

**EVALUASI *USABILITY* SERTA TINGKAT PENGALAMAN DAN
KEPUASAN PEMAIN PADA *GAME MOBILE* DENGAN PENGGUNAAN
SUS, GEQ DAN PENS**

PROPOSAL SKRIPSI
Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Sarjana



Oleh:

Lailatul Hikmah F.D.R 09031382126155

PRODI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**EVALUASI *USABILITY* SERTA TINGKAT PENGALAMAN DAN
KEPUASAN PEMAIN PADA *GAME MOBILE* DENGAN PENGGUNAAN
SUS, GEQ DAN PENS**


Sebagai salah satu syarat untuk
Penyelesaian studi di Program Studi
Sistem Informasi SI


Oleh :

Lailatul Hikmah Fatmar Dwi Riswanti
09031382126155


Palembang, 30 Desember 2024

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem
Informasi,




Ahmad Rifai, S.T., M.T.
NIP. 19791020201021003

Pembimbing



Dedy Kurniawan, M.Sc.
NIP. 1990090220109031006

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lailatul Hikmah Fatmar Dwi Riswanti
NIM : 09031382126155
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Evaluasi Usability Serta Tingkat Pengalaman Dan
Kepuasan Pemain Pada Game Mobile Dengan Menggunakan
SUS, GEQ, Dan PENS

Hasil Pengecekan Turnitin : 17%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 30 Desember 2024



Lailatul Hikmah F.D.R
NIM. 09031382126155

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah *accepted* di Jurnal Sean Institute Science Analytic (SINTA 3) pada :

Hari : Minggu

Tanggal : 29 Desember 2024

Nama : Lailatul Hikmah Fatmar Dwi Riswanti

NIM : 09031382126155

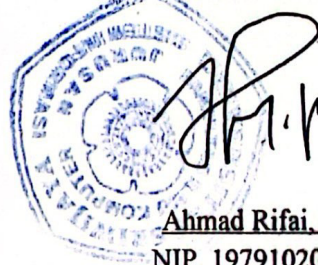
Judul : *Usability Evaluation And Satisfaction Of Mobile Game Players
Using SUS, GEQ, And PENS*

Tim pembimbing :

1. Dedy Kurniawan, M.Sc.



Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi



Ahmad Rifai, S.T., M.T.
NIP. 19791020201021003

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Success is not the key to happiness. Happiness is the key to success. If you love what you are doing, you will be successful.” – Albert Schweitzer

Motto :

Every step, no matter how small, brings us closer to our goals

“ Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”.

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

Karya ini dipersembahkan kepada :

- ♥ *I, myself*, Lailatul Hikmah F.D.R
- ♥ Orangtua, saudara, beserta keluarga besar
- ♥ Dosen yang telah mengajar dan membimbing saya
- ♥ Para sahabat dan rekan-rekan saya
- ♥ Pihak-pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini
- ♥ Universitas Sriwijaya
- ♥ Fakultas Ilmu Komputer

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan Kepada ALLAH SWT. Yang telah melimpahkan berkat dan karunia-nya, Sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “EVALUASI USABILITY SERTA TINGKAT PENGALAMAN DAN KEPUASAN PEMAIN PADA GAME MOBILE DENGAN PENGGUNAAN SUS, GEQ DAN PENS”. Skripsi ini penulis ajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Pada prosesnya, penyusunan skripsi ini tentu tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan, arahan, dukungan, dan petunjuk dari semua pihak yang terlibat. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang maha pengasih dan maha penyayang karena izin-Nya lah skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.
2. Nyonya MT. Chrish Nugrahani dan tuan besar Herwancik yang selalu mendoakan, memberikan dukungan moril, materil, dan kasih sayang tanpa henti, serta menjadi alarm pada setiap langkah penulis,
3. Saudara kandung Jerry Riswanto Pratama beserta istri Nurul Chatimah dan sang buah hati Hafizah Aira Myrandia Riswanto yang senantiasa memberi dukungan penuh menjadi tim hore.
4. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ahmad Rifai, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Dedy Kurniawan, M.Sc. selaku pembimbing kerja praktik dan skripsi yang telah membantu dan membimbing saya sejak awal penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Ali Bardadi S.Si, M.Kom dan Ibu Putri Eka Sevtiyuni, M.T selaku pembimbing akademik yang telah membantu dan membimbing saya dari semester awal hingga semester akhir.
8. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah mengajarkan dan membimbing saya selama ini.
9. Teman-teman seperjuangan masa perkuliahan, terutama Elven Constancio, Alwi Nurrohim, Syabilla Mutia Rahma, dan Aisyah Fatimah yang telah menemani, berbagi pengalaman, dan memberikan semangat dalam menghadapi setiap tantangan selama masa kuliah.

10. Sahabat terdekat Putri Wahyuni, Azzahra Alya Rajwa, Arib Ercy Endputra, dan M. Alan Saputra yang selalu memberikan dukungan, mendengarkan keluh kesah, dan menjadi tempat berbagi cerita dalam suka dan duka.
11. Rahmad Suhendra dan Fatia, yang telah bersedia direpotkan dalam berbagai hal, meluangkan waktu disela kesibukan untuk menemani kehectican penulis dalam kondisi apapun
12. Calista Music Academy, tempat wadah berkembangnya penulis yang mengerti kondisi pendidikan serta mendukung perkembangan akademik serta non-akademik penulis.
13. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan inspirasi dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
14. *Last but not least, and most importantly, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive, I wanna thank me for tryna do more right than wrong, I wanna thank me for just being me at all times. to myself: It hasn't been easy so far, but you did it, Ella! Selamat beranjak dewasa dan bertemu dengan beragam kejutan seru yang kelak kamu jumpai. I'll pray for you, always.*

Penulis terbuka dalam menerima kritik dan saran pada tugas akhir ini, karena penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan ruang untuk dilakukan perbaikan dalam tugas akhir ini. Akhir kata, semoga skripsi ini membawa kebermanfaatan bagi kita semua

Palembang, Januari 2025
Penulis,



Lailatul Hikmah F.D.R

EVALUASI USABILITY SERTA TINGKAT PENGALAMAN DAN KEPUASAN PEMAIN PADA GAME MOBILE DENGAN PENGGUNAAN SUS, GEQ DAN PENS

Oleh

Lailatul Hikmah F.D.R 09031382126155

ABSTRAK

Berkembangnya teknologi digital yang pesat berdampak signifikan pada industri hiburan, khususnya pada game mobile. Evaluasi diperlukan untuk memastikan kegunaan, pengalaman, dan kepuasan pemain. Peningkatan pesat dalam industri game mobile membuat evaluasi aspek aspek tersebut menjadi penting untuk memastikan game tidak hanya menarik dari virtual, tetapi juga memberikan pengalaman bermain yang optimal. Metode SUS digunakan untuk mengukur usability permainan, sementara GEQ mengevaluasi dimensi pengalaman bermain, seperti emosi dan keterlibatan, dan PENS mengukur kebutuhan psikologis pemain, seperti kompetensi, otonomi, dan keterhubungan. Penelitian ini mengevaluasi game Mobile Legends menggunakan System Usability Scale (SUS), Game Experience Questionnaire (GEQ), dan Player Experience of Need Satisfaction (PENS). Hasil dari 101 data yang di dapat menunjukkan skor SUS sebesar 52,89 yang dimana masuk pada kategori “ok” pada Low Marginal yang harus diperlukan peningkatan. GEQ dan PENS menunjukkan pengalaman bermain yang positif meski beberapa kebutuhan psikologis belum sepenuhnya terpenuhi. Kombinasi ketiga metode ini memberikan pemahaman komprehensif mengenai pengalaman pengguna yang dapat menjadi acuan bagi pengembangan game mobile kedepan.

Kata Kunci : Game Mobile; System Usability Scale; Game Experience Questionnaire; Player Experience of Need Satisfaction

***Usability Evaluation And Satisfaction Of Mobile Game Players Using
SUS, GEQ, And PENS***

By

Lailatul Hikmah F.D.R 09031382126155

ABSTRACT

The rapid development of digital technology has a significant impact on the entertainment industry, especially on mobile games. Evaluation is needed to ensure usability, experience, and player satisfaction. The rapid increase in the mobile game industry makes evaluating these aspects important to ensure that games are not only attractive from the virtual, but also provide an optimal playing experience. The SUS method is used to measure the usability of the game, while GEQ evaluates the dimensions of the playing experience, such as emotion and involvement, and PENS measures the psychological needs of players, such as competence, autonomy, and connectedness. This study evaluates the Mobile Legends game using the System Usability Scale (SUS), Game Experience Questionnaire (GEQ), and Player Experience of Need Satisfaction (PENS). The results of 101 data obtained showed a SUS score of 52.89 which is included in the "ok" category at Low Marginal which requires improvement. GEQ and PENS show a positive playing experience even though some psychological needs have not been fully met. The combination of these three methods provides a comprehensive understanding of the user experience that can be a reference for the development of future mobile games.

Keywords : *Mobile Game; System Usability Scale; Game Experience Questionnaire; Player Experience of Need Satisfaction*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	1
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan peneliti	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Video Game.....	6
2.2.2 Mobile Legends.....	6
2.2.3 User Experience	9
2.2.4 Usability dalam game.....	10
2.2.5 SUS.....	10
2.2.6 GEQ.....	11
2.2.7 PENS.....	13
2.2.8 SPSS.....	15
2.2.9 Kombinasi Metode Evaluasi : SUS, GEQ, dan PENS	15
2.2.10 Uji Validitas	15
2.2.11 Uji Reliabilitas	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 tahapan penelitian	18
3.2 Studi Literatur.....	19

3.3 persiapan metode SUS.....	19
3.4 persiapan metode GEQ.....	19
3.5 persiapan metode PENS.....	19
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.6.1 Jenis Data	20
3.6.2 Sumber Data	20
3.6.3 Slovin's formula.....	20
3.6.4 Penyebaran kuisisioner	20
3.6.5 SUS.....	21
3.6.6 GEQ.....	22
3.6.7 PENS.....	24
3.7 Skala Likert	26
3.8 Skenario Evaluasi.....	26
3.9 Analisis Hasil Skenario	27
3.10 penarikan kesimpulan.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Evaluasi Permainan	28
4.1.1 Demografi	28
4.1.2 Perhitungan System Usability Scale (SUS)	29
4.1.3 Uji Validitas.....	37
4.1.4 Uji Reliabilitas.....	40
4.2 Analisis Hasil.....	41
4.2.1 Hasil Statistika GEQ.....	41
4.2.2 Hasil Statistika PENS.....	42
BAB V KESIMPULAN	44
DAFTAR PUSTAKA	46
L A M P I R A N.....	A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Pembuka Game	7
Gambar 2. 2 Tampilan Menu Utama Game	7
Gambar 2. 3 Tampilan Matchmaking	7
Gambar 2. 4 Memilih Hero	8
Gambar 2. 5 Tampilan di pertandingan.....	8
Gambar 2. 6 Tampilan Setelah Pertandingan.....	8
Gambar 2. 7 rumus Cronchbach's Alpha	16
Gambar 4. 1 Grafik Usia Responden	28
Gambar 4. 2 Grafik jenis kelamin responden.....	28
Gambar 4. 3 Grafik durasi waktu	29
Gambar 4. 4 Skala hasil perhitungan SUS	36
Gambar 4. 5 Diagram Hasil Statistika GEQ	41
Gambar 4. 6 Diagram Hasil Statistik PENS.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 pendekatan yang diterima	17
Tabel 3. 1 the core questionnaire pada GEQ.....	22
Tabel 3. 2 komponen the core questionnaire	24
Tabel 3. 3 komponen PENS	24
Tabel 4. 1 nilai pernyataan responden untuk usability.....	32
Tabel 4. 2 Hasil perhitungan SUS.....	36
Tabel 4. 3 hasil uji validitas	37
Tabel 4. 4 uji validitas ke-2.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesiediaan Membimbing	A-1
Lampiran 2. Pengajuan Topik.....	A-1
Lampiran 3. SK Pembimbing Mahasiswa	B-1
Lampiran 4. Submit Jurnal.....	C-1
Lampiran 5. LoA.....	C-1
Lampiran 6. Hasil Review Jurnal	D-1
Lampiran 7. Hasil Pengecekan Similarity	E-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pesat terhadap teknologi digital membawa dampak dalam berbagai aspek kehidupan manusia yang signifikan, termasuk dalam industri hiburan. *Video Game* merupakan salah satu contoh bentuk hiburan yang populer untuk mengisi waktu kosong, khususnya game *mobile* yang dapat diakses dengan mudah melalui perangkat genggam atau dikenal sebagai *smartphone*.

Video Game sudah menjadi bagian dari hampir setiap kehidupan anak-anak maupun orang dewasa, dengan 97% di antaranya bermain setidaknya satu jam per hari (Granic et al., 2014). Industri game mobile diperkirakan akan menghasilkan pendapatan lebih dari \$90 miliar pada tahun 2024, menunjukkan seberapa besar pengaruhnya terhadap kehidupan sehari-hari banyak orang di seluruh dunia (Newzoo, 2023).

Bermain game ini dilakukan untuk menghilangkan penat, tetapi ada beberapa orang yang serius bermain *game* hingga mengikuti kompetisi, dan ada juga yang menjadikan game sebagai mata pencaharian. Hal inilah yang memunculkan istilah “*e-Sport*” atau dikenal sebagai “*Electronic Sport*” yang ditujukan kepada permainan kompetisi yang biasanya melibatkan penonton.

Namun, dengan berkembangnya game mobile, terjadi kebutuhan untuk menilai suatu game dari berbagai aspek, termasuk usability (kegunaan), pengalaman pengguna, dan kepuasan pemain. Aspek ini penting, karena dapat memastikan bahwa game tidak hanya menarik secara gambar, tetapi dibutuhkan juga kemudahan penggunaan serta dapat memberikan pengalaman bermain yang memuaskan.

Menurut Brooke, n.d., SUS adalah alat cepat dan sederhana yang dapat digunakan untuk mengukur kegunaan secara keseluruhan dari berbagai jenis produk dan layanan, termasuk perangkat lunak dan aplikasi. Seperti disebutkan oleh Bangor, Kortum, dan Miller (2008) pada penelitian Punta et al., n.d. (2022), SUS memungkinkan pengukuran yang cepat mengenai seberapa mudah pengguna dapat

berinteraksi dengan sebuah produk. Namun, SUS tidak mencakup evaluasi aspek-aspek yang lebih dalam, seperti keterlibatan emosional atau tingkat kesenangan yang dirasakan pemain selama bermain.

Untuk mengukur pengalaman bermain yang lebih luas, beberapa peneliti menyarankan menggunakan instrumen tambahan. Law et al., (2009) mencatat bahwa *Game Experience Questionnaire* (GEQ) dirancang untuk mengevaluasi dimensi pengalaman yang lebih kompleks, termasuk emosi yang ditimbulkan selama bermain game. Selain itu, instrumen seperti *Player Experience of Need Satisfaction* (PENS) sangat penting dalam mengevaluasi pemenuhan kebutuhan psikologis pemain, seperti dijelaskan oleh Ryan et al., (2006) PENS mengukur elemen-elemen seperti kompetensi, otonomi, dan keterhubungan yang penting untuk memaksimalkan pengalaman bermain.

Dengan menggunakan ketiga instrumen ini secara bersama-sama, evaluasi aplikasi atau game menjadi lebih komprehensif. SUS mengukur aspek usability, sementara GEQ dan PENS menilai pengalaman emosional dan kepuasan psikologis. Seperti yang dikemukakan oleh Nacke et al., 2010, evaluasi yang menggunakan kombinasi alat seperti SUS, GEQ, dan PENS memberikan wawasan lebih lengkap tentang bagaimana interaksi pengguna, keterlibatan emosional, dan pemenuhan kebutuhan psikologis berkontribusi pada pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Pada penelitian ini, akan difokuskan pada evaluasi *usability* Mobile Legends dengan penggunaan *System Usability Scale* (SUS) serta analisis tingkat pengalaman dan kepuasan pemain menggunakan dua skala yang paling umum digunakan yaitu metode GEQ (*Game Experience Questionnaire*) dan PENS (*Player Experience of Need Satisfaction*) (Abeele et al., 2020).

Melalui penggunaan ketiga metode ini bertujuan untuk mengevaluasi *usability* serta menganalisis tingkat pengalaman dan kepuasan pemain *Mobile Legends*, menggunakan ketiga metode tersebut, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang komprehensif tentang kemudahan penggunaan, mengukur sejauh mana *Mobile Legends* dapat memenuhi kebutuhan psikologis pemain, serta mengevaluasi aspek pengalaman emosional dan kognitif pemain selama bermain *Mobile Legends* dengan lebih baik lagi

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat usability berdasarkan hasil evaluasi menggunakan *System Usability Scale* (SUS)
2. Seberapa baik pengalaman emosional dan kognitif yang dialami pemain, yang dievaluasi menggunakan *Game Experience Questionnaire* (GEQ)
3. Sejauh mana game memenuhi kebutuhan psikologis pemain, seperti *competence, autonomy, relatedness*, dan *intuitive control* berdasarkan hasil analisis menggunakan *Player Experience of Need Satisfaction* (PENS)
4. Apakah kombinasi dari ketiga metode evaluasi (SUS, GEQ, dan PENS) dapat memberikan pemahaman komprehensif mengenai usability, pengalaman bermain, dan kepuasan pemain
5. Apakah ada hubungan antara *usability*, pengalaman pengguna, dan kepuasan pemain

1.3 Tujuan peneliti

Dalam penelitian, penulis memiliki tujuan dari pelaksanaan penelitian ini :

1. Evaluasi usability menggunakan *System Usability Scale* (SUS)
2. Analisis pengalaman pemain dengan menggunakan *Game Experience Questionnaire* (GEQ)
3. Evaluasi pemenuhan kepuasan psikologi pemain dengan *Player Experience of Need Satisfaction* (PENS).
4. Menggabungkan hasil evaluasi dari SUS, GEQ, dan PENS untuk memberikan pemahaman yang luas tentang usability, pengalaman bermain, dan tingkat kepuasan pemain

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya akan fokus pada game *Mobile Legends*
2. Ruang Lingkup penelitian ini adalah para pemain *Mobile Legends* yang bermain di *mobile platform*

3. Evaluasi hanya akan dilakukan menggunakan tiga instrumen utama: *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur usability, *Game Experience Questionnaire* (GEQ) untuk menganalisis pengalaman emosional dan kognitif, serta *Player Experience of Need Satisfaction* (PENS) untuk menilai pemenuhan kebutuhan psikologis
4. Target responden penelitian ini adalah anggota Komunitas Motor Matic Palembang dan Komunitas Mobile Legends Palembang

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi terkait pengalaman pemain dalam membuat *game*
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi alternatif penelitian terkait pengalaman pemain pada *game*
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh pengembang *game* di masa depan dengan mengakomodasi variabel dari hasil menggunakan metode SUS, PENS, dan GEQ

DAFTAR PUSTAKA

- Abeele, V. Vanden, Spiel, K., Nacke, L., Johnson, D., & Gerling, K. (2020). Development and validation of the player experience inventory: A scale to measure player experiences at the level of functional and psychosocial consequences. *International Journal of Human Computer Studies*, 135. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2019.102370>
- Aprilia, I., Santoso, P. I., Ferdiana, R., Elektro, T., Informatika, T., Gadjah, U., & Yogyakarta, M. (2015). *Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale Website Usability Testing using System Usability Scale* (Vol. 17, Issue 1). <http://www.tegal>
- Bowey, J. T., Birk, M. V., & Mandryk, R. L. (2015). Manipulating Leaderboards to Induce Player Experience. *Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, 115–120. <https://doi.org/10.1145/2793107.2793138>
- Brooke, J. (n.d.). *SUS-a quick and dirty usability scale*. <https://www.researchgate.net/publication/319394819>
- Desai, D. B., Professor, A., & Dept, M. (2020). The Effects of Mobile Games on Male Adolescents using Data mining techniques-A Review. In *International Journal of Computer Applications Technology and Research* (Vol. 9). www.ijcat.com
- Global Games Market Report*. (n.d.).
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66–78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>
- Hinderks, A., Schrepp, M., Domínguez Mayo, F. J., Escalona, M. J., & Thomaschewski, J. (2019). Developing a UX KPI based on the user experience questionnaire. *Computer Standards and Interfaces*, 65, 38–44. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2019.01.007>
- Ijsselstein, W. A., Kort, D., & Poels, Y. A. W. &. (n.d.). *GAME EXPERIENCE QUESTIONNAIRE*.
- Irawan Ihya, D., Haryadi, T., & Puji Prabowo, D. (2022). Implementasi Metode System Usability Scale (Sus) Dalam Pengujian Website Fatikha Sweet Honey. In *Science And Engineering National Seminar* (Vol. 7, Issue 7). <https://fatikhasweethoney.com/>.
- Jin, D. Y. (2017). *The Emergence of Asian Mobile Games: Definitions, Industries, and Trajectories* (pp. 3–20). https://doi.org/10.1007/978-94-024-0826-3_1
- Johnson, D., Gardner, M. J., & Perry, R. (2018). Validation of two game experience scales: The Player Experience of Need Satisfaction (PENS) and Game Experience Questionnaire (GEQ). *International Journal of Human Computer Studies*, 118, 38–46. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.05.003>
- Kao, D. (2020). The effects of juiciness in an action RPG. *Entertainment Computing*, 34. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2020.100359>
- Law, E. L. C., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A. P. O. S., & Kort, J. (2009). Understanding, scoping and defining user experience: A survey approach.

- Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 719–728. <https://doi.org/10.1145/1518701.1518813>
- Miftahul Janna, N., & Pembimbing, D. (n.d.). *KONSEP UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS DENGAN MENGGUNAKAN SPSS*.
- Nacke, L., Drachen, A., & Göbel, S. (2010). *Methods for Evaluating Gameplay Experience in a Serious Gaming Context (Pre-print)*. <https://www.researchgate.net/publication/220244873>
- Nielsen Jakob. (1993). *Usability Engineering* (Kaufmann Morgan, Ed.). Academic Press.
- Pallavicini, F., & Pepe, A. (2019a). Comparing Player Experience in Video Games Played in Virtual Reality or on Desktop Displays. *Extended Abstracts of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play Companion Extended Abstracts*, 195–210. <https://doi.org/10.1145/3341215.3355736>
- Pallavicini, F., & Pepe, A. (2019b). Comparing Player Experience in Video Games Played in Virtual Reality or on Desktop Displays. *Extended Abstracts of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play Companion Extended Abstracts*, 195–210. <https://doi.org/10.1145/3341215.3355736>
- Punta, C., Sigit, R. ;, & Muhtar, S. ; (n.d.). *Comparative Study of Post-Marriage Nationality Of Women in Legal Systems of Different Countries Usability of E-Assessment Media Web-based “Census” to Support the Learning Assessment during Covid-19 Pandemic 491 International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding Usability of E-Assessment Media Web-based “Census” to Support the Learning Assessment during Covid-19 Pandemic*. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v9i1.3347>
- Qin, Y. (2021). Attractiveness of game elements, presence, and enjoyment of mobile augmented reality games: The case of Pokémon Go. *Telematics and Informatics*, 62, 101620. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101620>
- Rebhi, M., Aissa, M. Ben, Tannoubi, A., Saidane, M., Guelmami, N., Puce, L., Chen, W., Chalghaf, N., Azaiez, F., Zghibi, M., & Bragazzi, N. L. (2023). Reliability and Validity of the Arabic Version of the Game Experience Questionnaire: Pilot Questionnaire Study. *JMIR Formative Research*, 7. <https://doi.org/10.2196/42584>
- Rienzo, A., & Cubillos, C. (2020). Playability and Player Experience in Digital Games for Elderly: A Systematic Literature Review. *Sensors*, 20(14), 3958. <https://doi.org/10.3390/s20143958>
- Ryan, R. M., Rigby, C. S., & Przybylski, A. (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and Emotion*, 30(4), 347–363. <https://doi.org/10.1007/s11031-006-9051-8>
- Statista. (2024, March). *Mobile gaming industry report*.
- Sucipto, A., Dwirangga, A., & Priyono, RM. J. (2023). EVALUASI ANTARMUKA PERMAINAN 3D BALAP KARUNG MENGGUNAKAN METODE SYSTEM USABILITY SCALE (SUS). *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 11(1), 21–28. <https://doi.org/10.35508/jicon.v11i1.9012>
- SÜRÜCÜ, L., & MASLAKÇI, A. (2020). VALIDITY AND RELIABILITY IN QUANTITATIVE RESEARCH. *Business & Management Studies: An*

- International Journal*, 8(3), 2694–2726.
<https://doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1540>
- Tower Sensor. (2023). *Mobile Legends Revenue Passes \$500 Million as Southeast Asia Powers Explosive Growth*. CRAIG CHAPPLE.
- Wahyuningrum Tenia. (2021). *"Buku Referensi Mengukur Usability Perangkat Lunak."* deepublish.
- Wibawanto Wandah, & Nugrahani Rahina. (2018). *Desain Antarmuka (User Interface) pada Game Edukasi*. 12(2).
- Wiemeyer, J., Nacke, L., Moser, C., & 'Floyd' Mueller, F. (2016). Player Experience. In *Serious Games* (pp. 243–271). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40612-1_9
- Zulfa, N., Yuniasri, D., Damayanti, P., Herumurti, D., & Yunanto, A. A. (2020). The Effect of UI and UX Enhancement on Bomberman Game Based on Game Experience Questionnaire (GEQ). *2020 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (ISemantic)*, 543–547. <https://doi.org/10.1109/iSemantic50169.2020.9234220>