

## BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Hasil analisa dari penelitian ini telah berhasil mengidentifikasi berbagai *value* dari *rewards* pada elemen gamifikasi yang ada pada situs kuliah gamifikasi untuk mata kuliah metode penelitian. Penelitian ini juga telah melihat pengalaman mahasiswa terkait berbagai *value* yang sudah diidentifikasi. Pada penelitian ini, telah berhasil menemukan 11 bentuk *value* dari hasil wawancara 10 mahasiswa yang menjadi pengguna dari situs kuliah gamifikasi tersebut. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi elemen *rewards* gamifikasi yang digunakan pada situs kuliah, dan kemudian mengelompokkan berbagai *value* yang sudah diidentifikasi sebelumnya ke elemen-elemen tersebut. Identifikasi *value* yang ada pada situs kuliah gamifikasi, dilakukan dengan merujuk pada definisi dan identifikasi teori *value* dasar dari individu yang dijelaskan oleh Schwartz [29].

Elemen *reward* pertama yaitu akses situs, yang merupakan tipe *reward* yang didapat partisipan dari mengakses situs secara rutin. Berkaitan dengan akses situs yang dilakukan partisipan, terdapat 4 *value* yang berhasil diidentifikasi, yang terdiri dari stimulasi, keamanan, arah diri, dan pencapaian. Elemen *reward* yang kedua yaitu *badge*, yang merupakan elemen gamifikasi pada level interface. Pada *badge*, penelitian ini berhasil mengidentifikasi 4 *value* yaitu keamanan, hedonisme, pencapaian, dan arah diri.

Elemen *reward* yang ketiga berasal dari tes atau kuis dalam bentuk gamifikasi yang ada pada situs kuliah. Pada elemen *reward* ini, terdapat 4 *value* yang dapat dilihat, seperti *value* stimulasi, konformitas, tradisi, dan pencapaian. Elemen *reward* keempat yaitu *leaderboard*, merupakan elemen gamifikasi pada level interface yang mengarah pada reward berupa status. Pada *leaderboard* terdapat *value* hedonisme, kebajikan, arah diri, dan pencapaian yang dapat diobservasi pada partisipan. Elemen *reward* kelima yaitu rank, merupakan elemen gamifikasi pada level interface yang juga mengarah pada reward berupa status.

Partisipan menunjukkan value stimulasi, tradisi, pencapaian, dan keamanan pada situs kuliah gamifikasi.

Elemen *reward* keenam yaitu sistem poin yang merupakan bentuk elemen gamifikasi pada level *game design pattern*, yang mengarah pada reward berupa status, power, dan stuff. Value stimulasi, pencapaian, universalisme, keamanan, dan kekuatan serta konformitas, merupakan beberapa value yang berhasil diidentifikasi pada elemen ini. Elemen *reward* terakhir yaitu tim *battle* yang merupakan bentuk elemen gamifikasi pada level game design pattern dan konseptual, yang mengarah pada reward seperti privilege dan status. Tim battle merupakan salah satu elemen reward yang paling minim dilakukan oleh partisipan. Walaupun begitu terdapat dua value yang dapat diobservasi pada tim battle, yaitu stimulasi dan kebajikan. Tim *battle* membawa perasaan solidaritas dan kekompakan kepada partisipan.

Dari tujuh kategori elemen *reward* yang ada, kuis gamifikasi dianggap oleh partisipan sebagai elemen terpenting pada situs kuliah gamifikasi. Hal ini disebabkan dari model tes yang merupakan pengalaman baru bagi partisipan, yang interaktif dan menyenangkan. Kuis gamifikasi juga mendorong partisipan untuk membaca kembali materi pada minggu tersebut, yang secara tidak langsung meningkatkan keterlibatan mereka pada situs kuliah dan materi yang ada. Namun kurangnya variasi pilihan kuis gamifikasi dan masalah teknis pada salah satu tes merupakan beberapa contoh pengalaman negatif yang dikeluhkan partisipan.

Selain elemen *reward*, sistem poin juga berperan besar dalam membentuk pengalaman partisipan selama menggunakan situs kuliah. Beberapa dari partisipan pada suatu waktu selama penggunaan situs kuliah, bahkan menganggap poin ini menjadi lebih penting dari proposal tugas akhir yang sebenarnya merupakan inti dari mata kuliah metode penelitian ini. Sistem poin juga secara tidak langsung menjadi inti dari penggunaan situs kuliah gamifikasi. Selain itu sistem poin juga membawa kompetisi bagi partisipan, terutama pada jumlah poin dan posisi mereka di *leaderboard*. Kompetisi ini meningkatkan motivasi penggunaan situs kuliah secara drastis pada beberapa partisipan. Hal ini menyebabkan munculnya jarak yang lebar dalam hal jumlah poin pada partisipan.

Sayangnya , jarak ini juga yang menjadi penyebab beberapa partisipan menjadi enggan dan malas untuk terus mengejar poin.

Pada situs kuliah gamifikasi juga terdapat pola penggunaan yang menurun drastis dari partisipan. Ada tiga penyebab utama dari menurunnya penggunaan ini. Pertama yaitu target partisipan yang sudah tercapai. Jika partisipan sudah menargetkan untuk mencapai level atau jumlah poin tertentu, ketika mereka sudah mencapai target tersebut, motivasi mereka akan menurun drastis dan mereka akan semakin enggan untuk mengakses situs kuliah. Partisipan yang menunjukkan pola penurunan ini merupakan mereka dengan jumlah poin akhir rendah dan berada pada rata-rata.

Penyebab kedua yaitu tingkat kesulitan aktivitas pada situs kuliah yang mendatar dan variasi aktivitas yang sangat monoton. Pada situs kuliah berbagai aktivitas yang ada terkadang sangat mudah untuk dilakukan. Ditambah lagi dengan variasi kuis gamifikasi yang terbatas, jumlah *badge* yang minim, serta *rank* batas akhir *rank* yang rendah. Partisipan yang menunjukkan pola penurunan ini merupakan mereka dengan jumlah poin akhir tinggi dan terutama mereka yang berkompetisi untuk mengejar poin. Pada kelompok partisipan ini ketika aktivitas yang dilakukan semakin monoton dan terlalu mudah, mereka menjadi bosan dan kemudian berangsur-angsur meninggalkan situs kuliah. Untuk menghindari hal ini, aktivitas pada situs kuliah dapat mengikuti teori alir dari Mihaly [58]. Dimana harus ada keseimbangan untuk setiap aktivitas pada sistem gamifikasi , yang memastikan pengalaman partisipan saat mengerjakan suatu aktivitas tidak terlalu mudah untuk membuat mereka tidak tertarik, sementara juga memastikan pengalaman itu tidak terlalu menantang yang dapat membuat mereka frustrasi.

Penyebab terakhir yaitu habituasi, dimana stimulasi yang sama berulang-ulang akan mengurangi tingkat respon dari individu tersebut [78]. Dalam hal ini, stimulasi yang dirasakan partisipan saat mendapatkan poin akan berangsur menurun seiring semakin sering mereka mendapatkan poin. Dan karena sistem *reward* pada situs kuliah yang secara tidak langsung berfokus pada poin, hal ini menyebabkan partisipan juga berangsur-angsur merasa “biasa saja” saat menggunakan situs kuliah. Hal ini pada akhirnya juga membuat partisipan mudah bosan , dan menjadi semakin jarang mengakses situs kuliah.

## 5.2 Saran

Pada penelitian ini, seluruh *value* yang berhasil diidentifikasi merupakan hasil analisa dari pengalaman 10 orang partisipan situs kuliah gamifikasi selama satu semester. *Value – value* ini merupakan hasil “terjemahan” dari berbagai pernyataan yang diutarakan oleh kesepuluh partisipan tersebut pada proses wawancara. Bentuk *value* yang dirasakan partisipan terhadap elemen *reward* dari gamifikasi dapat sangat bervariasi dan mempengaruhi tingkat kesuksesan dan keterlibatan mereka pada situs kuliah gamifikasi. Walaupun begitu peneliti menyadari bahwa terdapat beberapa kekurangan dan area untuk peningkatan yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.

Kekurangan pertama yang ada pada penelitian ini yaitu periode pengamatan yang cukup pendek. Untuk setiap partisipan, kesempatan mereka untuk menggunakan situs kuliah secara efektif kurang lebih sekitar 4 bulan dengan memperhitungkan libur dan UTS serta UAS. Periode waktu ini dapat sangat menentukan persepsi yang berbeda dari partisipan. Penelitian selanjutnya dapat melihat bentuk *value* pada sistem gamifikasi dengan periode yang lebih lama, sehingga setiap partisipan dapat lebih memahami dan mendalami pengalaman mereka selama menggunakan sistem gamifikasi. Harapannya data dari penelitian selanjutnya tersebut akan lebih konkret dan spesifik bagi setiap partisipan.

Kekurangan kedua yaitu status situs kuliah gamifikasi yang masih dalam tahap uji coba. Hal tersebut juga menjadi alasan mengapa partisipan sebagai populasi dalam penelitian ini berjumlah sedikit. Peneliti juga menyadari bahwa sistem gamifikasi pada situs kuliah metode penelitian merupakan sistem yang baru dan masih dalam tahap uji coba saat penelitian ini berlangsung. Beberapa masalah baik teknis maupun yang berada pada inti dari aktivitas gamifikasi, dapat dibebankan pada fakta tersebut. Fakta ini juga yang akhirnya mempengaruhi pengalaman pengguna yang secara tidak langsung dapat berpengaruh pada *value* yang dirasakan. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengambil informasi penting dari hasil penelitian ini dan menggunakan sebuah sistem yang lebih matang dengan jumlah sampel yang lebih banyak sebagai objek penelitian. Penelitian selanjutnya juga dapat melihat kesempatan tersebut untuk

menggunakan atau mengkombinasikan penelitian kualitatif dengan kuantitatif (*mixed method*). Kombinasi antara dua metode tersebut diharapkan dapat meminimalisir subjektivisme yang mungkin muncul dari penelitian yang hanya menggunakan metode kualitatif.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. Chitra and M. A. Raj, "E-Learning," *J. Appl. Adv. Res.*, vol. 3, pp. 11–13, 2018.
- [2] Statista, "Average time spent on online learning each week in Indonesia as of August 2020," 2020. <https://www.statista.com/statistics/1189274/indonesia-time-spent-learning-online-weekly/> (accessed Oct. 10, 2021).
- [3] D. Smith and K. Smith, "Case for 'Passive' Learning – the 'Silent' Community of Online Learners," *Eur. J. Open, Distance E-Learning*, vol. 17, no. 2, pp. 86–99, 2014, doi: 10.2478/eurodl-2014-0021.
- [4] S. Deterding, R. Khaled, L. E. Nacke, and D. Dixon, "Gamification: Toward a Definition. Gamification Workshop," *CHI 2011 Gamification Work. Proc.*, no. January 2011, pp. 12–15, 2011.
- [5] R. Smiderle, S. J. Rigo, L. B. Marques, J. A. Peçanha de Miranda Coelho, and P. A. Jaques, "The impact of gamification on students' learning, engagement and behavior based on their personality traits," *Smart Learn. Environ.*, vol. 7, no. 1, 2020, doi: 10.1186/s40561-019-0098-x.
- [6] T. A. Papp, "Gamification Effects on Motivation and Learning: Application to Primary and College Students," *Int. J. Cross-Disciplinary Subj. Educ.*, vol. 8, no. 3, pp. 3193–3201, 2017, doi: 10.20533/ijcdse.2042.6364.2017.0428.
- [7] C. Cheong, J. Filippou, and F. Cheong, "Understanding student perceptions of game elements to develop gamified systems for learning," *Proc. - Pacific Asia Conf. Inf. Syst. PACIS 2013*, no. June, 2013.
- [8] M. Sailer, J. U. Hense, S. K. Mayr, and H. Mandl, "How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction," *Comput. Human Behav.*, vol. 69, pp. 371–380, 2017, doi: 10.1016/j.chb.2016.12.033.
- [9] D. Hunter and K. Werbach, *For The Win*. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.
- [10] A. Kardianawati, H. Haryanto, U. Rosyidah, and K. Kunci, "Penerapan Konsep Gamifikasi Appreciative Pada E-Marketplace Umkm," *Techno.Com*, vol. 15, no. 4, pp. 343–351, 2016, [Online]. Available: <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/technoc/article/view/1274>.
- [11] K. Sitanggang, "EVALUASI KESUKSESAN E-LEARNING DI UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA," Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2019.
- [12] L. Levontin and A. Bardi, "Using personal values to understand the motivational basis of amity goal orientation," *Front. Psychol.*, vol. 9, no. JAN, 2019, doi: 10.3389/fpsyg.2018.02736.
- [13] R. Garris, R. Ahlers, and J. E. Driskell, "Games, motivation, and learning: A research and practice model," *Simul. Gaming*, vol. 33, no. 4, pp. 441–467, 2002, doi: 10.1177/1046878102238607.
- [14] D. R. Sanchez, M. Langer, and R. Kaur, "Gamification in the classroom: Examining the impact of gamified quizzes on student learning," *Comput. Educ.*, vol. 144, no. October 2018, p. 103666, 2020, doi:



10.1016/j.compedu.2019.103666.

- [15] C. Poondej and T. Lerdpornkulrat, "Gamification in E-learning: A moodle implementation and its effect on student engagement and performance," *Interact. Technol. Smart Educ.*, vol. 17, no. 1, pp. 56–66, 2019, doi: 10.1108/ITSE-06-2019-0030.
- [16] A. Antonaci, R. Klemke, and M. Specht, "The effects of gamification in online learning environments: A systematic literature review," *Informatics*, vol. 6, no. 3, pp. 1–22, 2019, doi: 10.3390/informatics6030032.
- [17] A. Ortega-Arranz, M. L. Bote-Lorenzo, J. I. Asensio-Pérez, A. Martínez-Monés, E. Gómez-Sánchez, and Y. Dimitriadis, "To reward and beyond: Analyzing the effect of reward-based strategies in a MOOC," *Comput. Educ.*, vol. 142, 2019, doi: 10.1016/j.compedu.2019.103639.
- [18] F. L. Khaleel, T. S. M. T. Wook, and N. S. Ashaari, "Quantifying user experience in using learning gamification website," *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, vol. 96, no. 23, pp. 7783–7793, 2018.
- [19] A. Rapp, "The Value of Rewards : Exploring World of Warcraft for Gamification Design," in *Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play Companion Extended Abstracts*, Oct. 2016, vol. 12, no. 1, pp. 253–259, doi: 10.1145/2968120.2987721.
- [20] Albert Sangra, Dimitrios Vlachopoulos, and Nati Cabrera, "Building an inclusive definition of e-learning: An approach to the conceptual framework," *Int. Rev. Res. Open Distance Learn.*, vol. 13, pp. 145–159, 2012.
- [21] Z. Bezhovski and S. Poorani, "The Evolution of E-Learning and New Trends," *Inf. Knowl. Manag.*, vol. 6, no. 3, pp. 50–57, 2016, [Online]. Available: <https://www.iiste.org/Journals/index.php/IKM/article/view/29274>.
- [22] M. P. Cacault, C. Hildebrand, J. Laurent-Lucchetti, and M. Pellizzari, "Distance Learning in Higher Education: Evidence from a Randomized Experiment," *J. Eur. Econ. Assoc.*, vol. 19, no. 4, pp. 2322–2372, 2021, doi: 10.1093/jeea/jvaa060.
- [23] J. Shannon, "The History of Gamification - Journey from 1896 to the 21st Century," 2018. <https://www.gamify.com/gamification-blog/the-history-of-gamification> (accessed Oct. 10, 2021).
- [24] M. Vansteenkiste, W. Lens, H. De Witte, and N. T. Feather, "Understanding unemployed people's job search behaviour, unemployment experience and well-being: A comparison of expectancy-value theory and self-determination theory," *Br. J. Soc. Psychol.*, vol. 44, no. 2, pp. 269–287, 2005, doi: 10.1348/014466604X17641.
- [25] J. A. Shepperd and K. M. Taylor, "Social loafing and expectancy-value theory," *Personal. Soc. Psychol. Bull.*, vol. 25, no. 9, pp. 1147–1158, 1999, doi: 10.1177/01461672992512008.
- [26] C. I. Muntean, "Raising engagement in e-learning through gamification," in *Proceedings 6th International Conference on Virtual Learning ICVL*, 2011, pp. 323–329.
- [27] T. Reinert and L. C. Wood, "Gamification in education and business," *Gamification Educ. Bus.*, no. October,

- pp. 1–710, 2015, doi: 10.1007/978-3-319-10208-5.
- [28] G. Zichermann and C. Cunningham, “Gamification By Design,” *Vasa*, p. 208, 2011.
- [29] S. H. Schwartz, “An Overview of the Schwartz Theory of Basic Values,” *Online Readings Psychol. Cult.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–20, 2012, doi: 10.9707/2307-0919.1116.
- [30] S. H. Schwartz, “Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries,” *Adv. Exp. Soc. Psychol.*, vol. 25, no. C, pp. 1–65, 1992, doi: 10.1016/S0065-2601(08)60281-6.
- [31] D. Berlyne, *Conflict, arousal and curiosity*. New York: McGraw-Hill, 2014.
- [32] S. Prasad, U. Kasi, and R. Shivakumar, “A Comprehensive Analysis and Design of Addictive Educational Mobile Games,” *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 176, no. 36, pp. 43–48, 2020, doi: 10.5120/ijca2020920547.
- [33] D. Garaialde, A. L. Cox, and B. R. Cowan, “Designing gamified rewards to encourage repeated app selection: Effect of reward placement,” *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 153, no. April, p. 102661, 2021, doi: 10.1016/j.ijhcs.2021.102661.
- [34] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA, 2014.
- [35] R. K. Yin, *Qualitative Research from Start to Finish*, 2nd Editio. New York: The Guilford Press, 2016.
- [36] Alimuddin, T. Rahamma, and M. Nadjib, “Intensitas Penggunaan E-Learning Dalam Menunjang Pembelajaran Mahasiswa,” *J. Komun. KAREBA*, vol. 04, no. 4, p. 338, 2015.
- [37] M. Q. Patton, *Qualitative Research & Evaluation Methods*, 3rd Editio. Thousand Oaks: Sage Publications, 2001.
- [38] G. H. Kusuma, “Metode Transfer Pengetahuan Pada Perusahaan Keluarga Di Indonesia,” *Modus*, vol. 27, no. 2, p. 125, 2016, doi: 10.24002/modus.v27i2.552.
- [39] J. W. Creswell, *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among 3rd Edition*, 3rd ed., vol. 1, no. 1. Thousand Oaks, California: Sage Publications, 2013.
- [40] S. Sarosa, *Penelitian Kualitatif: Dasar - Dasar*, 2nd ed. Jakarta: Indeks, 2017.
- [41] L. Birt, S. Scott, D. Cavers, C. Campbell, and F. Walter, “Member Checking: A Tool to Enhance Trustworthiness or Merely a Nod to Validation?,” *Qual. Health Res.*, vol. 26, no. 13, pp. 1802–1811, 2016, doi: 10.1177/1049732316654870.
- [42] Uwe Flick, “An Introduction To Qualitative Research: Fourth Edition,” *SAGE Publ.*, 2009.
- [43] C. H. Primasari, “Strategy for achieving IT-business alignment in gaming industry in Indonesia,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 197, no. 2021, pp. 469–476, 2022, doi: 10.1016/j.procs.2021.12.163.
- [44] H. Wang and C. T. Sun, “Game reward systems: Gaming experiences and social meanings,” *Proc. DiGRA*



2011 Conf. Think Des. Play, no. May 2012, 2011.

- [45] D. . Morgan, *Focus Groups as Qualitative Research*, 2nd editio. Thousand Oaks: Sage Publications, 1997.
- [46] R. L. Jackson, D. K. Drummond, and S. Camara, "What is qualitative research?," *Qual. Res. Reports Commun.*, vol. 8, no. 1, pp. 21–28, 2007, doi: 10.1080/17459430701617879.
- [47] L. Wang and P. Kess, "Partnering motives and partner selection," *Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag.*, vol. 36, no. 6, pp. 466–478, 2006.
- [48] N. Carter, D. Bryant-Lukosius, A. Dicenso, J. Blythe, and A. J. Neville, "The use of triangulation in qualitative research," *Oncol. Nurs. Forum*, vol. 41, no. 5, pp. 545–547, 2014, doi: 10.1188/14.ONF.545-547.
- [49] J. F. Gubrium and J. A. Holstein, *The New Language of Qualitative Method*. New York: OXFORD UNIVERSITY PRESS, 1997.
- [50] P. Burnard, P. Gill, K. Stewart, E. Treasure, and B. Chadwick, "Analysing and presenting qualitative data," *Br. Dent. J.*, vol. 204, no. 8, pp. 429–432, 2008, doi: 10.1038/sj.bdj.2008.292.
- [51] A. Surmiak, "Confidentiality in qualitative research involving vulnerable participants: Researchers' perspectives," *Forum Qual. Sozialforsch.*, vol. 19, no. 3, 2018, doi: 10.17169/fqs-19.3.3099.
- [52] Q. D. Phung, "The negative effect of Gamification in E-learning in the eyes of University students," no. January, 2020, [Online]. Available: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:1463534>.
- [53] J. Simões, R. D. Redondo, and A. F. Vilas, "A social gamification framework for a K-6 learning platform," *Comput. Human Behav.*, vol. 29, no. 2, pp. 345–353, 2013, doi: 10.1016/j.chb.2012.06.007.
- [54] B. Zeigarnik, "On finished and unfinished task," in *A dynamic theory of personality*, New York: McGraw-Hill, 1935, pp. 300–314.
- [55] F. A. Fajri, R. K. Haribowo P., N. Amalia, and D. Natasari, "Gamification in e-learning: The mitigation role in technostress," *Int. J. Eval. Res. Educ.*, vol. 10, no. 2, pp. 606–614, 2021, doi: 10.11591/ijere.v10i2.21199.
- [56] F. R. H. Andrade, S. Isotani, and R. Mizoguchi, "The Bright and Dark Sides of Gamification," in *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 2016, vol. 9684, pp. v–vi, doi: 10.1007/978-3-319-39583-8.
- [57] G. Barata, S. Gama, J. Jorge, and D. Gonçalves, "Identifying student types in a gamified learning experience," *Int. J. Game-Based Learn.*, vol. 4, no. 4, pp. 19–36, 2014, doi: 10.4018/ijgbl.2014100102.
- [58] M. Csikszentmihalyi, *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*. New York: Basic Books, 1997.
- [59] A. Bliven and M. Jungbauer, "The impact of student recognition of excellence to student outcome in a competency-based educational model," *J. Competency-Based Educ.*, vol. 6, no. 4, pp. 195–205, 2021, doi: 10.1002/cbe2.1264.

- [60] A. Anderson, D. Huttenlocher, J. Kleinberg, and J. Leskovec, "Steering user behavior with badges," *WWW 2013 - Proc. 22nd Int. Conf. World Wide Web*, pp. 95–105, 2013, doi: 10.1145/2488388.2488398.
- [61] P. M. Kato and S. De Klerk, "Serious Games for Assessment: Welcome to the Jungle," vol. 18, pp. 1–6, 2017.
- [62] L. M. Levy, R. Solomon, J. Moore, J. Way, R. Liu, and M. Gandy, "Actions Speak Louder Than Words: An exploration of game play behavior and results from traditional assessments of individual differences," *Proc. 10th Int. Conf. Found. Digit. Games, {FDG} 2015, Pacific Grove, CA, USA, June 22-25, 2015*, no. June, 2015, [Online]. Available: [http://www.fdg2015.org/papers/fdg2015%5C\\_paper%5C\\_75.pdf](http://www.fdg2015.org/papers/fdg2015%5C_paper%5C_75.pdf).
- [63] S. Halan, B. Rossen, J. Cendan, and B. Lok, "High score! - Motivation strategies for user participation in virtual human development," *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 6356 LNAI, no. September, pp. 482–488, 2010, doi: 10.1007/978-3-642-15892-6\_52.
- [64] M. D. Pitoyo, Sumardi, and A. Asib, "Gamification-based assessment: The washback effect of quizizz on students' learning in higher education," *Int. J. Lang. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: 10.26858/ijole.v4i2.8188.
- [65] C. Turner, "The need for impact studies of L2 performance testing and rating: Identifying areas of potential consequences at all levels of the testing cycle.," in *Experimenting with uncertainty: Essays in honour of Alan Davies*, Cambridge: Cambridge University Press, 2001, pp. 138–149.
- [66] L. Cheng, Y. Watanabe, and A. Curtis, *Washback in Language Testing Research Contexts and Methods*. London: Routledge, 2004.
- [67] E. Sun, B. Jones, S. Traca, and M. W. Bos, "Leaderboard position psychology: Counterfactual thinking," *Conf. Hum. Factors Comput. Syst. - Proc.*, vol. 18, pp. 1217–1222, 2015, doi: 10.1145/2702613.2732732.
- [68] M. Schlömmer, T. Spieß, and S. Schlögl, "Leaderboard positions and stress—experimental investigations into an element of gamification," *Sustain.*, vol. 13, no. 12, pp. 1–20, 2021, doi: 10.3390/su13126608.
- [69] A. M. Toda *et al.*, "Analysing gamification elements in educational environments using an existing Gamification taxonomy," *Smart Learn. Environ.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–14, 2019, doi: 10.1186/s40561-019-0106-1.
- [70] L. Y. Lo, S. W. Li, and M. Lin, "The Mario Brothers are Unfair: A study on Sense of Progression in Computer Gameplay," *Curr. Psychol.*, vol. 38, no. 1, pp. 33–39, 2019, doi: 10.1007/s12144-017-9586-8.
- [71] C. Paul and A. Komlodi, "Emotion as an indicator for future interruptive notification experiences," no. May 2014, pp. 2003–2008, 2012, doi: 10.1145/2212776.2223743.
- [72] B. D. Jones, K. Krost, and M. W. Jones, "Relationships Between Students' Course Perceptions, Effort, and Achievement in an Online Course," *Comput. Educ. Open*, vol. 2, p. 100051, 2021, doi:

10.1016/j.caeo.2021.100051.

- [73] A. Domínguez, J. Saenz-De-Navarrete, L. De-Marcos, L. Fernández-Sanz, C. Pagés, and J. J. Martínez-Herráiz, "Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes," *Comput. Educ.*, vol. 63, pp. 380–392, 2013, doi: 10.1016/j.compedu.2012.12.020.
- [74] S. Lyubomirsky, L. King, and E. Diener, "The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success?," *Psychol. Bull.*, vol. 131, no. 6, pp. 803–855, 2005, doi: 10.1037/0033-2909.131.6.803.
- [75] T. Alasmari, "Gamification Effect on Higher Education Students' Motivation," *Psychol. Educ.*, vol. 57, no. 9, pp. 3009–3030, 2020, [Online]. Available: <https://orcid.org/0000-0002-3330-1980>.
- [76] E. L. Deci and R. M. Ryan, "Psychological Inquiry : An International Journal for the Advancement of Psychological Theory The " What " and " Why " of Goal Pursuits : Human Needs and the Self-Determination of Behavior The ' What ' and ' Why ' of Goal Pursuits : Human Needs and the Sel," *Psychol. Inq.*, vol. 11, no. 4, pp. 37–41, 2000.
- [77] M. Sailer, J. Hense, H. Mandl, and M. Klevers, "Psychological perspectives on motivation through gamification," *Interact. Des. Archit.*, vol. 19, no. 1, pp. 28–37, 2014.
- [78] N. Siddique, P. Dhakan, I. Rano, and K. Merrick, "A review of the relationship between novelty, intrinsic motivation and reinforcement learning," *Paladyn*, vol. 8, no. 1, pp. 58–69, 2017, doi: 10.1515/pjbr-2017-0004.