

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/367037701>

# Board Game: Cara Pembelajaran Yang Menyenangkan Bagi Orang Dewasa

Article · December 2022

DOI: 10.33007/ska.v11i2.3078

CITATIONS

0

READS

416

3 authors, including:



**Wustari Mangundjaya**

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

115 PUBLICATIONS 673 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Seta Wicaksana**

Pancasila University

46 PUBLICATIONS 48 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

## Board Game: Cara Pembelajaran Yang Menyenangkan Bagi Orang Dewasa

Wustari L. Mangundjaya <sup>1\*</sup>  Seta A.Wicaksana <sup>2</sup>  Callista Hapsari Almira Inez Ersa <sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Afiliasi 1; Faculty of Psychology, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia

<sup>2</sup> Afiliasi 3; Faculty of Psychology, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia

\* Korespondensi: [wustari.larasati@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:wustari.larasati@dsn.ubharajaya.ac.id) ; Tel: (+62) 811-871-903

Diterima: 1 November 2022; Disetujui: 28 November 2022; Diterbitkan: 29 Desember 2022

**Abstrak:** Pengembangan SDM memerlukan adanya perubahan pendekatan sebagai dampak dari Revolusi Industri 4.0. Dalam hal ini setiap individu harus mau dan mampu meningkatkan kompetensinya untuk dapat beradaptasi dengan kondisi saat ini serta berkompetisi dengan sehat. Pada era revolusi Industri 4.0 kompetensi merupakan hal yang esensial, sehingga setiap individu harus mempelajari kompetensi baru. Meskipun demikian, proses pembelajaran merupakan proses yang kompleks, tidak dapat demikian saja dilakukan. Dalam hal ini, *boardgame* dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk membantu individu, khususnya orang dewasa dalam mempelajari kompetensi baru maupun meningkatkan keterampilan yang sudah dimilikinya. Studi ini menggunakan 120 partisipan yang terdiri dari 60 partisipan karyawan dan 60 partisipan mahasiswa. Studi ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai efektivitas *boardgame* sebagai salah satu alat/metode pelatihan bagi orang dewasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *boardgame* adalah suatu metode yang dapat digunakan untuk orang dewasa mempelajari hal-hal baru dengan menyenangkan, dan memperoleh hasil pembelajaran yang efektif.

**Kata kunci:** *boardgame*, pelatihan, proses belajar orang dewasa,

**Abstract:** Human development needs are shifting as the effect of Industry Revolution 4.0. People need to gain more competencies to be accelerating with the current condition and compete in this era. In Industry 4.0, competencies are essential, so people must acquire and learn new competencies. However, learning is not a one-way round; it is a complex process that needs to emerge within themselves. In this sense, board games can be utilized to help people learn new competencies and enhance their capacity. This study consists of 120 participants, 60 participants from employees, and 60 participants from college students. The results showed that board games could be utilized as a learning method that is fun, challenging, and engaging for participants. Board games are great tools to use as they follow the andragogy assumptions, positively impacting learning. This study aims to give scientific studies on the use of board games in human development settings and board games, helping people seize their opportunities in Industry 4.0. This paper will discuss the effectiveness of board games as an educational tool in people's development.

**Keywords:** Boardgame, Training, Adult Learning,

## 1. Pendahuluan

Revolusi Industri 4.0 ditandai oleh penggunaan berbagai *internet of things* (IoT), *cyber-physical items* (CPS), *information and communication technology* (ICT), dan *enterprise architecture* (EA) (Lu, 2017; Qin, Liu, & Grosvenor, 2016; Zhou, Liu, & Zhou, 2016). Hal ini semua menciptakan suatu ekosistem dimana teknologi berada dimana saja melalui berbagai interaksi, dan integrasi antara manusia, mesin dan internet dalam rangka menciptakan efisiensi dan meningkatkan produktivitas (Liao dkk, 2017; Lu, 2017; Vaidya, Ambad, & Bhosle, 2018). Perspektif baru tersebut menghasilkan perubahan pada berbagai aspek dari kehidupan, baik sosial, ekonomikal, dan situasi politik (Lasi dkk, 2014). Hal ini juga berdampak pada perubahan tuntutan dari aktivitas manusia dan tugas-tugas yang dikerjakannya (Gorecky dkk, 2014). Akibatnya, manusia perlu melakukan perubahan dan beradaptasi untuk dapat mengaplikasikan potensi dari dampak Revolusi Industri 4.0 tersebut (Schmidt dkk., 2015).

Dengan perkembangan teknologi yang cepat tersebut, maka mesin tidak lagi dapat dioperasikan oleh karyawan dengan keterampilan yang telah dimilikinya selama ini, karena keterampilan tersebut sudah usang dan tidak dapat mengikuti perkembangan dan perubahan yang ada. Hal ini mengakibatkan adanya pengangguran teknologikal. Hal ini juga mengakibatkan perlunya melakukan perubahan di organisasi baik dalam hal uraian jabatan, kebutuhan persyaratan pekerjaan baik dalam hal pendidikan, keterampilan, sikap kerja maupun dalam hal pengembangan karyawan (Benesova & Tupa, 2017; Bonekamp & Sure, 2015; Hecklau dkk, 2016; Roblek, Meško, & Krapez, 2016; Shamim dkk, 2016). Dengan perkataan lain, peningkatan keterampilan (*upskilling*) dan penguatan keterampilan (*reskilling*) diperlukan.

Setiap individu harus dapat merubah dirinya menjadi pembelajar sepanjang jaman, serta selalu berusaha mengembangkan keterampilan baru untuk dapat memenuhi tuntutan yang ada (Zhou, Liu & Zhou, 2016). Dalam hal ini, 4 (empat) domain kompetensi yaitu: kompetensi sosial, kompetensi metodologikal, kompetensi personal dan kompetensi teknikal menjadi satu dengan adanya Industri 4.0 (Hecklau dkk., 2016). Salah satu kompetensi yang juga penting pada era ini adalah kapabilitas melakukan inovasi (Lasi dkk, 2014), berkoordinasi, kreativitas, kemampuan analitis, fleksibilitas, keterampilan membangun jejaring, keterampilan berkomunikasi (Hecklau dkk, 2016), berpikir strategi (Ras dkk., 2017), pengambilan keputusan strategis dan keterampilan pemecahan masalah yang fleksibel (Gorecky dkk., 2014).

Sementara itu, untuk dapat mengikuti perkembangan yang ada setiap individu juga perlu untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan sikap kerja baru melalui program pembelajaran dan pengembangan (Henschke, 2016). Dalam hal ini, orang dewasa tidak seperti anak-anak dimana tidak lagi belajar dengan cara disuapi oleh gurunya. Proses belajar orang dewasa atau biasa disebut dengan andragogi, di representasikan dengan cara belajar mandiri, memotivasi diri sendiri, dan memiliki karakteristik pemecahan masalah (Bryan, Musgrove & Powers, 2017; Knowles, 2013; Rothwell, 2008). Dengan menggunakan prinsip andragogi tersebut, hal ini akan memberikan manfaat kepada proses belajar orang dewasa karena orang dewasa pada umumnya belajar melalui pengalamannya sendiri dan hal ini mampu menjembatani aspek kognitif, afektif dan perilaku (Hagen & Park, 2016; Mackerache, 2004). Beberapa teknik yang digunakan dalam proses pembelajaran orang dewasa antara lain adalah bermain peran (*role-play*), diskusi kelompok, dan pembelajaran berdasarkan penyelesaian masalah (*problem-based learning*) (Forrest III & Peterson, 2006). Meskipun demikian, tidak semua metode pembelajaran orang dewasa tersebut dapat membantu kepemilikan pengetahuan dan keterampilan baru, karena metode belajar dan kondisi yang ada tidak dapat memfasilitasinya dengan baik (Koster, 2014; Rothwell, 2008). Hal ini memunculkan adanya kebutuhan untuk memperoleh metode lain yang menarik dan menyenangkan yang dapat membantu orang dewasa dalam meningkatkan kompetensinya (Fullerton, 2015).

Praktek dilapangan maupun riset terdahulu membuktikan bahwa dengan pendekatan metode pembelajaran yang konvensional, banyak partisipan pelatihan yang kehilangan motivasi dan minatnya untuk belajar (Zichermann & Cunningham, 2011). Selain itu, para pendidik, pelatih dan fasilitator pada era modern seperti saat ini juga perlu menyesuaikan diri dengan perkembangan yang ada untuk meyakinkan bahwa metode pembelajarannya adalah sudah sesuai dengan tuntutan saat ini. (Mee Mee

dkk., 2022). Disisi lain, untuk dapat menjadi pembelajar yang sukses, maka pembelajar harus dapat mandiri dan mampu memonitor kemajuan proses pembelajarannya (Kingsley & Grabner-Hagen, 2015).

Untuk mengatasi masalah ini, permainan papan (*boardgame*) dapat menjadi salah satu alternatif untuk digunakan dalam proses pembelajaran orang dewasa (Taspinar, Schmidt & Schuhbauer, 2016). Dengan menggunakan *boardgame*, diharapkan kebutuhan alat pembelajaran yang menyenangkan serta melibatkan partisipan dapat terpenuhi, yang pada akhirnya akan meningkatkan motivasi peserta untuk mengikuti proses pembelajaran secara antusias, dan akhirnya akan dapat memperoleh hasil pembelajaran yang efektif. Hal ini disebabkan karena bila berdasarkan prinsip andragogi, maka *boardgame* dapat membuat partisipan terbenam dalam proses pembelajaran tersebut dan memberikan perasaan pengendalian diri, motivasi diri dan aktivitas penyelesaian masalah.

*Boardgame* adalah suatu instrumen yang terbuat bisa secara fisik maupun digital yang pada umumnya menggunakan papan, kartu, dadu, dan token lainnya dalam memainkannya (Rogerson, Gibbs, & Smith, 2015). Dalam hal ini, fasilitator/instruktur dapat menciptakan *boardgame* yang baru atau membeli *boardgame* yang ada di tempat penjualan berbagai permainan yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

*Boardgame* sendiri sudah ditemukan lebih dari satu dekade untuk proses pengembangan diri. Meskipun demikian, *boardgame* pada saat ini masih kurang populer dan masih jarang digunakan sebagai alat pembelajaran, dan lebih banyak digunakan untuk kegiatan bermain. Hal ini disebabkan karena banyak yang belum memahami manfaat dari *boardgame* (Treher, 2011). Berbagai manfaat dari penggunaan *boardgame* pada proses pembelajaran orang dewasa adalah peningkatan alih belajar (*transfer of learning*) pengetahuan dan meningkatkan komunikasi diantara partisipan (Treher, 2011). Manfaat lain dari *boardgame* juga menunjang kebutuhan pengembangan individu dalam beradaptasi pada Revolusi Industri 4.0. Tujuan dari penelitian dan makalah ini adalah untuk membahas mengenai *boardgame* sebagai salah satu cara/metode yang dapat digunakan pada proses belajar orang dewasa.

Permainan adalah alat yang dipakai oleh pendidik, pelatih maupun fasilitator untuk meningkatkan hasil pembelajaran diberbagai area (Mee Mee, 2021). Penggunaan permainan didalam ruang atau kelas termasuk didalamnya meningkatkan ketepatan dan kecepatan penghitungan akan dapat meningkatkan keterampilan dalam berkomunikasi, keinginan untuk membantu dan adaptabilitas (Barr, 2017). Selain itu, permainan dapat pula meningkatkan motivasi baik secara intrinsik maupun ekstrinsik (Kuo & Chuang, 2016) yang dapat menghasilkan penguasaan pengetahuan dan keterampilan baru yang harus dikuasai oleh seseorang. Lebih lanjut, Kuo dan Chuang (2016) menyatakan bahwa melalui berbagai permainan pembelajar akan dapat melakukan improvisasi yang akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, serta kemampuan teknis untuk kepentingan dirinya. Kapp (2012), mendefinisikan gamifikasi (*gamification*) sebagai permainan yang berdasarkan atas pemikiran, mekanik, dan memiliki estetika untuk dapat membuat seseorang tertarik dan termotivasi, serta mempromosikan pembelajaran dan menyelesaikan masalah (Kapp, 2012). Definisi ini melibatkan berbagai komponen penting dari andragogi. Pertama, gamifikasi adalah mempromosikan pembelajaran. Kedua, gamifikasi adalah permainan yang dinamis yang terfokus pada berbagai elemen yang memungkinkan adanya interaksi sosial antar pemain. Ketiga, gamifikasi akan dapat membangun motivasi dan keterikatan (Alsawaier, 2018). Keempat, definisi tersebut menekankan pada keterampilan berpikir kritis (Kapp, 2012). Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *boardgame* merupakan salah satu metode gamifikasi yang sesuai dengan aktivitas pengembangan individu. Karakteristik dari *boardgame* adalah menyenangkan, menantang, dinamis dan memungkinkan adanya interaksi sosial serta kerjasama sesama peserta. Selain itu pula, gamifikasi dapat memunculkan motivasi dan keterikatan pada program atau aktivitas pelatihan (Alsawaier, 2018). Hal ini semua merupakan keuntungan dari *boardgame*. Dengan perkataan lain, teknik gamifikasi secara positif memiliki dampak terhadap program pembelajaran.

Individu memerlukan pengetahuan dan keterampilan baru melalui proses pembelajaran dan pengembangan (Henschke, 2016). Sementara itu, proses belajar orang dewasa yang biasa disebut dengan andragogi selalu dihubungkan dengan motivasi diri, pengarahan diri dan penyelesaian masalah, yang tidak lagi dibimbing oleh para guru (Knowles, 2013; Rothwell, 2008). Hal ini membuat

Wustari L. Mangundjaya, Seta A. Wicaksana, dan Callista Hapsari Almira Inez Ersya  
*Board Game: Cara Pembelajaran Yang Menyenangkan Bagi Orang Dewasa*

penggunaan prinsip andragogi akan dapat menguntungkan proses belajar orang dewasa, dimana orang dewasa bisa membawa pengalamannya dalam proses pembelajaran, yang dapat membantunya dalam menangkap berbagai konsep baik kognitif, afektif dan perilaku (Hagen & Park, 2016; Mackerache, 2004). Meskipun demikian metode yang sering digunakan untuk proses pembelajaran orang dewasa saat ini kurang dapat membantu individu menangkap konsep baru, karena metode yang digunakan tidak dapat memfasilitasi proses tersebut (Forrest III & Peterson, 2006; Rothwell, 2008). Kondisi tersebut memunculkan adanya kebutuhan untuk menggunakan metode baru yang menyenangkan untuk membantu orang dewasa meningkatkan kapabilitasnya (Fullerton, 2015).

Terdapat beberapa manfaat dari gamifikasi sebagai berikut (Mangundjaya & Wicaksana, 2022; Treher, 2011): 1) Pengalaman pembelajaran yang lebih baik. Dengan bermain menggunakan *boardgame* pembelajar dapat mengalami perasaan gembira dan senang yang diikuti oleh antusiasme yang tinggi selama permainan sehingga dapat menciptakan keterikatan yang tinggi, yang menghasilkan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan; 2) Merupakan lingkungan pembelajaran yang lebih baik. Gamifikasi menciptakan lingkungan pembelajaran secara informal, sehingga dapat membantu pembelajar mempraktekkan situasi kehidupan nyata; 3) Umpan balik segera. Gamifikasi memberikan umpan balik secara cepat sehingga pembelajar mengetahui apa yang harus dirubah dalam dirinya, apa yang telah dipelajarinya dan apa yang seharusnya dipelajarinya. 4) Merangsang munculnya perubahan perilaku. Gamifikasi dapat mengarahkan perubahan perilaku secara signifikan, khususnya bila dikombinasikan dengan prinsip ilmiah, misalnya dikombinasikan dengan prinsip pengulangan secara teratur atau dengan adanya waktu jeda tertentu. 5) Gamifikasi dapat diterapkan di hampir semua jenis kebutuhan pembelajaran. Gamifikasi memungkinkan individu memenuhi semua kebutuhan pembelajarannya, antara lain *soft skills*, komunikasi, perencanaan bisnis, kerjasama, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, pelayanan prima, kreativitas dan inovasi serta berbagai kebutuhan lainnya. 6) Gamifikasi dapat menjadi alat keterikatan. Dengan mengikuti permainan bersama-sama, maka para partisipan akan menjadi lebih terikat dan akrab satu dengan yang lain; 7) Gamifikasi dapat memunculkan berbagai ide-ide baru. Dalam hal ini, permainan dapat merangsang munculnya berbagai ide pada waktu menyelesaikan masalah dalam permainan tersebut. Hal ini kemudian dapat diterapkan pada waktu karyawan menjalankan proyek tertentu atau pada waktu menyelesaikan permasalahan di unit kerjanya masing-masing. 8) *Boardgame* dapat meningkatkan *transfer* pengetahuan dan keterampilan maupun meningkatkan komunikasi diantara para partisipan. Selain itu, menurut Newman, Hansen, dan Gutierrez (2016), penggunaan *boardgame* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan berbagai aspek pengembangan pribadi misalnya kemampuan spasial, serta rasa percaya diri dan sikap asertif (Mangundjaya & Witjaksana, 2022). *Boardgame* juga dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran secara umum (Siwela, 2020), mengembangkan kompetensi emosional pada anak SD (Dell'Angela, dkk, 2020), dan meningkatkan perilaku pro-sosial pada diri individu (Selvarajan, 2020).

Sementara itu, terdapat beberapa keterbatasan yang melekat pada *boardgame* yaitu: a) *boardgame* tidak selalu dapat diterima, baik dilingkungan akademis maupun korporasi, meskipun sebenarnya *boardgame* sudah ada sejak lebih dari satu dekade, tetapi belum populer. Hal ini disebabkan karena manfaat yang belum diketahui secara detil, juga permainan tersebut relatif mahal dan penyelenggaraanya sedikit rumit dibandingkan dengan permainan yang konvensional; b) masih kurang diketahui target pengguna dari *boardgame* karena belum menyadari manfaatnya untuk siapa, sehingga saat ini lebih cenderung dijadikan sebagai alat permainan untuk bersenang-senang saja; c) *boardgame* menuntut adanya komunikasi yang intensif serta adanya demonstrasi, karena pada umumnya instruksi *boardgame* cukup kompleks (Treher, 2011), sehingga pada waktu menggunakannya memerlukan komunikasi yang jelas bahkan demonstrasi sebelum permainan dimulai; dan d) pada kasus-kasus tertentu memerlukan kehadiran fasilitator di setiap kelompok yang akan membantu dalam memfasilitasi permainan di kelompok.

## 2. Metode

Metode *boardgame* menarik untuk berbagai kalangan, maka peneliti melakukan riset berdasarkan pendekatan *Action Research* pada 2 kelompok yang berbeda, yaitu karyawan dan mahasiswa. Karyawan disini adalah mereka yang bekerja pada grup *Multi National Company*, yang mengikuti pelatihan *Management Development Program*. Pelatihan dilakukan 2 (kali) dimana setiap kalinya berjumlah 30 orang, sehingga jumlah keseluruhan untuk partisipan dari karyawan adalah 60 orang. Penentuan partisipan dilakukan oleh perusahaan (Manajemen SDM), dengan cara *purposive sampling*, yaitu karyawan yang memiliki kriteria sebagai berikut: a) memiliki latar belakang minimum Sarjana, sudah bekerja di organisasi minimum 2 tahun, saat ini posisinya minimal sebagai *Supervisor* (Penyelia), dan berusia sekitar 25 -30 tahun. Dalam hal ini *boardgame* di gunakan pada pelatihan tersebut, partisipan mengerjakannya dalam kelompok yang terdiri atas 6 orang dalam 1 kelompok. Setelah mereka memainkan *boardgame* mereka diminta untuk mengisi kuesioner mengenai *boardgame*. Sementara itu, untuk partisipan mahasiswa, partisipannya adalah mahasiswa pada salah satu Perguruan Tinggi Swasta yang saat itu berada pada Semester 7, dengan rentang usia 21-25 tahun. Permainan *boardgame* diberikan pada hari Sabtu, yang terdiri dari 2 *batch*, masing-masing terdiri dari 30 orang mahasiswa, sehingga jumlahnya 60 orang mahasiswa. Sejumlah mahasiswa tersebut kemudian dibagi kedalam 5 kelompok untuk memainkan *boardgame*. Setelah selesai memainkan *boardgame*, setiap partisipan diberikan kuesioner untuk mengetahui pendapat mereka tentang *boardgame* yang baru saja dimainkan.

Partisipan pada penelitian ini berjumlah 120 orang yang terdiri dari karyawan sebanyak 60 orang (dalam dua kali pelatihan) dan mahasiswa sebanyak 60 orang dalam dua kali permainan. Penentuan partisipan dilakukan dengan cara *convenience sampling* bagi para mahasiswa, dan *purposive sampling* sesuai dengan penunjukkan partisipan pelatihan dari organisasi di tempat partisipan bekerja. Profil partisipan yang berasal dari karyawan pada umumnya memiliki latar belakang pendidikan S1, mayoritas berada pada posisi *Supervisor* (Penyelia) dan berusia sekitar 25 – 30 tahun, sedangkan partisipan dari Perguruan Tinggi adalah mahasiswa pada semester 7, dengan rentang usia 21-25 tahun.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *boardgame* yang dibuat oleh tim sendiri, yang tujuan dari *boardgame* tersebut adalah untuk membangun kerjasama, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan pengambilan keputusan, perencanaan strategis, berpikir analitis dan kesadaran geografis. Dalam pembuatan *boardgame*, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan oleh tim peneliti, sebagai berikut: 1) Tahap pertama, memperkenalkan anggota tim mengenai *boardgame*, dengan tujuan semua anggota tim memahami karakteristik *boardgame*; 2) Tahap kedua, menentukan tujuan dan jenis dari *boardgame* yang akan dibuat beserta konsep teori yang mendasarinya; 3) Tahap ketiga mencari model *boardgame* yang akan dijadikan *template* untuk diamati, ditiru dan dimodifikasi. Dalam hal ini konsep yang digunakan adalah konsep *edutainment* (*education and entertainment*). 4) Tahap keempat adalah melakukan uji coba (*try-out*), yaitu melakukan uji coba permainan, mengumpulkan masukan dan menganalisis masukan hasil uji coba tersebut. Hasil uji coba menunjukkan bahwa partisipan menyukai permainan *boardgame*, yang menurut mereka menyenangkan dan sangat terlibat. Sementara itu, dirasakan bahwa instruksi *boardgame* sedikit rumit untuk dicerna. Berdasarkan hasil tersebut, tim peneliti melakukan revisi instruksi.; 5) Tahap kelima, melakukan revisi *boardgame*, yaitu berdasarkan hasil analisis uji coba kemudian melakukan revisi, baik dari aspek instruksi umum, keterangan masing-masing dari kartu, gambar dan jenis kartu, serta chip, dan papan yang digunakan serta hal-hal lain yang perlu ditingkatkan; 6) Melengkapi perlengkapan *boardgame*, yaitu membuat kartu-kartu, menyediakan pin, dadu, *chip*, kotak dan papan *boardgame* yang menarik. 7) Menghitung biaya yang dikeluarkan. Perhitungan biaya diperlukan untuk dapat mempertimbangkan apakah lebih baik membeli *boardgame* yang sudah jadi atau membuat sendiri. Selain itu, bila peneliti kemudian ingin mengembangkan *boardgame* menjadi salah satu kegiatan kewirausahaan, maka perhitungan biaya harus dilakukan secara tepat dan akurat.

Pengambilan data dilakukan dengan cara pengisian kuesioner yang merupakan evaluasi setelah para partisipan memainkan *boardgame*. Dalam hal ini, setelah permainan selesai, para partisipan diminta untuk mengisi lembar pertanyaan mengenai *boardgame*. Pertanyaan tersebut disampaikan melalui kuesioner yang berisikan 11 pertanyaan berstruktur terdiri dari 9 buah pertanyaan dengan 3 (tiga) skala Likert yaitu tidak, ya dan netral serta 2 (dua) pertanyaan terbuka. Sembilan pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut: 1) Apakah Anda mempersiapkan permainan dengan membawa dan membaca catatan dari fasilitator? 2) Setelah mengikuti permainan ini apakah Anda dapat

memperdalam pengetahuan Anda tentang *boardgame*? 3) Apakah permainan *boardgame* meningkatkan motivasi Anda untuk mengikuti pelatihan/topik pembelajaran? 4) Apakah Anda ingin memainkan *boardgame* lagi? 5) Apakah aturan permainannya jelas? 6) Apakah Anda memiliki masalah dalam memahami instruksi permainan?, 7) Apakah menyenangkan bermain *boardgame*? 8) Apakah Anda punya cukup waktu untuk menyelesaikan permainan? dan 9) Apakah Anda membutuhkan fasilitator untuk membantu Anda memahami permainan? Sementara itu, pertanyaan yang terbuka adalah sebagai berikut: 10) Apa yang Anda sangat sukai dari permainan *boardgame*? 11) Apa umpan balik mengenai permainan *boardgame* ini secara umum? Selain melalui kuesioner, peneliti juga melakukan wawancara mendalam pada beberapa partisipan untuk mengetahui secara lebih detil mengenai hasil yang diperoleh. Data kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif, dan melakukan kajian secara mendalam.

### 3. Hasil

Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan hasil penelitian serta tanggapan partisipan dapat dilihat di bawah ini.

**Tabel 1.** Respon Partisipan

No	Pertanyaan	Jawaban – karyawan			Jawaban - Mahasiswa		
		Tidak	Netral	Ya	Tidak	Netral	Ya
1	Apakah Anda mempersiapkan permainan dengan membaca catatan dari fasilitator?	-	-	60 (100%)	10 (16,67%)	10 (16,67%)	40 (66,67%)
2	Setelah mengikuti permainan ini apakah Anda dapat memperdalam pengetahuan tentang <i>boardgame</i> ?	-	5 (8,33%)	55 (91,67%)	-	10 (16,67%)	50 (83,33%)
3	Apakah permainan <i>boardgame</i> meningkatkan motivasi Anda untuk mengikuti pelatihan/topik pembelajaran?	-	-	60 (100%)	-	-	60 (100%)
4	Apakah Anda ingin bermain <i>boardgame</i> lagi?	-	-	60 (100%)	-	-	60 (100%)
5	Apakah aturan permainannya jelas?	10 (16,67%)	-	50 (83,33%)	10 (16,67%)	10 (16,67%)	40 (66,67%)
6	Apakah Anda memiliki masalah dalam memahami instruksi permainan?	10 (16,67%)	-	50 (83,33%)	10 (16,67%)	10 (16,67%)	40 (66,67%)
7	Apakah menyenangkan bermain <i>boardgame</i> ?	-	-	60 (100%)	-	-	60 (100%)
8	Apakah Anda punya cukup waktu untuk menyelesaikan permainan?	50 (83,33%)	5 (8,33%)	5 (8,33%)	40 (66,67)	-	20 (33,33%)
9	Apakah Anda membutuhkan fasilitator untuk membantu Anda memahami permainan?	5 (8,33%)	-	55 (91,67%)	15 (25%)	-	45 (75%)

Terlihat bahwa sebagian besar partisipan; baik karyawan (83,33%) dan mahasiswa (66,67%) merasa mendapatkan lebih banyak pengetahuan melalui *boardgame*. Mereka semua (100%) setuju bahwa *boardgame* dalam pelatihan meningkatkan motivasi mereka pada topik yang dibahas. Hal ini

Wustari L. Mangundjaya, Seta A. Wicaksana, dan Callista Hapsari Almira Inez Ersya  
Board Game: Cara Pembelajaran Yang Menyenangkan Bagi Orang Dewasa

mendukung pernyataan bahwa *boardgame* dapat meningkatkan pembelajar dalam mengikuti pelatihan. Hal ini sejalan dengan penelitian Taspinar, Schmidt & Schuhbauer, (2016), penggunaan *boardgame* dalam pelatihan membuat para peserta pelatihan lebih dapat menikmati pembelajaran dengan menyenangkan dan meningkatkan motivasi dalam belajar.

Secara umum partisipan menyukai pelatihan menggunakan *boardgame*. Para partisipan juga ingin menggunakan *boardgame* sebagai alat dalam proses belajar mereka (100%). Partisipan juga merasa bahwa *boardgame* membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan (100%). Hal ini menunjukkan bahwa partisipan menyukai *boardgame* dan bila dimungkinkan akan menggunakan dalam proses pembelajaran, karena menyenangkan. Fullerton (2015) dengan belajar dengan menyenangkan akan meningkatkan kompetensinya.

Sementara itu, dalam proses pembelajaran terlihat bahwa partisipan masih membutuhkan fasilitator untuk menjelaskan permainan, karena 16,67% peserta (karyawan dan mahasiswa) menyebutkan bahwa aturan permainan tidak cukup jelas, dan 8,33% (karyawan) dan 33,33% (mahasiswa) menyebutkan bahwa mereka membutuhkan lebih banyak waktu untuk menyelesaikan permainan. Dengan perkataan lain, hal ini menguatkan pendapat bahwa instruksi pada permainan *boardgame* lebih rumit dibandingkan dengan permainan konvensional, sehingga memerlukan waktu lebih lama dalam mencerna instruksi permainan sebelum memulai permainan itu sendiri. Mee Mee dkk.(2022) dibutuhkannya fasilitator yang dapat membantu dan memfasilitasi dalam pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan *boardgame*, agar peserta dapat mengikuti dan melakukan aktifitas menggunakan *boardgame* dengan lebih baik.

Instruksi *boardgame* dirasakan lebih rumit daripada metode pelatihan konvensional. Hal ini membuat partisipan pada umumnya masih membutuhkan lebih banyak waktu dan bantuan dari fasilitator untuk mencerna instruksi secara lebih menyeluruh. Dalam hal ini, fasilitator dengan komunikasi yang jelas dan rinci diperlukan pada waktu memberikan instruksi. Kingsley dan Grabner-Hagen (2015), pelatih dan fasilitator dapat membantu peserta pelatihan dengan melakukan proses pendampingan, sehingga kemajuan dalam proses pembelajarannya dapat terpantau secara berkelanjutan. Membuat peserta pelatihan dapat belajar dengan baik dari waktu ke waktunya.

Hasil untuk pertanyaan terbuka nomor 10, menunjukkan bahwa sebagian besar peserta menyukai permainan yang menantang. Mereka juga menyukai *boardgame* yang memungkinkan mereka untuk memecahkan masalah. Selain itu, mereka juga menyebutkan bahwa *boardgame* meningkatkan pemikiran kritis mereka dan mengembangkan keterampilan kerja tim mereka. Para partisipan sangat menikmati *boardgame*, dan melalui *boardgame* partisipan dapat menguasai topik pelatihan secara lebih cepat dan lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa *boardgame* memiliki manfaat untuk mengembangkan keterampilan individu. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Bryan, Musgrove dan Powers (2017), pembelajaran orang dewasa yang sarat dengan pendekatan kognitif dan pemecahan masalah akan sangat sesuai dengan karakter *boardgame* sebagai media pembelajaran, sehingga penggunaan *boardgame* selain disenangi dan memberikan motivasi dalam belajar juga mampu mendorong berpikir kritis dan pengambilan keputusan.

Hasil pertanyaan nomor 11 tentang informasi *boardgame*, yang meminta partisipan memberikan tanggapannya tentang pengalaman bermain *boardgame*. Tanggapan dari 120 peserta tentang pengalaman bermain *boardgame* adalah sebagai berikut: a) Seru (66,67%), b) Menyenangkan (65%), c) mudah dimainkan (35%), d) sangat menghibur (22,22%), e) menantang (7,41%), dan f) sangat menyukainya (3,70%). Hasil ini menunjukkan bahwa *boardgame* adalah permainan yang menarik, dan menyenangkan. Hagen dan Park (2016), dengan meningkatnya keterlibatan peserta belajar dalam interaksi dengan pembelajarannya, disertai dengan perasaan senang, seru dan memiliki banyak tantangan, serta menghibur akan membuat peserta pelatihan mendapatkan pengalaman positif dalam proses belajar, sehingga dapat menguatkan dalam hasil ketercapaian belajarnya.

Partisipan juga menyebutkan bahwa *boardgame* memiliki beberapa manfaat sebagai berikut: a) mengembangkan kerja sama tim (56,19%), b) menetapkan strategi yang baik (35,37%), c) mengembangkan keterampilan komunikasi yang baik (26,24%), d) koordinasi (21,12). %), e) pemecahan masalah dan pengambilan keputusan (15,5%), f) interaksi dinamis dengan pemain lain (5,8%), dan g) memungkinkan berpikir kreatif (1,7%). Hasil ini menunjukkan bahwa tujuan permainan *boardgame* Wustari L. Mangundjaya, Seta A.Wicaksana, dan Callista Hapsari Almira Inez Erysa  
*Board Game: Cara Pembelajaran Yang Menyenangkan Bagi Orang Dewasa*



yang dibuat oleh tim peneliti sudah sesuai dengan apa yang dirasakan oleh partisipan. Koster (2014) menyatakan bahwa adanya kebutuhan pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran orang dewasa, salah satunya ditemukan dengan media *boardgame*.

#### 4. Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa *boardgame* dapat digunakan sebagai salah satu alat dalam pembelajaran orang dewasa. Penggunaan *boardgame* dalam program pembelajaran dapat memberikan tantangan dan kesempatan kepada peserta untuk meningkatkan keterampilan dalam memecahkan masalah yang mengikuti prinsip andragogi, yaitu melibatkan aspek pengalaman pribadi. Oleh karena itu, melalui *boardgame* akan lebih mudah bagi orang dewasa untuk mempelajari hal-hal baru, sesuai dengan prinsip belajar belajar orang dewasa dan pembelajaran eksperiensial (Knowles, 2013; Mackerache, 2004).

Hasil penelitian mendukung penelitian sebelumnya yang menemukan dampak positif *boardgame* dalam pembelajaran, antara lain penggunaan *boardgame* untuk meningkatkan pemikiran komputasional (Tsarava & Moeller, 2019) dan kerja tim (Foltz dkk., 2019; Treher, 2011). Selain itu, penelitian ini juga mendukung temuan Hamari dkk. (2014), yang menunjukkan bahwa gamifikasi akan mengembangkan motivasi, yang menghasilkan perilaku positif yang menjadi tujuan dari pelatihan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *boardgame* memiliki beberapa karakteristik yang dapat mengukur beberapa hal sebagai berikut: kerja sama, strategi, koordinasi komunikasi, pengambilan keputusan pemecahan masalah, penguatan hubungan, ketepatan, konsentrasi pengendalian emosi, dan kreativitas. Hal ini juga memungkinkan untuk mendorong pertukaran ide antara peserta dan memahami pendapat seseorang. Selain itu, *boardgame* memiliki beberapa karakteristik antara lain: mengasyikkan, menyenangkan, dan menantang, yang memungkinkan untuk dapat merangsang pemikiran kreatif (Treher, 2011). Penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya dari Fjællingsdal dan Klöckner (2020) serta Foltz dkk (2019), yang mengungkapkan bahwa *boardgame* akan menciptakan interaksi dinamis dengan pemain lain yang mengarah pada kerja tim yang lebih baik.

Berdasarkan pembahasan sebelumnya disebutkan bahwa penggunaan *Boardgame* sebagai metode pelatihan masih terbatas baik jenis, topik maupun tujuannya, hal ini dapat menjadi peluang kewirausahaan bagi para akademisi yang bergerak di bidang pendidikan dan/atau psikologi untuk membuat *boardgame* yang dapat dijadikan salah satu sumber kegiatan kewirausahaan di kampus (*eduprenuer*) yang dapat melibatkan mahasiswa dan dosen (Mangundjaya & Wicaksana, 2022)

Selama satu dekade terakhir, *boardgame* telah mendapatkan perhatian yang meningkat dalam industri mainan. Meskipun demikian, *boardgame* banyak digunakan untuk bermain dan hiburan, selain itu juga dapat digunakan untuk tujuan pendidikan, maka permainan papan dapat dikembangkan baik untuk pendidikan maupun hiburan (*edutainment*). Sementara itu, gamifikasi dan *boardgame* juga memiliki beberapa batasan, antara lain adalah mengenai kerumitan instruksi sehingga masih diperlukan fasilitator untuk menerangkan secara detail.

#### 5. Kesimpulan

Di era revolusi Industri 4.0, di mana setiap orang perlu memperoleh atau meningkatkan kemampuan untuk beradaptasi dengan kondisi saat ini, *boardgame* dapat memungkinkan orang untuk belajar. Penelitian ini mencoba menjelaskan mengenai kontribusi metode dan alat gamifikasi atau *boardgame* terhadap keberhasilan program pembelajaran dan pengembangan. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa *boardgame* dapat digunakan pada proses belajar orang dewasa, baik mereka yang masih duduk dibangku kuliah (mahasiswa) juga pada karyawan yang telah bekerja sekian tahun dengan posisi penyelia di perusahaan. Hal ini antara lain disebabkan karena permainan dengan *boardgame* adalah menarik, tidak membosankan, dapat memotivasi diri serta mampu mengembangkan berbagai keterampilan yang diperlukan antara lain kerjasama, berkomunikasi, kreativitas, pemecahan masalah maupun berbagai keterampilan lainnya. Kondisi inilah yang antara lain menjadi alasan mengapa pendekatan gamifikasi semakin meluas penggunaannya.

Sementara itu, meskipun sebenarnya *boardgame* sudah ada sejak satu dekade yang lalu tetapi penggunaannya masih terbatas, dan lebih banyak digunakan untuk permainan dengan tujuan bersenang-bersenang dikalangan generasi milenial dan generasi Z. Untuk itu sosialisasi *boardgame* sebagai salah satu metode pembelajaran yang menyenangkan bagi orang dewasa perlu dilakukan.

## 6. Saran

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan sebagai berikut: Pertama: penelitian ini dilakukan pada partisipan yang berasal dari 1 (satu) *holding grup* perusahaan dan mahasiswa dari 1 (satu) Perguruan tinggi saja. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan pada partisipan yang lebih besar, yang berasal dari berbagai jenis perusahaan maupun dari berbagai jenis perguruan tinggi. Kedua, penelitian ini hanya menggunakan analisis deskripsi sederhana yang berasal dari evaluasi partisipan yang telah mengikuti permainan *boardgame*. Penelitian lanjutan dengan menggunakan analisis yang berbeda diperlukan. Ketiga, penelitian ini hanya berdasarkan pada evaluasi partisipan berdasarkan 1 (satu) jenis *boardgame* saja. Dengan ini direkomendasikan penelitian lanjutan dengan menggunakan berbagai jenis *boardgame*. Keempat, data yang diperoleh adalah data dari partisipan yang tidak terlalu banyak untuk tiap kelompok partisipan (pekerja dan mahasiswa). Untuk itu, penelitian lanjutan dengan partisipan yang lebih banyak, yang tidak terbatas pada mereka yang baru saja memainkan *boardgame* diperlukan. Lebih lanjut, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *boardgame* dapat menjadi alternatif metode atau cara dalam menjalankan suatu proses pembelajaran pada orang dewasa, sehingga berbagai upaya untuk melakukan sosialisasi penggunaan *boardgame* dalam proses pembelajaran perlu dilakukan.

**Ucapan terimakasih:** Peneliti mengucapkan terima kasih pada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia melalui program PUIPK, dengan no kontrak NKB-1101/UN2.R.3.1/HKPO5.00/2019, yang telah mendanai penelitian ini. Selain itu, peneliti juga ingin mengucapkan terimakasih pada seluruh anggota tim *Boardgame* dari Fakultas Psikologi Universitas Indonesia yang telah ikut merancang dalam pembuatan *Boardgame* ini.

## Daftar Pustaka

- Alsawaier, R.S (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*, vol. 35, no. 1, pp. 56-79, 2018, <https://doi.org/10.1108/IJILT-02-2017-0009>
- Barr, M (2017). Video games can develop graduate skills in higher education students: A randomised trial, *Computers and Education*, vol. 113, pp. 86–97, 2017, doi: 10.1016/j.compedu.
- Benesova, A., dan Tupa, J. (2017). Requirements for education and qualification of people in Industry 4.0. *Procedia Manuf.*, 11, June, 2195-2202.
- Bonekamp, L., dan Sure, M. (2015). Consequences of Industry 4.0 on human labour and work organisation, *J. Bus. Media Psychol.*, 6(1), 33-40.
- Bryan, V. C., Musgrove, A. T., dan Powers, J. R. (2017). Handbook of research on human development in the digital age. 2017. *Hershey, PA*: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2838-8
- Dell'Angela, L., Zaharia, A., Lobel, A., Vico Begara, O., Sander, D., dan Samson, A. C. (2020). Board Games on Emotional Competences for School-Age Children. *Games for Health Journal*, 9 (3), 1-10. doi:10.1089/g4h.2019.0050
- Fjællingsdal, K. S dan Klöckner, C.A (2020). Green Across the Board: Board Games as Tools for Dialogue and Simplified Environmental Communication. *Simulation & Gaming*, 2020, Vol. 51(5) 632–652, doi: 10.1177/1046878120925133 [journals.sagepub.com/home/sag](https://journals.sagepub.com/home/sag)
- Foltz, A., Williams, C., Gerson, S. A., Reynolds, D. J., Pogoda, S., Begum, T., dan Walton, S.P. (2019). Game developers' approaches to communicating climate change. *Frontiers in Communication*, 4, Article 28. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00028>
- Forrest III, S. P., dan Peterson, T. O. (2006). It 's called andragogy. *Manag. Learn.*, 5(1), 113-122. <http://dx.doi.org/10.5465/AMLE.2006.20388390>
- Fullerton, T. (2015). *Game design workshop: A playcentric approach to creating innovative games*, 3rd ed.. Oakville: Apple Academic Press.
- Gorecky, D., Schmitt, M., Loskyll, M., dan Zühlke, D. (2014). Human-machine-interaction in the industry 4.0 era.

- Proc. - 2014 12th IEEE Int. Conf. Ind. Informatics, INDIN 2014, 289–294.
- Hagen, M. dan Park, S. (2016). We knew it all along! Using cognitive science to explain how andragogy works. *Eur. J. Train. Dev.*, 40(3), 1-39.
- Hamari, J., Koivisto, J., dan Sarse, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference of System Sciences (HICCS)*, 2014, 3025-3034.
- Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., dan Kohl, H. (2016). Holistic approach for human resource management in Industry 4.0. *Procedia CIRP*, 54, 1-6.
- Henschke, J. A. (2016). A history of andragogy and its documents as they pertain to adult basic and literacy education, *PAACE J. Lifelong Learn.*, 25, 1-28.
- Kapp, K. M. (2012). Games, gamification, and the quest for learner engagement. *Training and Development*, 66(6), 64-68.
- Kingsley dan Grabner-Hagen (2015). Gamification, *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 59(1) DOI:10.1002/jaal.426
- Knowles, M. (2013). *Designs for adult learning*. New York: Springer.
- Koster, R. (2014). *Theory of fun for game design*. Oakville: Apple Academic Press.
- Kuo, M.S dan T. Y. Chuang, T.Y (2016) How gamification motivates visits and engagement for online academic dissemination - An empirical study, *Computers in Human Behavior*, vol. 55, pp. 16–27, 2016, doi: 10.1016/j.chb.2015.08.025.
- Lasi, H., Kemper, H. G., Fettke, P., Feld, T., dan Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Bus. Inf. Syst. Eng.*, 4, 239-242. <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>
- Liao, Y., Deschamps, F., Loures, E. de F. R., dan Ramos, L. F. P. (2017). Past, present and future of Industry 4.0: A systematic literature review and research agenda proposal. *Int. J. Prod. Res.*, 55(12), 3609–3629.
- Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *J. Ind. Inf. Integr.*, 6, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2017.04.005>
- Mackerache, D (2004). *Making sense of adult learning*. London: Paperbackshop.
- Mangundjaya, W. L dan Wicaksana, S.A (2022). Edupreneur: Developing Boardgame As a product of University Entrepreneurial Activities, *International Journal of Entrepreneurship and Business Development*, Volume 05, Number 02, March 2022. <https://doi.org/10.29138/ijebd.v5i2.1758>
- Mee Mee, R.W, Rao,S.Y, Pek, S.L, L.,Gghani, K.A.,Von, W.Y, Ismail, M.R, dan Shahdan, T.S, (2022). Gamifying education for classroom engagement in primary schools, *International Journal of Evaluation and Research in Education*, Vol 11, No 3 September, pp 1360-167, doi: 10.11591/ijere.v11i3.21918
- Mee Mee, R.W dkk. (2021), A conceptual model of analogue gamification to enhance learners' motivation and attitude, *International Journal of Language Education*, vol. 5, no. 2, pp. 40–50, 2021, doi: 10.26858/ijole.v5i2.18229.
- Newman, S. D., Hansen, M. T., dan Gutierrez, A. (2016). An fMRI Study of the Impact of Block Building and Board Games on Spatial Ability. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-9. doi:10.3389/fpsyg.2016.01278
- Qin, J., Liu, Y., dan Grosvenor, R. (2016). A Categorical Framework of manufacturing for Industry 4.0 and beyond. *Procedia CIRP*, 52, 173-178.
- Ras, E., Wild, F., Stahl, C., dan Baudet, A. (2017). Bridging the skills gap of workers in Industry 4.0 by human performance augmentation tools: Challenges and roadmap. *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, Part F128530, 428-432. <https://doi.org/10.1145/3056540.3076192>
- Roblek, V., Meško, M., dan Krapez, A. (2016). A complex view of Industry 4.0. *SAGE Open*, 6(2). <https://doi.org/10.1177/2158244016653987>
- Rogerson, M. J., Gibbs, M., dan Smith, W. (2015). Digitising boardgames: Issues and tensions. DiGRA 2015 - Proc. 2015 DiGRA Int. Conf. Divers. Play, no. Woods 2012.
- Rothwell, W. J. (2008). *Adult Learning Basics*. Massachusetts: ASTD Press.
- Schmidt, R., Möhring, M., Härting, R. C., Reichstein, C., Neumaaiier, P., dan Jozinovic, P. (2015). Industry 4.0 - Potentials for creating smart products: Empirical research results. *Bus. Inf. Process.*, 208, 16-27. DOI: 10.1007/978-3-319-19027-3\_2
- Selvarajan, S. (2020). The Short-Term Effect Of Playing Co- Operative And Competitive Card-/Board Games On Pro-Social Behavior. *Master Thesis. Aalto University School of Business*.
- Shamim, S., Cang, S., Yu, H., dan Li, Y, (2016). Management approaches for Industry 4.0: A human resource management perspective. 2016 *IEEE Congr. Evol. Comput. CEC* 2016, 5309–5316.
- Siwela, M., (2020). Making serious learning easy and fun at OHFT: Educational board games. *Library and Information Research*, 43 (127), 1-13. <https://doi.org/10.29173/lirg812>
- Taspinar, B., Schmidt, W., & Schuhbauer, H. (2016). Gamification in education: A board game approach to knowledge acquisition. *Procedia Comput. Sci.*, 99, October, 101-116.
- Treher, E. N. (2011). Learning with board games. Play for performance, Tools for Learning and Retention, Board Games *TLKWhitePaper*, May 16, 201. Pdf..

- Tsarava, K., & Moeller, K. (2019). *Games and Learning Alliance*, 11385. Springer International Publishing.
- Vaidya, S., Ambad, P., dan Bhosle, S. (2018). Industry 4.0: A glimpse. *Procedia Manuf.*, 20, 233-238.
- Zhou, K., Liu, T., dan Zhou, L. (2016). The digitization that includes the internet and mobile technologies with its high-speed connectivity has helped change established business models. 2015 12th *Int. Conf. Fuzzy Syst. Knowl. Discov.* FSKD 2015, 2147-2152.
- Zichermann, G., dan Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media Inc.



Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>).