi pada penerimaan siswa yang lebih baik (Zamani and Ayub, 2018). Padahal *serious game* dapat menjadi media untuk mengarahkan penggunaannya kepada perilaku baru yang harus dilakukan saat berpindah ke lingkungan baru. Sehingga penelitian ini akan berfokus kepada perancangan *serious game* untuk membantu mengarahkan penggunaannya kepada perilaku yang dapat dilakukan saat harus memasuki lingkungan baru. Studi kasus yang diambil sebagai validasi dari rancangan ini adalah dengan melakukan pengembangan *game role playing game* adaptasi kebiasaan baru covid-19. Studi kasus ini diangkat mengingat sejak tahun 2019 hingga tahun dibuatnya penelitian ini di Indonesia masih berada dalam masa pandemi. Indonesia sendiri masih berjuang melawan Covid-19 dengan memodifikasi kebijakan karantina wilayah (*lockdown*) menjadi pembatasan sosial berskala besar (PSBB) sesuai dengan daerah masing-masing (Perencanaan *et al.*, 2020). *Serious game* juga sarana potensial untuk pelatihan mitigasi bencana karena memiliki kelebihan dalam memberikan pengalaman

belajar yang menyenangkan sehingga materi dapat lebih mudah untuk dipahami (Haryanto *et al.*, 2021). Sehingga pemanfaatan *serious game* dapat dilakukan untuk adaptasi kebiasaan. Perubahan perilaku, kebiasaan harus dilakukan untuk menentukan perilaku apa yang dapat dilakukan untuk dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan baru. Hasil dari studi kasus ini akan menjadi bahan evaluasi untuk desain yang dirancang. Pemain akan melakukan *pre-test* dan *post-test* mengenai protokol kesehatan covid19. Hasil akhir dari penelitian ini, diharapkan desain yang dihasilkan mampu membantu penggunaannya dalam beradaptasi di lingkungan baru. *Game* yang dihasilkan dari desain ini pun diharapkan bukan hanya mengenai Covid-19 namun juga dapat di terapkan di berbagai permasalahan yang berhubungan dengan adaptasi di lingkungan baru, misal untuk di perusahaan, perguruan tinggi, dan lainnya.

Serious Game

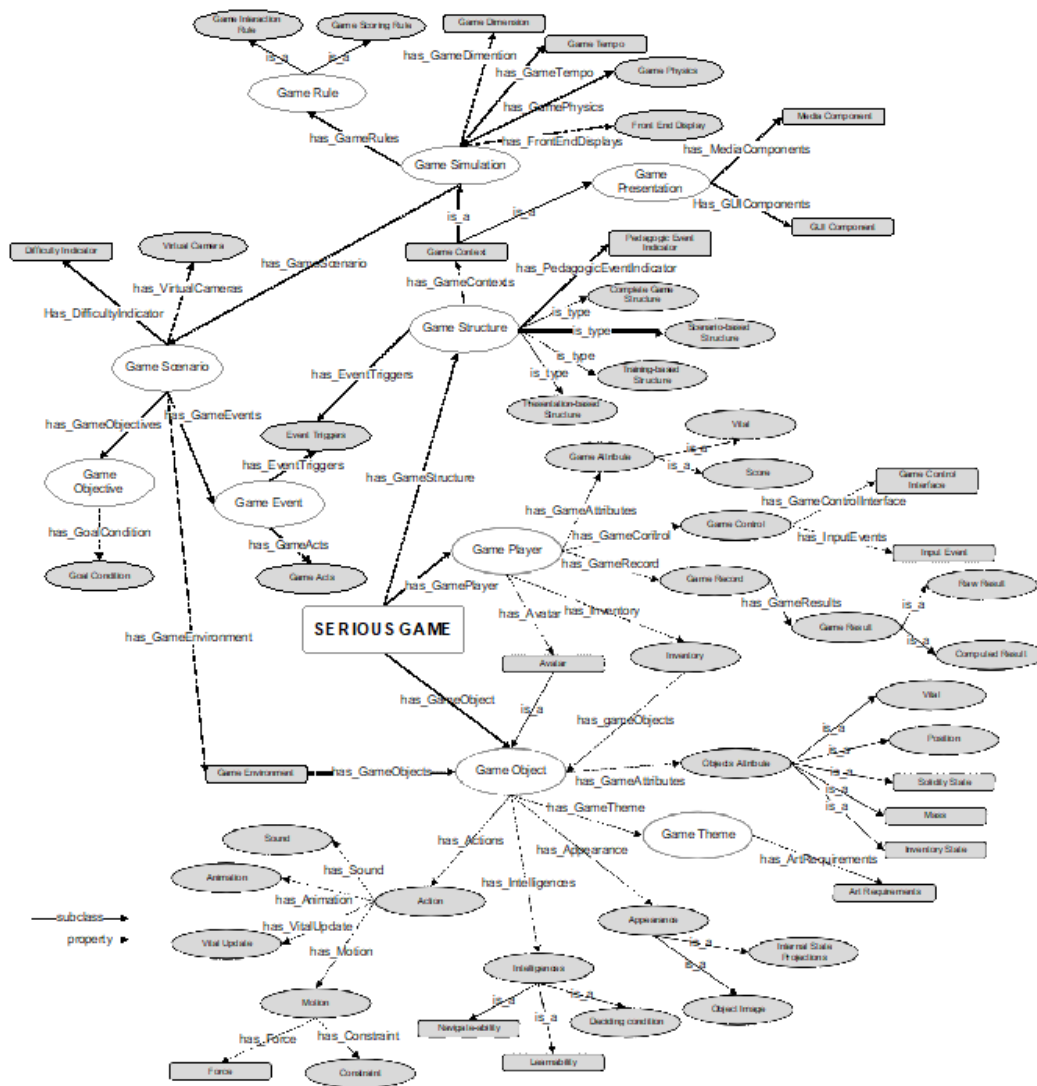
Penggunaan *serious game* dalam pengelolaan sumber daya alam, lingkungan semakin, dan sumber daya manusia yang meningkat dapat digunakan untuk penelitian dan pengumpulan data, pengajaran dan pelatihan, dan mendorong perubahan perilaku (Rodela, Ligtenberg and Bosma, 2019). *Serious game* dianggap efektif dalam bidang pelatihan dan pendidikan untuk melengkapi metode konvensional, karena adiksinya efektif untuk menjaga motivasi peserta pelatihan atau peserta didik. Agar *serious game* menjadi teknologi yang banyak digunakan untuk pelatihan dan pendidikan, efektivitas permainan tersebut harus ditunjukkan secara kuantitatif. Ditinjau dari segi teknologi, *game entertainment* dan *serious game* adalah *game* komputer yang sama, dan yang membedakan adalah tujuannya. Yang dimaksud dengan serius adalah apakah ditujukan untuk memecahkan masalah di dunia nyata atau tidak, seperti untuk meningkatkan keterampilan atau pengetahuan, rehabilitasi, perawatan medis, pelatihan dan pendidikan (Furuichi, Aibara and Yanagisawa, 2014). *Game* Serius menawarkan manfaat yang berbeda karena integrasi aspek simulasi, aspek permainan, dan elemen pedagogis secara bersamaan (Anolli *et al.*, 2010).

Metode tujuh langkah Noy & McGuinness dalam pengembangan *serious game*, mengharuskan untuk (N. F. Noy, 2001):

- a. Menentukan domain, ruang lingkup, dan tujuan ontologi;
- b. Pertimbangkan untuk menggunakan kembali ontologi yang ada;
- c. Menyebutkan istilah-istilah penting dalam ontologi;

- d. Tentukan kelas dan hierarki kelas;
- e. Tentukan properti dari kelas – slot;
- f. Tentukan aspek slot; dan akhirnya
- g. Buat instance.

Selain itu, berikut ini merupakan ontologi yang dikemukakan oleh Noy & McGuinness :

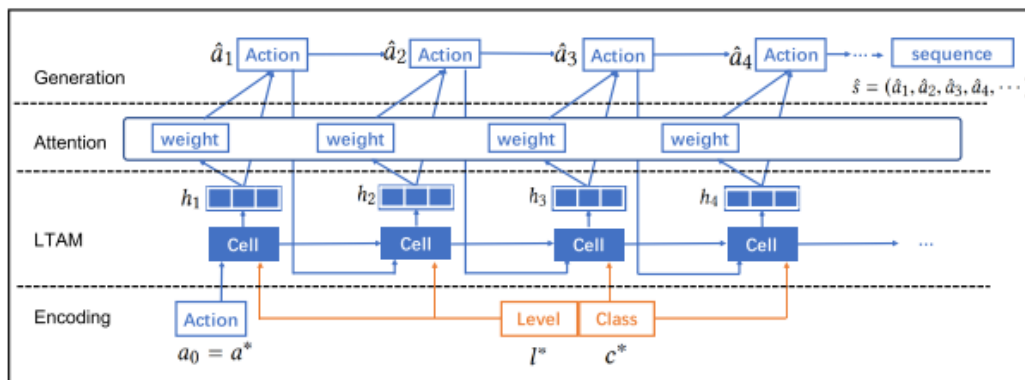


Gambar 1. Ontologi *Serious Game*
 Sumber : Noy & McGuinness (2001)

Di dalam ontologi tersebut, pengembang dapat menentukan komponen-komponen apa saja yang perlu dimiliki dalam pembuatan *serious game*.

Role Playing Game

Role playing dalam arti tertentu adalah latihan. Hal ini memungkinkan peserta untuk merenungkan cara mereka mungkin bertindak berbagai peran yang mungkin dalam kehidupan profesional mereka untuk mendapatkan latihan dalam berbagai aspek profesi (Pojani and Rocco, 2020). *Role-playing game* (RPG) adalah salah satu genre yang paling menarik dan berkembang pesat. Karakter virtual yang dikendalikan oleh pemain, telah menjadi bagian integral, yang membantu memajukan narasi RPG. Karakter yang dapat dipercaya dapat meningkatkan keterlibatan *game* dan lebih meningkatkan retensi pemain (Zhao *et al.*, 2021). Pembuatan karakter pada *role playing game* sangat penting, agar tercipta sebuah *role playing game* yang menuntun pemainnya masuk ke dalam dunia *game*. Berikut ini adalah model player yang dikemukakan oleh Sha Zhao dan lainnya :



Gambar 2 Model Player

Sumber : Shazao (2021)

Ada 4 komponen penting di dalam pembuatan player, yaitu:

a. Action and Context Encoding

Tindakan yang dilakukan di masa lalu oleh satu pemain memiliki pengaruh pada keputusan tindakan apa yang akan dilakukan selanjutnya. Selain tindakan, konteks ketika satu pemain melakukan tindakan dapat mempengaruhi keputusan. Secara intuitif, satu pemain mengambil tindakan tergantung pada konteksnya, seperti level pemain dan kelas permainan. Class adalah job atau profesi yang biasa digunakan untuk membedakan kemampuan karakter *game* yang berbeda. Dalam RPG, satu pemain melakukan setiap tindakan dengan level dan kelas permainan tertentu. Level yang berbeda biasanya menyebabkan tindakan yang berbeda karena pencarian yang berbeda, bahkan untuk

pemain yang sama. Demikian pula, pemain dengan kelas permainan yang berbeda memiliki pola perilaku yang berbeda karena keterampilan yang tersedia berbeda antar kelas.

b. Attention on Hidden Representations

Dalam urutan Tindakan sebelumnya, beberapa tindakan terkait erat dengan satu sama lain. Mengenali hubungan semacam itu membantu menemukan tindakan mana yang penting untuk tindakan berikutnya sehingga memilih tindakan berikutnya yang paling mungkin saat menghasilkan urutan tindakan merupakan hal penting. Mekanisme perhatian pada representasi tindakan yang tersembunyi untuk mengukur kontribusi setiap tindakan terhadap tindakan berikutnya dan menemukan tindakan yang relatif penting harus disusun dengan baik.

c. Long-Term Action Memory

Mempertimbangkan hubungan berurutan di antara tindakan, penting untuk mempelajari pola perilaku dari urutan tindakan, di mana tindakan selanjutnya dapat dipengaruhi oleh tindakan yang dilakukan di masa lalu. Mengekstrak pola perilaku dari urutan tindakan pemain kemungkinan akan memberikan bukti kuat untuk menghasilkan urutan tindakan. Model untuk mempelajari pola perilaku sekuensial harus kuat menangani hubungan dekat antara tindakan dalam urutan, terutama dalam urutan yang relatif panjang.

d. Generating Action Sequences

Membuat dan mengeluarkan distribusi probabilitas atas semua tindakan kandidat dan menentukan mana yang memiliki probabilitas tertinggi dianggap sebagai tindakan yang paling mungkin dilakukan selanjutnya oleh satu pemain.

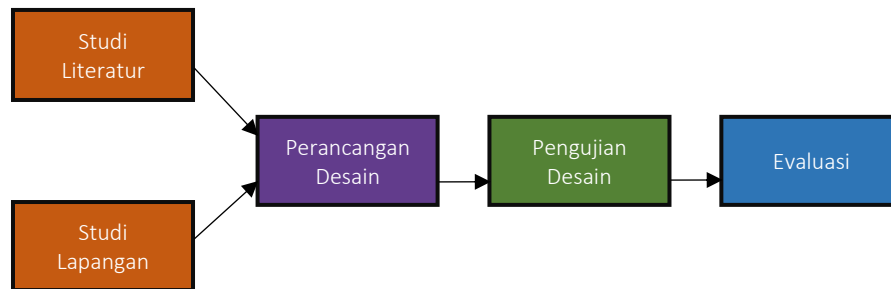
Adaptasi Kebiasaan Untuk Kecakapan Hidup

Kemampuan seseorang dalam beradaptasi dianggap sebagai sumber utama dalam sumber daya mental. Individu dengan tingkat kemampuan beradaptasi yang tinggi dapat menyimpan lebih banyak sumber daya psikologis daripada individu dengan tingkat kemampuan beradaptasi yang rendah (Ployhart, R. E., and Bliese, 2006). Kemampuan beradaptasi dan dukungan sosial keduanya merupakan faktor positif dalam domain kesehatan psikologis, dan keduanya harus bersama-sama meningkatkan kepuasan

hidup(Zhou and Lin, 2016). Dukungan sosial memoderasi hubungan antara kemampuan beradaptasi dan kepuasan hidup, sehingga hubungan positif antara kemampuan beradaptasi dan kepuasan hidup lebih kuat untuk individu dengan tingkat dukungan sosial yang lebih tinggi daripada individu dengan tingkat dukungan sosial yang lebih rendah(Zhou and Lin, 2016).

WHO sendiri menyatakan bahwa seseorang yang beradaptasi dengan baik maka akan membantunya dalam menyeimbangkan kehidupan yang mudah berubah ini. Adaptasi terhadap perubahan alam, lingkungan sosial dalam menanggapi rangsangan tersebut diharapkan mampu mengurangi bahaya atau memanfaatkan peluang yang menguntungkan untuk individu tersebut(Nations, 2009).

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan tahapan, yang terdapat pada gambar berikut:



Gambar 3 Tahapan Penelitian

Tahapan pertama penelitian dilakukan dengan melakukan studi literatur dari penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan pembuatan desain. Literatur tersebut antara lain mengenai *serious game*, *game* mekanik yang dapat memberikan efek untuk *soft skill*, dan mengenai *role playing game*. Selain itu peneliti juga melakukan studi lapangan, studi lapangan ini dilakukan dengan melihat kondisi masyarakat dalam penggunaan *game*. Pada tahapan ini, peneliti melakukan kuisisioner terhadap beberapa kelompok usia. Subjek penelitian tidak terikat kepada pekerjaan, gender, dan karakter tiap individu. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara kuisisioner kepada subjek penelitian mengenai hambatan apa yang dirasakan saat beradaptasi dengan lingkungan baru. Selain itu data lainnya juga diambil dari penelitian-penelitian sebelumnya. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Teknik keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pemeriksaan dengan memanfaatkan penggunaan sumber berarti membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda.

Tahapan kedua pada penelitian ini adalah melakukan perancangan desain. Perancangan ini dilakukan setelah melakukan hasil Analisa dari tahap pertama. Desain yang dihasilkan disini berupa *game* mekanik-*game* mekanik apa saja yang dapat digunakan dalam *serious game* pada pelatihan adaptasi kebiasaan di lingkungan baru serta *role playing game* seperti apa yang sesuai dengan masalah tersebut. Hasil berdasarkan kelompok pun didapat bahwa kelompok usia yang sering bermain *game* adalah kelompok usia 11-19 tahun dimana perhari nya 1-lebih dari 4 jam. Sedangkan

untuk 20-60 tahun dibawah 1 jam. Namun secara keseluruhan mereka menyukai game meskipun jumlah jam penggunaan berbeda. Role playing game juga merupakan game yang digemari di dua kelompok usia tersebut dimana karakter yang banyak disukai adalah yang memiliki *skill* lemah dulu kemudian menjadi kuat seiring berkembang waktu. Beberapa orang juga menganggap *game* pelatihan tidak membantu, namun setelah ditelusuri maka dilihat bahwa yang menjawab tidak membantu adalah yang memang tidak mengetahui dan tidak pernah mencoba game pelatihan. Banyak yang mengatakan bahwa mereka cenderung sangat asing Ketika masuk di lingkungan baru namun cenderung pasif saat akan melakukan adaptasi bahkan ada yang tidak tahu cara beradaptasi. Hal yang biasanya dilakukan untuk mulai beradaptasi adalah mengenal lingkungan terlebih dahulu baru memulai bersosialisasi dengan orang di dalam lingkungan tersebut. Melihat hasil kuisisioner maka didapat bahwa perlu adanya *game* yang dapat membantu beradaptasi, namun desain dari *game* tersebut pun sangat penting dirancang agar lebih mudah untuk pengembangan selanjutnya. Desain yang diusulkan di adaptasi dari Ontologi *Serious Game* Noy & McGuinness serta model player RPG dari Sha Zhao. Desain yang diusulkan ini dinamakan RPSG-A (*Role Playing Serious Game for Adaption*). Rancangan ini disesuaikan dengan hasil Analisa darii studi lapangan dan studi literatur sehingga membentuk sebuah desain adaptasi kebiasaan. Desain ini sendiri akan menjadi sebuah *Game Design* untuk dapat digunakan di *Game Design Document* untuk *game* sejenis.

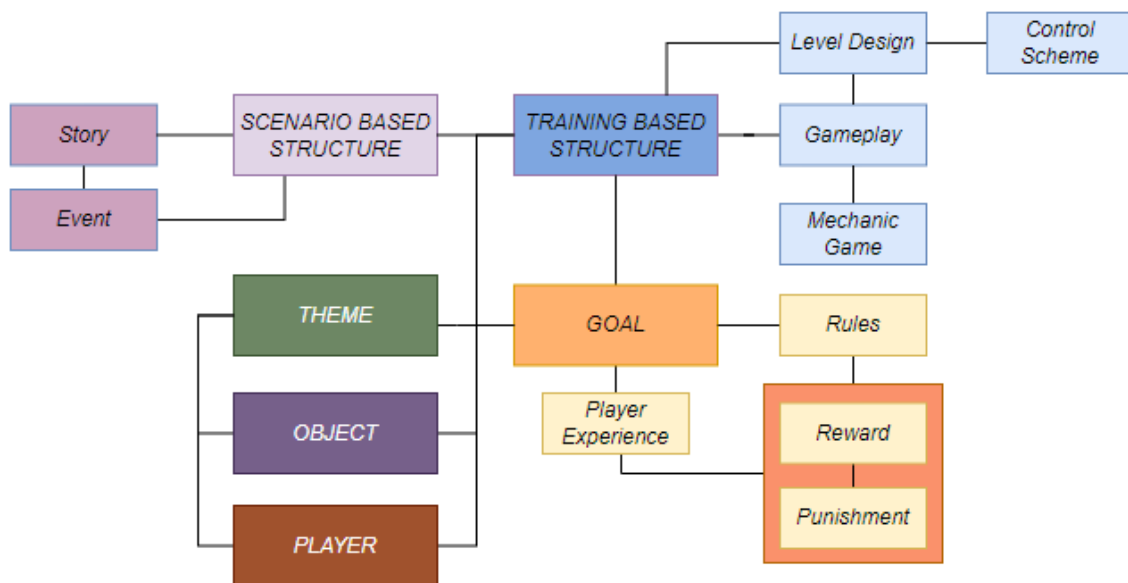
Tahapan ketiga adalah pengujian dari desain yang telah diusulkan. Untuk dapat menguji desain *game* yang diusulkan memberikan dampak terhadap perilaku pengguna terhadap adaptasi di lingkungan baru maka dikembangkan sebuah *game* yang disesuaikan dengan desain RSPG-A yang diusulkan. Setelah itu dilakukan pengujian terhadap *game* yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan melihat tingkah laku pemain di *game* (dilihat dari entitas diri di dalam *game*) dan dengan kuisisioner yang dilakukan kepada pemain. Tahapan keempat adalah evaluasi, evaluasi ini dilakukan dengan mengamati hasil pengujian di tahapan ketiga. Evaluasi ini akan menentukan seberapa berpengaruhnya desain yang diusulkan terhadap tujuan yang ingin didapatkan. Selain itu dilakukan perbaikan terhadap *game* mekanik yang kurang memberikan pengaruh terhadap perilaku adaptasi pemain terhadap lingkungan baru.

Pembahasan

Dari hasil analisa studi lapangan dan studi literatur didapat bahwa, inti dari *game* untuk pelatihan adaptasi adalah:

- Game* pelatihan tidak perlu lama durasinya (1-2 jam sampai selesai)
- Game* yang materi pelatihannya tersembunyi (tidak langsung ditampilkan secara tekstual)
- Adanya pemahaman terlebih dahulu mengenai lingkungan lalu ada unsur pelaksanaan kebiasaan

Desain yang diusulkan mencakup 3 hal itu dan mengambil *game* mekanik *serious game* dari ontologi pada studi literatur. Cerita perlu dibuat agar pengenalan lingkungan dapat disampaikan. Berikut desain *game* (RPSG-A) yang dirancang:



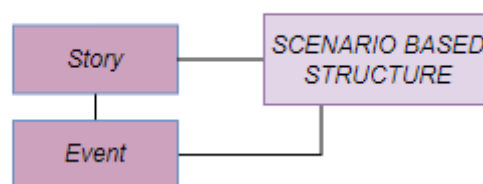
Gambar 4 Desain RPSG-A yang dirancang

Desain ini memiliki terbagi menjadi 5 elemen utama, yaitu *scenario based structure*, *training based structure*, *goal*, *theme*, *object* dan *player*. 5 elemen ini berhubungan dan dapat membentuk sebuah *game* bergenre RPG untuk adaptasi kebiasaan baru. Struktur *game* yang cocok untuk *game* dengan jenis RPG adalah *scenario base structure* dan *training base structure*. Skenario membantu pemain mengenali dan

memahami kondisi lingkungan. Penerapan cerita akan menjadi daya Tarik sendiri, dan membuat pemain seperti tidak sedang dilatih. Sedangkan untuk *training* perlu dibuat materi pelatihan apa yang ingin disajikan. Materi pelatihan dibuat menjadi cerita, sehingga pemain tidak merasa sedang dilatih, namun sedang bermain *game*, namun informasi yang disampaikan lewat *game* tetap berjalan. Berikut ini merupakan penjelasan dari setiap elemen dalam RPSG-A:

Scenario Based Structure (Struktur *game* berbasis skenario)

Struktur *game* ini merupakan struktur *game* menggunakan skenario dalam penyampaian pelatihan adaptasi lingkungan baru. Struktur ini terdiri dari dua elemen yaitu *story*(alur cerita) dan *event*. Selain itu struktur ini berhubungan dengan elemen *training based structure*, dimana penyajian skenario mendukung apa yang dapat dilakukan melalui *training based structure*. Selain itu dalam elemen ini harus disesuaikan dengan tema yang diusulkan. Dalam pembuatan *game* pelatihan adaptasi, keduanya saling mendukung satu sama lainnya.



Gambar 5 Desain Scenario Base Structure dari RPSG-A

Scenario Based Structure - Story Game

Cerita harus disajikan diawal sebagai pengenalan awal. Cerita lainnya diselipkan diwaktu tertentu, atau dengan kata lain materi dari pelatihan adaptasi dilakukan sedikit-sedikit. Materi pelatihan pun bisa dijadikan sebagai misi atau sebagai akibat dari pilihan yang dilakukan.

Simulasi *Game*. Durasi pada *game* pelatihan haruslah menyesuaikan dengan kondisi dari pemain. Kelompok usia dibawah 20 tahun mungkin akan menyenangi *game* dengan durasi Panjang namun untuk diatas 20 tahun mereka mungkin akan meninggalkan permainan sebelum waktunya selesai. Sehingga waktu di *game* harus digunakan sebaik mungkin, membuang yang tidak perlu, tetap pada inti permainan. Namun pengulangan perlu dilakukan guna pemain lebih memahami langkah adaptasi yang dapat dilakukan.

Penggunaan alur cerita juga dapat dibuat untuk memudahkan rancangan yang nanti dibuat. Alur cerita mendefinisikan mengenai alur cerita dari *game* pelatihan yang dibangun. Dibuat menggunakan papan cerita. Papan cerita dapat terdiri dari:

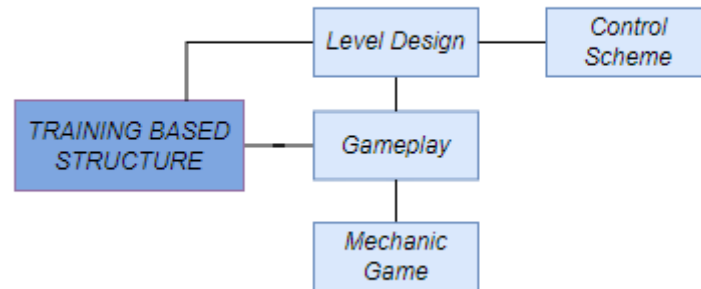
- Gambar, menggambarkan objek apa saja dalam satu adegan
- Judul, nama dari setiap adegan agar lebih memudahkan transisi atau perpindahan adegan
- Waktu, waktu didalam *game* bukan durasi melainkan siang/malam, didalam *game* pelatihan adaptasi diperlukan sebuah waktu atau jam yang sesuai dengan materi pelatihan, misal pelatihan adaptasi kerja maka jam dapat melakukan permainan adalah di jam kerja, meskipun waktu tersebut merupakan waktu *game* bukan waktu nyata.
- Tempat, menggambarkan tempat terjadinya adegan tersebut
- Objek, mendefinisikan objek apa saja yang ada didalam adegan tersebut, ini diperlukan untuk nanti di poin karakter dan antarmuka pengguna
- Cerita, menggambarkan alur cerita pada adegan tersebut dan transisi dari satu adegan ke adegan lainnya.

Scenario Based Structure - Event Game

Pada *event game* kita definisikan tantangan apa yang ada di lingkungan baru tersebut, tantangan tersebut menjadi misi didalam permainan. Tantangan ini didefinisikan berdasarkan apa saja yang harus dicapai dalam pemahaman atau adaptasi yang dilakukan oleh pemain. Sehingga elemen ini akan sangat erat kaitannya dengan elemen *gameplay* yang ada di dalam *training based structure*. *Event game* dapat disajikan setelah adanya alur cerita atau disajikan dalam bentuk cerita mengenai apa misi yang harus dilakukan oleh pemain. Ini juga dapat berisi pernyataan inti dari *game*, atau dengan kata lain *headline game*. Yang memungkinkan pengguna tertarik untuk memainkan permainan pelatihan.

Training Based Structure (Struktur game berbasis pelatihan)

Training Based Structure menyajikan struktur permainan berbasis pelatihan. Dimana elemen ini memiliki 4 elemen yaitu *level design*, *gameplay*, *mechanic game*, dan *control scheme*.



Gambar 6 Training Based Structure RPSG-A

Training Based Structure - Gameplay

Gameplay dalam RPSG-A terdiri dari misi dan aksi. Misi merupakan apa yang harus dilakukan oleh pemain untuk mencapai tujuan dan aksi adalah apa yang harus dilakukan oleh pemain untuk menyelesaikan misi tersebut. Selain itu ada aturan yang diberlakukan untuk *gameplay*:

Tabel 1 *Template Gameplay* pada RPSG-A

Misi	Aksi	Aturan
Misi yang harus dicapai	Aksi yang mendukung misi tercapai	Aturan yang harus dipenuhi untuk menjalankan misi, atau dapat berupa Batasan apa yang ada didalam aksi tersebut.

Training Based Structure - Mechanic Game (Game Mekanik)

Disini mulai lebih spesifik tentang bagaimana sistem dalam *game* akan bekerja. Ini termasuk bagaimana karakter bergerak dalam *game*, tindakan *gameplay* apa yang ada, inventaris dan atribut item, dan bagaimana *game* berkembang dari level ke level. Sehingga penyajian game mekanik ini sangat erat kaitannya dengan *gameplay*.

Training Based Structure - Leveling Design (Desain Level)

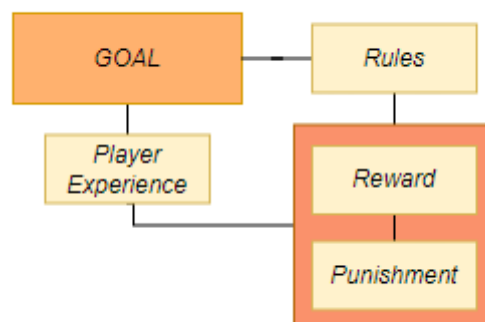
Mendefinisikan mengenai tingkatan *game*. Berapa banyak level yang akan dimiliki permainan, apa yang akan dimasukkan di setiap level. Sertakan tampilan dan nuansa keseluruhan, bahaya yang ada pada level, kesulitan, tujuan, dan lainnya. Level dilakukan dengan mengikuti alur pelatihan, tidak perlu ada tingkatan kesulitan, karena tujuan dari *game* adalah adaptasi kebiasaan. Hal-hal baru dapat disajikan agar pemain dapat mengambil keputusan dan melihat akibat dari keputusan tersebut.

Training Based Structure - Control Scheme (Skema Kontrol Permainan)

Menjelaskan mengenai pengaturan kontrol untuk *game*. Apakah *game* pelatihan menggunakan input sentuh, pengontrol, atau mouse & keyboard. Definisikan fungsionalitas setiap tombol/sentuhan. Pendefinisian skema kontrol permainan ini didefinisikan di setiap level dalam desain *game* yang dibangun. Selain itu, adanya penjelasan mengenai *platform* atau menjelaskan mengenai perangkat apa yang digunakan saat distribusi atau ditahap implementasi ke pengguna. Perangkat dapat berupa desktop, mobile, web atau bahkan perangkat tambahan lain seperti perangkat deteksi Gerakan, perangkat virtual reality, atau lain sebagainya.

Goal (Tujuan)

Goal dalam setiap permainan merupakan sesuatu yang harus ada. Begitupula dalam desain RPSG-A. Tujuan akhir dari *game* harus didefinisikan dengan jelas, apa yang ingin dicapai setelah melakukan pelatihan adaptasi ini. Untuk memeriksa apakah tujuan dicapai atau tidak, kita dapat membuat penilaian terhadap tiap keputusan pengguna dan langkah pengguna di dalam *game*. Dalam desain ini ada 3 elemen penting yaitu *rules* (serangkaian aturan), *player experience*, dan *reward-punishment*.



Gambar 7 Elemen Goal pada RPSG-A

Goal - Rules (Aturan permainan)

Pada role playing *game*, pemain harus melakukan pekerjaannya dan skor yang didapat berdasarkan pilihannya didalam *game*. Aturan didefinisikan sesuai dengan kebutuhan materi pelatihan kebiasaan. Aturan ini berhubungan dengan *reward-punishment* dimana setiap 1 aturan akan ada *reward-punishment*nya. Selain itu *rules* ini juga berhubungan dengan *gameplay* pada *game* pelatihan adaptasi.

Goal - Player Experience (Pengalaman Pemain)

Pengalaman pemain disini menjelaskan mengenai pengalaman apa saja yang dapat dirasakan oleh pemain, ini menyangkut bagaimana kita mengikat emosi pemain terhadap *game* pelatihan yang dibangun. Bagaimana dan seperti apa pemain dapat beradaptasi di lingkungan baru.

Goal - Reward and Punishment (Penghargaan dan Hukuman)

Penghargaan dan hukuman merupakan elemen *game* selanjutnya yang perlu didefinisikan. Hukuman diberikan jika seorang pemain melanggar aturan yang ada atau melakukan sesuatu yang salah, sedangkan penghargaan diberikan untuk pemain yang dapat menjalankan misinya dengan baik. Penghargaan dapat berupa skor atau nilai. *Reward-punishment* ini dihubungkan dengan kegiatan nyata yang ada didalam lingkungan yang ingin diadatkan. Baik dari segi sosial, ataupun materi.

Object (Objek *Game*)

Objek harus disesuaikan dengan tempat asli dari lingkungan, objek memang ada di dalam lingkungan tersebut, misal di sekolah hanya ada buku, sekolah, guru, siswa, tidak perlu menambahkan objek tidak perlu misal menambahkan kolam renang meskipun banyak sekolah memiliki kolam renang namun di lingkungan yang akan kita sajikan dalam *game* tidak ada maka tidak perlu menambahkannya.

Player (Pemain *Game*)

Target *player* dalam RPSG-A memaparkan siapa saja pengguna yang menggunakannya, bukan hanya dari pekerjaan tapi pengembang harus mendefinisikan dari segi umur, jenis kelamin, lingkungan dan sebagainya. Ini bertujuan agar konten yang dihasilkan dapat lebih mengikat pemain ke dalam *game*, karena pemain tidak teralih oleh sesuatu yang

tidak perlu. Avatar dari *game* dapat disesuaikan dengan asli, misal adaptasi mahasiswa baru di kampus, artinya avatar mereka adalah mahasiswa baru. Player harus memiliki sekumpulan atribut untuk dapat dilakukan penilaian. Karakter disini terbagi menjadi karakter utama dan karakter pendukung. Karakter utama merupakan avatar dari pemain, peran disesuaikan dengan peran pemain di dunia nyata, begitupula dengan karakter pendukung. Karakter pendukung tidak dapat dikontrol oleh pemain namun dapat membantu pemain dalam menyelesaikan permainan pelatihan ini. Berikut ini merupakan table karakter yang dapat digunakan:

Tabel 2 Template dokumen karakter dari desain RPSG-A

Nama Karakter	Peran	Karakteristik	Info tambahan
Mendefinisikan nama dari karakter	Peran utama/pendukung	Sifat, apa yang dapat dilakukan di dalam <i>game</i>	Mendefinisikan informasi tambahan mengenai karakter

Theme - Tema Game

Tema *game* sesuaikan dengan kondisi asli tidak perlu ada tema khusus. Ini bertujuan agar yang pemain seolah berada dilingkungan tersebut, meskipun dalam bentuk pixel atau dua dimensi. Tema ini akan menghasilkan konsep untuk *game* yang sesuai dengan pelatihan. Konsep diisi dengan gambaran umum dari *game* pelatihan yang dibangun, seperti tujuan pembuatannya, goal yang ingin dicapai oleh pemain. Isi dari konsep tidak perlu mendetail, namun cukup menggambarkan keseluruhan dari *game* yang dibangun. Selain itu tema dapat mendefinisikan teknik desain yang akan digunakan, menggambarkan tampilan dan bentuk karakter, lingkungan dan jalur, apakah *game* akan terlihat realistis atau memiliki gaya seni lainnya, tema apa yang akan dimiliki permainan dan jenis dampak emosional apa yang mungkin dialami pemain. Diskusikan bagaimana gerakan/interaktivitas pemain memengaruhi pengalaman visual. Menyajikan gambaran umum antarmuka pengguna. Bagaimana tombol diletakkan, bagaimana sistem menu berfungsi, dan sebagainya. Sebaiknya sisipkan foto, diagram, atau konsep untuk membantu menjelaskan *user interface*.

Untuk melakukan pengujian desain RPSG-A, dibuatlah sebuah *game* yang menggunakan desain yang diusulkan. Pengujian dilakukan kepada pemain dengan mempertimbangkan langkah pemain di dalam *game* dan pendapat pemain setelah

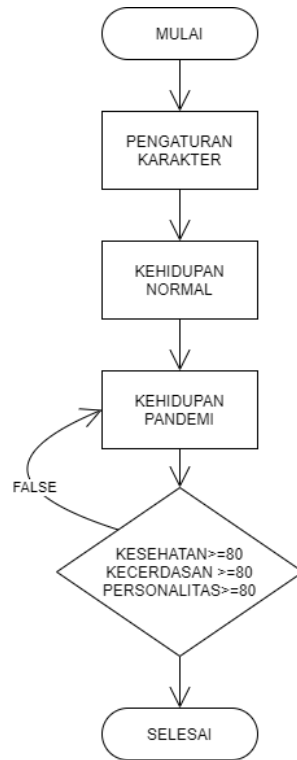
melakukan permainan. *Game* yang dikembangkan merupakan *game* pelatihan adaptasi kebiasaan baru covid 19. Berikut ini merupakan desain dari *game* adaptasi kebiasaan baru covid-19:

Tabel 3 Desain *game* Adaptasi Kebiasaan Baru Covid-19 sesuai dengan RPSG-A yang diusulkan

Struktur <i>Game</i>	
Konsep Pelatihan	Pelatihan ini memberikan pemahaman kepada pemain mengenai apa yang harus dilakukan saat ada dalam keadaan lingkungan baru (covid-19). Mengenai sebab akibat atas perilaku-perilaku yang dilakukan. <i>Game</i> ini dinamai Koron City. Koron city merupakan sebuah <i>game</i> pelatihan adaptasi kebiasaan baru covid19. Tujuan pengembangan <i>game</i> ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada pemain mengenai cara beradaptasi dengan kehidupan baru disaat pandemi, permainan ini menggambarkan kehidupan sehari-hari yang harus dilakukan oleh pemain untuk terhindar dari virus sehingga pemain akan dapat mengetahui hal apa yang harus dilakukan Ketika pemain berada di dunia nyata nantinya.
Target Pengguna	Remaja, pria dan Wanita
Presentasi <i>Game</i>	
Diawal <i>game</i> menceritakan terlebih dahulu mengenai gambaran dirinya, kemudian cerita dapat berasal dari karakter lain di dalam <i>game</i> misalnya ibu. Avatar merupakan seorang anak SMA yang hidup di sebuah kota, dia hidup seperti biasa, bersekolah, bermain dan membantu ibunya berjualan. Namun tiba-tiba virus covid muncul sehingga avatar/pemain harus bertahan hidup dan mulai beradaptasi dengan kebiasaan baru.	
Simulasi <i>Game</i>	
Durasi pada <i>game</i> ini sekitar 30-1 jam tergantung pada cara pemain bermain.	
Aturan permainan	
<ul style="list-style-type: none"> • Meminum vitamin menambah poin kesehatan sebanyak 3 • Memakai masker menambah poin kesehatan sebanyak 3 • Mencuci tangan menambah poin kesehatan sebanyak 1 • Belajar dan kursus menambah poin kecerdasan sebanyak 2 • Menjawab dengan baik pertanyaan acak menambah poin personalitas sebanyak 2 • Jika pemain tidak menggunakan masker maka akan di minus 5 poin kesehatan. • Minus 5 poin kesehatan jika tidak meminum vitamin • Poin kesehatan minus 2 jika tidak mencuci tangan sebelum masuk ke rumah. • Jika kesehatan berkurang hingga dibawah 30 maka Isoman. • Jika menjawab pertanyaan tidak sesuai dengan prokes maka minus 1 personalitas. • Sekolah buka mulai pukul 07.00 hingga pukul 13.00, jika pergi ke sekolah selain diantara jam itu maka tidak dapat masuk kelas 	

<ul style="list-style-type: none"> • Kedai buka pukul 08.00-18.00. Sekali membeli kebutuhan memerlukan uang sebanyak 50000 • Sehari masker yang digunakan adalah 4 buah (2 untuk pemain, 2 untuk ibu), vitamin memerlukan 2 tablet perhari. Masker dan vitamin dapat dibeli di apotek. Pemain harus membeli dengan uang. Uang dapat dihasilkan dari kedai • Personalitas pemain akan dilihat dari cara pemain menjawab pertanyaan acak dari karakter pendukung
<p>Skenario permainan</p>
<p>Permainan disesuaikan dengan alur kondisi lingkungan, yaitu digambarkan dengan model berikut:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[Hidup normal] --> B[Pandemi] B --> C[Hidup normal yang baru] </pre> <p>Gambar 5 Skenario Game Koron City</p> </div> <p>Terlebih dahulu kita perlu memperkenalkan mengenai hidup yang normal itu seperti apa, karena kita harus memperlihatkan transisi atau perubahan apa yang terjadi, kemudian pelatihan terjadi di bagian saat pandemi. Setelah itu melakukan kehidupan yang normal baru.</p>
<p>Event <i>Game</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pergi ke sekolah saat kondisi normal • Membantu ibu saat kondisi normal • Saat pandemi, harus selalu tersedia kebutuhan protokol kesehatan • Selalu menggunakan masker • Menjauhi kerumunan • Tetap meningkatkan pengetahuan dan membantu ibu saat pandemi
<p>Tujuan <i>Game</i></p>
<p>Tujuan akhir dari <i>game</i> ini adalah pemain memiliki kecerdasan , personalitas, kesehatan, diatas 80 sebagai indikator bahwa pemain sudah mampu memahami cara beradaptasi dilingkungan baru.</p>
<p>Objek <i>Game</i></p>
<p>Objek didalam permainan adalah bangunan(rumah, sekolah, apotek, kedai), karakter (avatar, ibu, teman, pa RT, para tetangga), dan objek lainnya yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari.</p>
<p>Pemain <i>Game</i></p>
<p>Avatar dari <i>game</i> ini adalah siswa SMA namun pemain dapat memilih mau memilih antara laki-laki atau perempuan.</p>
<p>Tema <i>Game</i></p>
<p>Tema <i>game</i> adalah kehidupan sehari-hari.</p>


Berikut merupakan alur *game* secara keseluruhan dari *game* Koron City yang dikembangkan:





Gambar 8 Alur game Koron City (Game yang dibangun dengan menggunakan design RPSG-A)

Perkembangan level terdiri dari kehidupan normal, lalu kehidupan pandemi, jika kesehatan, kecerdasan dan personalitas lebih besar dari 80 maka selesai. Dari flowchart yang sudah digambarkan sebelumnya, ada level terdiri dari kehidupan normal dan kehidupan pandemi. Namun sebelum masuk ke kehidupan normal, pemain harus mengatur terlebih dahulu karakter yang dimainkan.

Tabel 4 Antarmuka Pengguna Koron City

Gambar Antarmuka	Keterangan
 <p data-bbox="320 1832 603 1861">Gambar 7 scene kampung</p>	<p data-bbox="708 1480 1347 1693">Antarmuka ini merupakan kampung dari pemain, yang terdiri dari rumah pemain, rumah tetangga dan kedai. Adapula jalan yang dapat ditempuh untuk pergi ke kota. Di kedai pemain harus menyajikan makanan, sebelum masuk rumah harus mencuci tangan terlebih dahulu.</p>

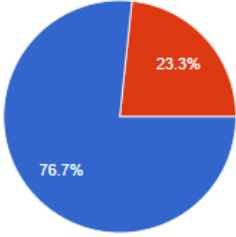
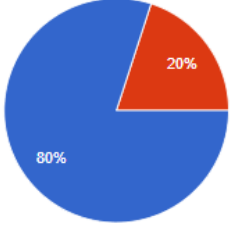
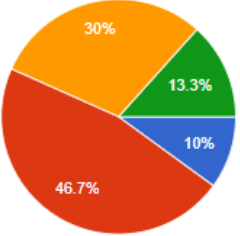
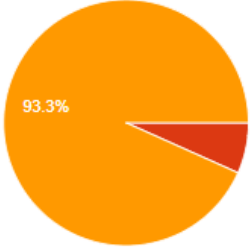
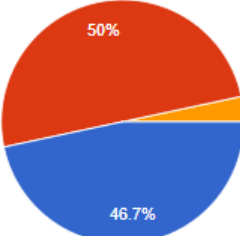
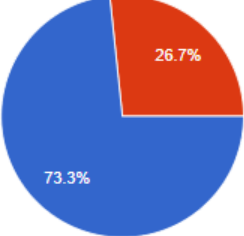
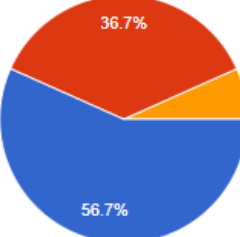
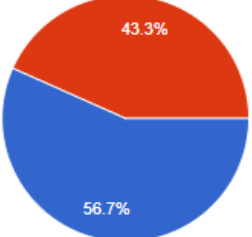
Gambar Antarmuka	Keterangan
 <p data-bbox="347 689 576 719">Gambar 8 scene kota</p>	<p data-bbox="708 277 1326 539">Antarmuka ini merupakan kota dari pemain, yang terdiri dari sekolah, dan apotek yang dapat dikunjungi di waktu tertentu. Apotek digunakan untuk membeli perlengkapan kebutuhan sedangkan sekolah untuk meningkatkan kecerdasan. Adapula jalan yang dapat ditempuh untuk pergi ke kampung.</p>
 <p data-bbox="338 1160 585 1189">Gambar 9 scene kamar</p>	<p data-bbox="708 741 1342 949">Antarmuka ini merupakan rumah dari pemain, yang terdiri dari kamar, dan ruang belajar yang dapat dikunjungi kapanpun. Kamar digunakan untuk beristirahat/isoman, sedangkan ruang belajar untuk melakukan pembelajaran online.</p>

Untuk melakukan pengujian apakah *game* yang dibangun dengan menggunakan desain yang dirancang memiliki dampak dalam membantu adaptasi kebiasaan baru, maka dibuatlah *pre-test* dan *post-test*. Ini bertujuan untuk melihat peningkatan/penurunan pemain, terhadap perilaku yang harus dilakukan untuk adaptasi di lingkungan baru covid19. Indikator *pre-test* dan *post-test* berisi :

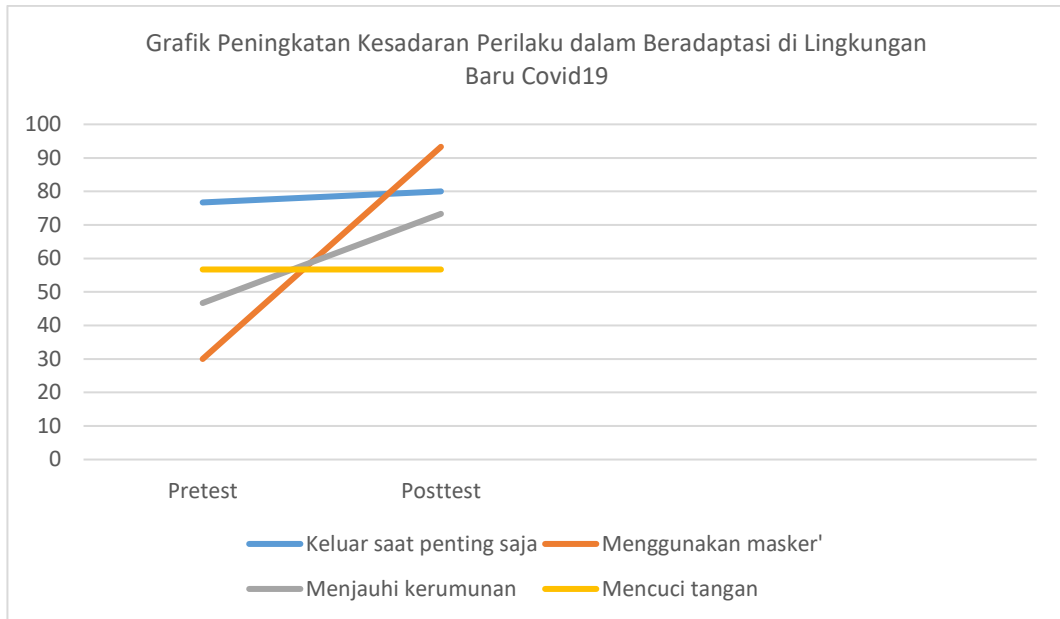
- Alasan keluar rumah
- Kesadaran menggunakan masker
- Kesadaran menghindari kerumunan
- Kesadaran mencuci tangan

Dampak *game* diharapkan dapat memberikan pemahaman perilaku yang tepat untuk beradaptasi dengan lingkungan baru covid19 dan pengujian ini dilakukan terhadap 30 orang.

Tabel 5 Hasil pre-test dan post-test

Indikator	Hasil Pre-test	Hasil Post-Test
Alasan keluar rumah (Biru untuk Jika ada hal penting saja, merah untuk ingin main)		
Kesadaran menggunakan masker Ya : oren Kadang-kadang : merah Jarang : Hijau Tidak : Biru		
Kesadaran menghindari kerumunan Ya : Biru Mungkin : Merah Tidak : Oren		
Kesadaran mencuci tangan Ya : Biru Mungkin : merah Tidak : oren		

Dari data tersebut dapat kita perhatikan bahwa kesadaran terhadap protokol kesehatan naik, yang digambarkan dengan grafik yaitu:



Gambar 9 Grafik peningkatan adaptasi hasil pre-test dan post-test

Peningkatan signifikan terjadi dalam hal kesadaran penggunaan masker, ini bisa jadi disebabkan karena didalam *gameplay* penurunan kesehatan cukup tinggi yaitu 5 poin saat tidak menggunakan masker, sedangkan untuk tidak mencuci tangan dan menjauhi kerumunan memang tidak terlalu berpengaruh. Meskipun dalam hal mencuci tangan yang nilai kesadaran untuk selalu mencuci tangan masih sama, namun ada pengurangan dari segi ketidaksadaran mengenai pentingnya mencuci tangan. Sehingga dari pengujian ini kita dapat menyimpulkan bahwa, untuk dapat meningkatkan kesadaran berperilaku di lingkungan baru perlu adanya pengulangan dan hukuman/pengaruh yang cukup tinggi jika apa yang dilakukan pemain di dalam *game* tidak memenuhi misi didalam *game* pelatihan.

Kesimpulan

Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa desain *role playing serious game* atau RPSG-A untuk *game* adaptasi kebiasaan baru yang dirancang memiliki dampak terhadap kenaikan beradaptasi dan menentukan perilaku yang harus dilakukan oleh pemain terhadap lingkungan baru. Hal ini ditunjukkan dengan pengujian yang dilakukan dengan membangun *game* untuk covid-19 berdasarkan dari RPSG-A yang diusulkan. Aksi yang dilakukan secara berulang-ulang dan memiliki penghargaan/hukuman yang tinggi akan lebih membuat pemain berhati-hati dalam menentukan jawaban perilaku yang harus dilakukan. Desain inipun memiliki komponen *game* mekanik yang dapat membantu pada pelatihan dan meningkatkan pemahaman di domain adaptasi lingkungan baru. Rata-rata dari kenaikan ini bersifat positif dan dapat meningkatkan *soft skills* atau *life skills* didalam adaptasi di lingkungan baru. Sehingga diharapkan desain RPSG-A ini dapat digunakan untuk pengembangan *game* serupa.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Fakultas Teknik Universitas Suryakencana yang telah membantu penelitian ini secara finansial sehingga penelitian ini dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan.

Referensi

- Anolli, L. *et al.* (2010) 'Emotions in serious games: From experience to assessment', *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 5(SPECIAL ISSUE 2), pp. 7–16. doi: 10.3991/ijet.v5s3.1496.
- Furuichi, M., Aibara, M. and Yanagisawa, K. (2014) *Design and implementation of serious games for training and education, 2014 UKACC International Conference on Control, CONTROL 2014 - Proceedings*. doi: 10.1109/CONTROL.2014.6915223.
- Garneli, V., Patiniotis, K. and Choriantopoulos, K. (2021) 'Designing Multiplayer Serious Games with Science Content', *Multimodal Technologies and Interaction* . doi: 10.3390/mti5030008.
- Haryanto, H. *et al.* (2021) 'Model Appreciative Learning untuk Perancangan Aktivitas dalam Serious Game Mitigasi Bencana', *Journal of Animation and Games Studies*, 7(2), pp. 101–116. doi: 10.24821/jags.v7i2.4864.
- N. F. Noy, and D. L. M. (2001) 'Ontology development 101: A guide to creating your first ontology', *Stanford Medical Informatics*.
- Nations, U. (2009) 'Terminology on Disaster Risk Reduction', *Geneva, Switzerland: United Nations International Strategy for Disaster Reduction*.
- Perencanaan, K. *et al.* (2020) 'Covid-19, New Normal, dan Perencanaan Pembangunan di Indonesia', *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 4(2), pp. 240–252. doi: 10.36574/jpp.v4i2.118.
- Ployhart, R. E., and Bliese, P. D. (2006) 'Individual adaptability (I-ADAPT) theory: conceptualizing the antecedents, consequences, and measurement of individual differences in adaptability', *n Understanding Adaptability: A Prerequisite for Effective Performance Within Complex Environment*, 6.
- Pojani, D. and Rocco, R. (2020) 'Edutainment: Role-Playing versus Serious Gaming in Planning Education', *Journal of Planning Education and Research*, p. 0739456X2090225. doi: 10.1177/0739456X20902251.
- Rodela, R., Ligtenberg, A. and Bosma, R. (2019) 'Conceptualizing serious games as a learning-based intervention in the context of natural resources and environmental governance', *Water (Switzerland)*, 11(2). doi: 10.3390/w11020245.
- Sany, D. S. and Nurbaiti, A. (2021) 'Desain Trivia Game untuk Latihan Assessment Kompetensi Minimum Tradisional pada Matematika Kelas V SD', *Media Jurnal Informatika*, 13(2), pp. 52–56. Available at: <https://jurnal.unsur.ac.id/mjinformatika/article/view/1893%0Ahttps://jurnal.unsur.ac.id/mjinformatika/article/download/1893/1507>.
- Sany, D. S. and Zikri, F. (2021) 'Perancangan Skenario Adaptif untuk Reward pada Gamifikasi Reseller Penjualan Daring menggunakan Finite State Machine', *Media Jurnal Informatika*, 13(1), p. 12. doi: 10.35194/mji.v13i1.1485.
- Zamani, W. N. N. M. and Ayub, A. F. M. (2018) 'The Development of SightHeart: A Gamified Serious Game Training Tool for Analytical Skills and Values Internalization', *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(14), pp. 463–471. doi: 10.6007/ijarbss/v7-i14/3682.

Zhao, S. *et al.* (2021) 'Player Behavior Modeling for Enhancing Role-Playing Game Engagement', *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, 8(2), pp. 464–474. doi: 10.1109/TCSS.2021.3052261.

Zhou, M. and Lin, W. (2016) 'Adaptability and life satisfaction: The moderating role of social support', *Frontiers in Psychology*, 7(JUL), pp. 1–7. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01134.