

GAME VIRTUAL REALITY TURN-BASED UNTUK PELATIHAN PERMAINAN TRADISIONAL BENTHIK

Abas Setiawan¹, Alvin Satria Nugraha², Hanny Haryanto³, Indra Gamayanto⁴
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
Email : abas.setiawan@dsn.dinus.ac.id¹, 111201609431@mhs.dinus.ac.id²,
hanny.haryanto@dsn.dinus.ac.id³, indra.gamayanto@dsn.dinus.ac.id⁴

ABSTRAK

Indonesia memiliki berbagai jenis permainan tradisional daerah. Umumnya, di dalam permainan tradisional, anak-anak dituntut untuk melakukan gerak kinestetik tubuh dan interaksi sosial sehingga bermanfaat terhadap tumbuh kembang psikologis anak-anak. Permainan tradisional yang pernah sangat populer di Indonesia adalah Benthik atau disebut juga Patok Lele atau Gatrik, yang sekarang sudah jarang dimainkan oleh anak-anak, terutama di daerah perkotaan. Membuat Benthik menjadi game digital merupakan salah satu solusi supaya permainan tersebut kembali dimainkan dan tidak punah, namun game digital yang berbasis pada perangkat mobile ataupun dekstop biasanya tidak dapat mensimulasikan keadaan nyata jika konten game tersebut diambil dari permainan nyata. Virtual Reality (VR) adalah teknologi yang memungkinkan pengguna masuk di dalam dunia digital atau virtual menggunakan simulasi lingkungan imersif 3D yang muncul secara nyata dan langsung. Lingkungan imersif 3D yang berada di dunia virtual memungkinkan pengguna untuk dapat melakukan interaksi langsung dengan objek virtual dengan suatu gerakan nyata. Dalam penelitian ini, lingkungan imersif akan dibentuk dengan VR dan model permainan Turn Based yang menyesuaikan dengan model permainan Benthik yang bergiliran. Model Turn Based ini juga digunakan untuk memberikan elemen strategi dalam permainan. Hasil dari penelitian ini adalah game digital untuk permainan Benthik menggunakan VR sebagai lingkungan virtualnya dengan model permainan *Turn-Based*.

Kata kunci : virtual reality, game, tradisional, imersif, *turn-based*

ABSTRACT

Indonesia has various types of traditional regional games. Generally, in traditional games, children are required to perform the kinesthetic motion of the body and social interactions so as to be beneficial to children's psychological development. The most popular traditional game in Indonesia is Benthik or also called Patok Lele or Gatrik, which is now rarely played by children, especially in urban areas. Making Benthik into a digital game is one of the solutions to the game being re-played and not extinct, but digital games based on mobile or desktop devices usually can not simulate real-life situations if the game's content is taken from a real game. Virtual Reality (VR) is a technology that enables users to enter in the digital or virtual world using simulated real-time, immersive 3D environments. The 3D immersive environment in the virtual world allows users to interact directly with virtual objects with a real motion. In this study, the immersive environment will be formed with the VR and Turn Based game model that adapts to Benthik's game model. The Turn Based model is also used to provide elements of strategy in the game. The result of this research is a digital game for Benthik game using VR as its virtual environment with Turn Based game model.

Keyword: virtual reality, game, traditional, immersive, *turn-based*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak sekali permainan tradisional yang berbeda-beda disetiap daerahnya. Didalam permainan tradisional, anak-anak dituntut untuk melakukan gerak kinestetik tubuh dan interaksi sosial. Hal tersebut dapat bermanfaat terhadap tumbuh kembang psikologis anak-anak. Seiring dengan perkembangan teknologi, jarang sekali ditemukan anak-anak yang bermain permainan tradisional didaerah perkotaan. Alasannya adalah akulturasi dengan kebudayaan modern, banyaknya permainan digital, sedikitnya tempat bermain, dan tidak adanya dokumentasi pasti tentang cara bermain dalam permainan tradisional [1]. Salah satu permainan tradisional yang jarang dimainkan oleh anak-anak masa kini adalah Benthik.

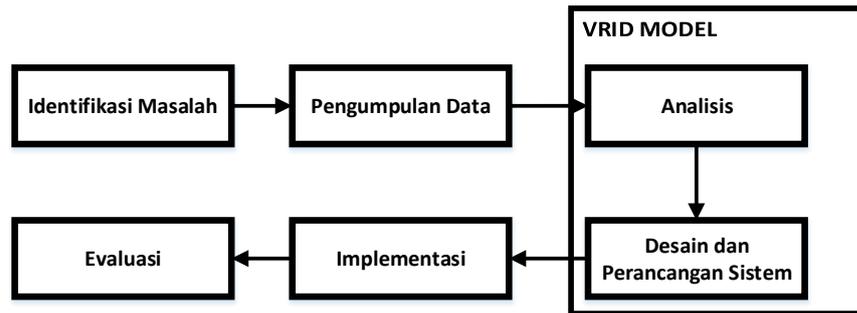
Benthik atau patok lele atau gatrik merupakan permainan tradisional yang pernah populer pada masanya dan tersebar di berbagai daerah di Indonesia. Pada dasarnya permainan ini membutuhkan dua bilah kayu yang dibagi menjadi kayu pemukul dan kayu terlempar. Kayu dibentuk seperti tongkat. Kayu yang panjang berperan sebagai tongkat pemukul untuk kayu yang pendek. Belum ada game digital biasa yang mencoba mengadaptasi permainan ini. Game digital yang berbasis pada perangkat mobile ataupun dekstop biasanya tidak dapat mensimulasikan keadaan nyata jika konten game tersebut diambil dari permainan nyata. Sebagai contoh, game digital yang diadaptasi dari permainan baseball. Pengguna berperan sebagai karakter dari game tersebut dan melakukan gerakan masukan dengan metode “klik” atau “touch” untuk membuat karakter tersebut melakukan aksi memukul bola.

Salah satu metode agar masukan dari pengguna sama dengan karakter didalam game adalah dengan membuat pengguna masuk didalam dunia digital atau virtual. Metode tersebut dikenal dengan istilah “virtual reality”. Menurut Dionisio *et al* [2], Virtual reality atau disingkat VR merupakan simulasi lingkungan imersif 3D yang muncul secara nyata dan langsung. Lingkungan imersif 3D yang berada di dunia virtual sangat memungkinkan pengguna untuk dapat melakukan interaksi langsung dengan objek virtual dengan suatu gerakan nyata. Teknologi VR sudah banyak dikembangkan di berbagai bidang. VR sudah pernah digunakan untuk visualisasi benda-benda peninggalan sejarah untuk memberikan informasi secara menyeluruh dan nyata kepada pengguna [3]–[5]. Selain itu, VR juga digunakan pada beberapa pelatihan, seperti: pelatihan medis bagi dokter [6] dan simulasi penerbangan [7].

Dengan beberapa literatur tersebut, maka sangat memungkinkan untuk membuat game VR yang di adaptasi dari permainan benthik. Disamping itu, aktifitas fisik didalam bermain benthik juga akan secara langsung dapat dilakukan oleh pengguna ketika bermain Game VR. Pada penelitian sebelumnya, peneliti sudah membuat aplikasi virtual reality [8] untuk permainan benthik yang di beri nama Benthix VR. Benthik VR masih berfokus pada satu tahapan penuh dalam mensimulasikan permainan benthik tanpa melihat keutuhan seluruh komponen dari game tersebut. Penilaian evaluasi pada penelitian sebelumnya dilakukan dengan kuisioner pada 34 responden untuk mengukur tingkat kenyamanan, realisme, interaktivitas, kegunaan, dan dampak. Dua hasil terendah adalah pada aspek realisme dan interaktivitas [8]. Menanggapi hal tersebut, diperlukan peningkatan dalam hal realisme dan interaksi antar pengguna agar terdapat tantangan antar pengguna seperti halnya ketika bermain benthik di dunia nyata. Salah satu cara untuk membuat interaksi antar pengguna adalah menggunakan model bermain turn-based atau giliran. Model turn-based banyak digunakan pada permainan yang berjenis strategi, dimana pemain yang menunggu giliran memiliki waktu untuk melihat gerakan lawan dan menyusun strategi. Model ini sesuai dengan cara permainan Benthik di dunia nyata. Di dalam game Benthix VR, selain pemain mengandalkan ketrampilan memukul, juga menyusun strategi ketika giliran lawan tiba. Diharapkan dari game Benthix VR berbasis model bermain turn-based ini, dapat digunakan sebagai game pembelajaran yang intuitif dan meningkatkan minat bermain benthik bersama-sama.

METODE

Tahapan penelitian ini terdiri sama dengan penelitian sebelumnya [8], yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis, desain dan perancangan sistem, implementasi sistem, dan evaluasi. Untuk tahapan analisis, desain dan perancangan sistem, dan implementasi akan menggunakan model *Virtual Reality Interface Design* atau disingkat VRID [9]. Tahapan tersebut ditunjukkan pada siklus di Gambar 1. Namun demikian pada fase analisis, desain, dan perancangan sistem akan ditambahkan sistem turn-based untuk banyak pengguna.



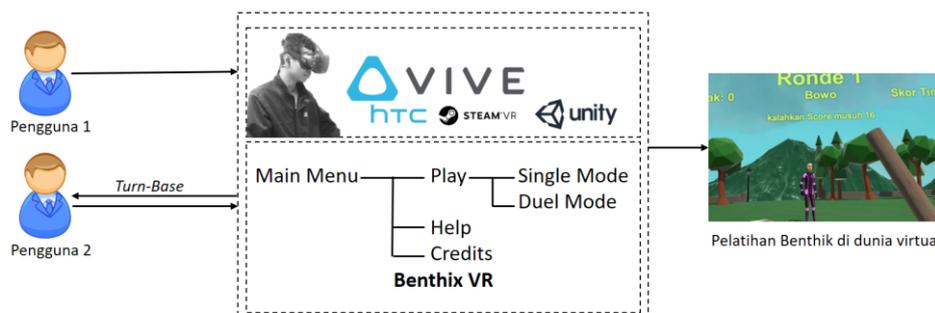
Gambar 1. Tahapan Penelitian

Identifikasi masalah dimulai dari mencari tahu penyebab anak-anak mulai meninggalkan permainan tradisional benthik ini. Proses identifikasi tersebut didapatkan dari hasil observasi dan studi literatur. Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan dan pencatatan tentang tata-cara bermain benthik diberbagai daerah dari studi literatur. Permainan ini diawali dengan membuat dua kelompok yang bermain secara bergantian. Permainan benthik terdiri dari tiga babak [10].

Babak pertama dilakukan salah satu anggota kelompok dengan meletakkan kayu kecil di atas batu yang ditata sejajar atau tanah yang sudah dilubangi. Batu atau tanah yang dilubangi tersebut disebut dengan *wok*. Pemain bertugas untuk memukul kayu kecil melewati garis yang telah ditentukan dengan tongkat panjang. Tugas lawan adalah menjaga kayu pendek yang terlempar dan berusaha menangkapnya. Jika lawan tidak berhasil menangkap, maka pemain dari tim yang sama dapat melempar kembali kayu pendek. Jika lawan berhasil menangkap kayu pendek, maka akan berganti giliran.

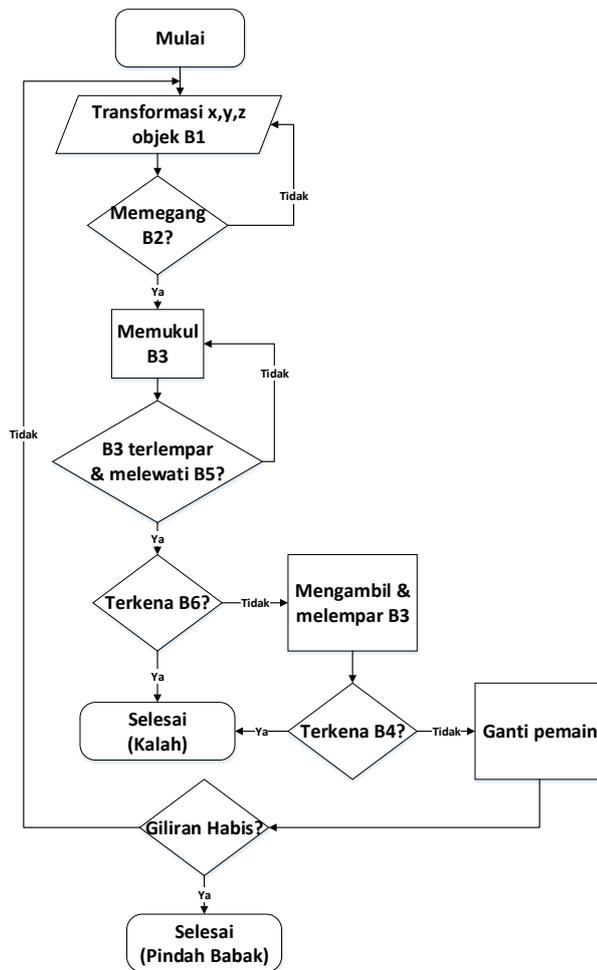
Babak kedua dilakukan dengan cara memegang tongkat panjang dan kayu pendek dengan kedua tangan. Posisi pemain berada diatas *wok* saat melempar keatas kayu pendek diatas tongkat panjang dan kemudian memukul kayu pendek tersebut. Kayu pendek yang terlempar tersebut harus dapat ditangkap lawan. Babak ketiga adalah dengan meletakkan separuh bagian kayu di ujung wok. Dengan demikian, pemain dapat memukul sebagian kayu pendek, sehingga kayu tersebut akan melayang dan kemudian pemain akan dengan segera memukul tongkat tersebut ketika berada melayang di udara. Permainan benthik pada berbagai daerah sedikit bervariasi, namun demikian, pada penelitian ini akan digunakan aturan yang sudah dijelaskan sebelumnya. Perhitungan menang kalah dari jarak antara posisi kayu terlempar dengan *wok*.

Proses analisis, desain dan perancangan, implementasi, dan evaluasi telah dilakukan[8]. Evaluasi dilakukan dengan menilai aspek kenyamanan, realisme, interaktivitas, kegunaan, dan dampak kedepan. Dari hasil pengujian pada 34 responden, realisme dan interaktivitas merupakan dua aspek terendah [8]. Realisme cenderung pada seberapa nyata objek-objek virtual didalam dunia maya. Sedangkan interaktivitas mengukur seberapa interaktif aplikasi terhadap pengguna. Menanggapi penilaian evaluasi tersebut maka dilakukan penyempurnaan sistem Game Benthix VR dan penambahan model bermain *turn-based*. Model bermain *turn-based* atau *turn-based strategy* merupakan model bermain yang memungkinkan satu atau lebih dari dua pemain secara bergantian (giliran) memainkan game. Model bermain ini tidak hanya untuk game digital, tetapi juga sering ditemui di *board game*. Gambaran umum kerangka konseptual Game Benthix VR dengan model permainan *turn-based* diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Gambaran konseptual Benthix VR dengan model *turn-based*

Pada Gambar 2, terdapat satu atau dua pengguna yang akan bermain game Benthix VR ini. Perangkat VR yang digunakan adalah HTC Vive. Perancangan game Benthix VR dilakukan dengan aplikasi Unity dengan didukung bahasa pemrograman C#. Untuk dapat membuat program dengan perangkat HTC Vive ini dibutuhkan API Steam VR. Dari Steam VR akan dapat mengakses library-library yang dibutuhkan untuk melakukan peng-kodean pada aplikasi berbasis HTC Vive. Pada Game Benthix VR yang disempurnakan ini memiliki dua mode bermain yaitu single mode dan duel mode. Pada single mode, pengguna hanya akan bermain dalam satu rangkaian penuh permainan benthix. Alur permainan pada single mode di perlihatkan pada Gambar 3.



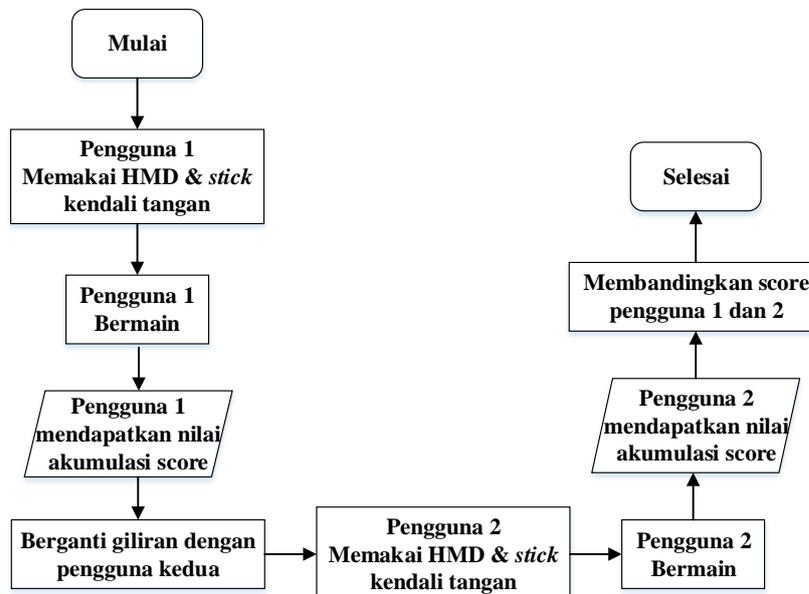
Gambar 3. Alur bermain single mode pada Benthix VR [8]

Pada Gambar 3, kode B1,B2,B3,B4,B5,dan B6 merupakan kode untuk objek-objek yang terlibat pada sistem game. Tabel 1 memperlihatkan keterangan rinci tentang kode objek-objek tersebut. Objek fisik merupakan objek yang terkait langsung dengan lingkungan fisik pengguna. Objek logis merupakan objek buatan yang secara logis ada yang didasarkan dari aturan permainan. Objek agregat merupakan objek gabungan dari beberapa objek lain. Pada dasarnya pengguna akan bermain tiga babak dalam bermain benthix. Terdapat dua tim yaitu tim pengguna dan tim musuh. Setiap tim memiliki tiga karakter pemain yang nantinya ketiga karakter tersebut akan dimainkan oleh satu orang pengguna. Sehingga proses ganti pemain seperti yang diperlihatkan pada Gambar 3 merupakan pergantian pemain antar karakter game bukan pergantian pemain secara fisik (pergantian pengguna).

Tabel 1. Identifikasi Objek pada Benthix VR [8]

No	Kode	Nama Objek	Bny.	Tipe Objek
1	B1	Kendali tangan	2	Objek Fisik
2	B2	Tongkat panjang	1	Objek Fisik
3	B3	Tongkat pendek (terlempar)	1	Objek Fisik
4	B4	Wok	1	Objek Fisik
5	B5	Garis pembatas	1	Objek logis
6	B6	Karakter Musuh	3	Objek Agregat
7	B7	Robot Pemandu	1	Objek Agregat
8	B8	Head Up Display (HUD)	1	Objek Agregat
9	B9	Lingkungan Bermain	1	Objek Agregat
10	B10	Laser Penunjuk	1	Objek Agregat

Pada duel mode, game Benthix VR akan dapat dimainkan oleh dua orang dengan model bermain turn-based. Model bermain turn-based atau dapat disebut strategi bermain turn-based memungkinkan pengguna untuk saling bergantian dapat memainkan game. Gambar 4 memperlihatkan alur bermain untuk duel mode pada game Benthix VR.



Gambar 4. Alur bermain duel mode pada Benthix VR

Pada alur permainan dengan mode duel ini, langkah “Peguna 1 Bermain” dan “Peguna 2 Bermain” merupakan proses yang sama, seperti halnya pada mode single mode (lihat Gambar 3). Namun tidak melakukan pergantian karakter pemain sehingga pemain hanya bermain sekali saja pada setiap level. Hasil akumulasi yang diperoleh oleh kedua peguna tersebut akan di perbandingkan. Nilai akumulasi tertinggi diantara kedua peguna tersebut akan menentukan keputusan pemenang.

HASIL

Perancangan aplikasi Benthix VR yang sudah dilengkapi model bermain *turn-based* ini menghasilkan sebuah Game digital yang utuh. Peguna merupakan anak-anak yang berusia lebih dari 13 tahun dengan pertimbangan bahwa anak di usia tersebut memiliki mata yang sudah dapat beradaptasi dengan peralatan VR. Perangkat yang digunakan adalah satu set HTC Vive. Satu set perangkat HTC Vive terdiri dari dua sensor laser pemancar yang ditempatkan di sisi diagonal ruang gerak, satu headset Head Mounted Device (HMD), dan dua buah *stick* kendali tangan.

Disamping itu, untuk menggunakan perangkat HTC Vive diperlukan komputer yang mendukung Virtual Reality. Dalam penelitian ini spesifikasi komputer yang digunakan adalah processor core I-5 Generasi ke-7, 16 GB RAM, dan GPU NVIDIA GeForce GTX 1070. Pada menu utama Game Benthix VR ini memiliki tiga tombol navigasi menu, seperti:

1. Menu *Play* terdiri dari dua mode bermain, yaitu: *single mode* dan *duel mode (turn-based)*.
2. Menu *Help* berisi video besar tentang tata-cara bermain benthix di dunia nyata yang dapat dilihat oleh pengguna.
3. Menu *Credits* berisi informasi pengembang Game Benthix VR ini.

Gambar 5, menampilkan hasil menu utama Game Benthix VR. Pada perangkat pengendali tangan yang dipegang oleh pengguna akan menampilkan *laser pointer* yang dapat digunakan untuk menunjuk ke tombol menu yang ada di depannya. Agar dapat berpindah menu, pengguna harus mengarahkan ujung *laser pointer* ke tombol menu yang diinginkan dan kemudian menekan tombol *trigger* pada perangkat pengendali tangan.



Gambar 5. Menu utama game Benthix VR

Pada saat bermain, pengguna seakan-akan memegang tongkat pemukul yang dapat mengayunkan tongkat tersebut di dalam dunia virtual. Terdapat umpan balik haptik ketika tongkat pemukul mengenai kayu terlempar. Umpan haptik tersebut memungkinkan pengguna untuk dapat merasakan sensasi getaran yang dihasilkan oleh perangkat pengendali tangan HTC Vive. Gambar 6 memperlihatkan bagaimana reaksi pengguna terhadap objek-objek virtual ketika memainkan game Benthix VR.



Gambar 6. Interaksi pengguna (sebelah kiri) terhadap objek virtual (sebelah kanan) ketika bermain Benthix VR

Pada *duel mode* informasi pemenang akan diberikan pada pemain yang mendapat giliran kedua. Saat pemain kedua tersebut sudah menyelesaikan satu rangkaian penuh permainan benthix, maka akan muncul tombol dimana pengguna akan dapat melihat hasil akhir perbandingan *score*

antara pemain pertama dengan pemain kedua. Tampilan hasil pemenang pada *duel mode* diperlihatkan pada Gambar 7.

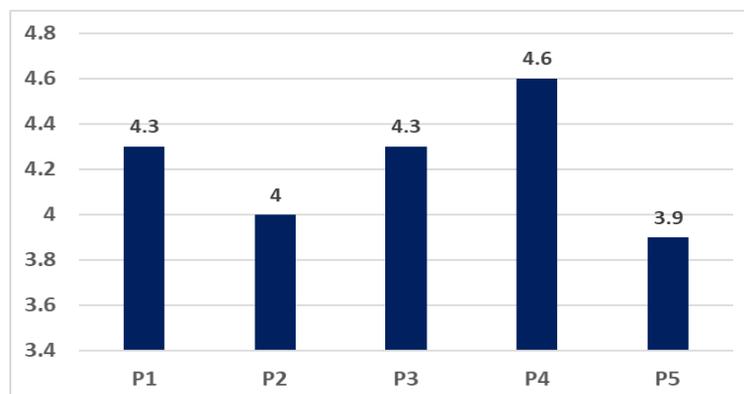


Gambar 7. Tampilan papan pemenang pada *duel mode* Benthix VR

Model *Turn-Based* yang digunakan menjadikan pemain tidak sekedar memukul namun juga menyusun strategi ketika giliran lawan tiba, sehingga hal ini menjadikan permainan lebih kompetitif. Setelah pemain memainkan Benthix VR ini, dilakukan pengujian kuisioner pada setiap pemain. Pengujian dilakukan di Laboratorium Sistem Cerdas Universitas Dian Nuswantoro dengan 10 partisipan. Partisipan tersebut berada pada rentang umur 17 sampai 22 tahun dan sudah mencoba bermain Benthix VR dalam mode *single* maupun *duel (turn-based)*. Dalam hal ini, pengujian belum dilakukan pada anak berusia 13 tahun lebih, karena peneliti ingin melihat respon dampak kesehatan penggunaan pada usia remaja. Terdapat lima pernyataan terkait dengan kuisioner pada Game Benthix VR yang sudah diberi mode bermain *turn-based*.

1. Saya merasa mode *duel (turn-based)* lebih realistis saat bermain Benthix VR (P1).
2. Mode *duel (turn-based)* ini lebih interaktif saat dimainkan dari pada mode *single* (P2).
3. Mode *duel (turn-based)* ini lebih menambah minat untuk bermain benthix di dunia nyata (P3).
4. Secara umum, mode *duel (turn-based)* lebih seru karena dapat dimainkan bersama teman (P4).
5. Skor terlihat konsisiten saat menentukan pemenang pada mode *duel* (P5).

Kelima pertanyaan tersebut memiliki skala penilaian tidak setuju sampai sangat setuju. Skala penilaian terkecil atau tidak setuju memiliki skor 1 dan skala penilaian tertinggi atau sangat setuju memiliki skor 5. Gambar 8 memperlihatkan hasil rata-rata penilaian yang dilakukan pada seluruh partisipan.



Gambar 8. Hasil rata-rata kuisioner pada Benthix VR dengan mode bermain *turn-based*.

Nilai rata-rata skor kuisioner tertinggi ada pada pernyataan ke-4. Pernyataan ke-5 mendapatkan rata-rata skor kuisioner terendah. Meskipun demikian, rata-rata setiap pernyataan ini bernilai lebih dari 3.9 yang berarti secara keseluruhan pengguna setuju dengan pernyataan kuisioner yang ada.

SIMPULAN

Game Benthix VR merupakan game untuk berlatih permainan tradisional benthik. Game ini dimainkan dengan perangkat HTC Vive dan mampu memberikan pengalaman baru kepada pengguna tentang bermain benthik di dunia virtual. Terdapat pengembangan cara bermain game ini, yaitu *duel mode* berbasis *turn-based* yang memungkinkan dua orang pengguna untuk saling bergantian memainkan game ini. Model *turn-based* memungkinkan pemain untuk dapat menyusun strategi ketika menunggu giliran. Kombinasi elemen action yang mengandalkan ketrampilan fisik dan strategi yang dipresentasikan dengan model permainan *turn-based* menjadikan permainan lebih interaktif dan kompetitif. Pengembangan penelitian ke depan adalah dengan menggunakan model desain interaksi sehingga menghasilkan interaksi manusia komputer yang lebih intuitif dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Algiffari, "Perancangan Motion Graphic (Bumper In) dan Video Dokumenter Permainan Tradisional Jawa Barat," *J. Sketsa*, vol. 2, no. 1, pp. 49–61, 2015.
- [2] J. D. N. Dionisio and W. G. B. Iii, "3D Virtual Worlds and the Metaverse : Current Status and Future Possibilities," *ACM Comput. Surv.*, vol. 45, no. July, p. 34:1--34:38, 2013.
- [3] J.-B. Barreau, R. Gaugne, Y. Bernard, G. Le Cloirec, and V. Gouranton, "Virtual reality tools for the west digital conservatory of archaeological heritage," in *Proceedings of the 2014 Virtual Reality International Conference on - VRIC '14*, 2014, pp. 1–4.
- [4] S. Beer, "Digital Heritage Museums and Virtual Museums," in *Proceedings of the 2015 Virtual Reality International Conference on ZZZ - VRIC '15*, 2015, pp. 1–4.
- [5] B. Tan, Y. Cai, Y. Zhang, X. Wu, Y. Chen, and B. Yang, "Virtual reality continuum for heritage at Haw Par Villa in Singapore," in *Proceedings of the Symposium on VR Culture and Heritage - VRCAI '16*, 2016, pp. 71–74.
- [6] G. Ahlberg *et al.*, "Proficiency-based virtual reality training significantly reduces the error rate for residents during their first 10 laparoscopic cholecystectomies," *Am. J. Surg.*, vol. 193, no. 6, pp. 797–804, 2007.
- [7] D. Antônio O and C.A. Martin, "New concept of dynamic flight simulator, Part I," *Aerosp. Sci. Technol.*, vol. 30, no. 1, pp. 79–82, Oct. 2013.
- [8] A. Setiawan, A. Satria Nugraha, H. Haryanto, and I. Gamayanto, "Benthix VR: a Virtual Reality Simulation Application to Preserve a Traditional Benthik Game," *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 8, no. 2013, pp. 183–189, 2017.
- [9] V. Tanriverdi and R. J. K. Jacob, "VRID: a design model and methodology for developing virtual reality interfaces," in *VRST '01: Proceedings of the ACM symposium on Virtual Reality Software and Technology*, 2001, pp. 175–182.
- [10] S. Pratama, "Perancangan mainan adaptasi dari permainan tradisional gatrik," Universitas Komputer Indonesia Bandung, 2012.