

013/S/RPL-KCBR/PK.03.08/05/JULI/2023

**PENGEMBANGAN *USER EXPERIENCE* (UX) PADA APLIKASI
SATUDIKTI MENGGUNAKAN METODE *USER-CENTERED DESIGN*
(UCD)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak



Oleh:

**Mohammad Farrel Nur Rilwanu
1908166**

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
KAMPUS UPI DI CIBIRU
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

PENGEMBANGAN *USER EXPERIENCE* (UX) PADA APLIKASI SATUDIkti
MENGUNAKAN METODE *USER-CENTERED DESIGN* (UCD)

Oleh
Mohammad Farrel Nur Rilwanu
1908166

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak

© Mohammad Farrel Nur Rilwanu
Universitas Pendidikan Indonesia
Juni 2023

Hak cipta dilindungi Undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

HALAMAN PENGESAHAN

Mohamad Farrel Nur Rilwanu

PENGEMBANGAN *USER EXPERIENCE* (UX) PADA APLIKASI SATUDIKTI
MENGUNAKAN METODE *USER-CENTERED DESIGN* (UCD)

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Reditva Muhammad, S.T., M.T.
NIP.920190219920507101

Pembimbing II



Indira Syawanodya, S.Kom., M.Kom.
NIP. 920190219920423201

Mengetahui,
Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak



Mochamad Iqbal Ardimansyah, S.T., M.Kom.
NIP. 92019219910328101

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul *PENGEMBANGAN USER EXPERIENCE (UX) PADA APLIKASI SATUDIkti MENGGUNAKAN METODE USER-CENTERED DESIGN (UCD)* ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 07 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Mohammad Farrel Nur Rilwanu
NIM 1908166

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah serta nikmat sehingga peneliti dapat melaksanakan penelitian serta menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN *USER EXPERIENCE* (UX) PADA APLIKASI SATUDIkti MENGGUNAKAN METODE *USER-CENTERED DESIGN* (UCD)”. Shalawat serta salam tak lupa diucapkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW sebagai suri teladan dan panutan bagi seluruh umat dan alam semesta.

Dalam penyusunan skripsi yang merupakan sebagai salah satu dari persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak ini, peneliti menyadari bahwa hasil yang didapatkan ini tidak lepas dari dorongan banyak pihak yang ikut serta dalam memberikan bimbingan, saran, kritik, motivasi, dan dukungan kepada penulis selama proses penelitian. Oleh karena itu, peneliti mendedikasikan kata terima kasih tersebut kepada:

1. Kedua orang tua atas dukungan, dorongan, nasihat, motivasi, serta doa untuk peneliti agar terus berjuang dari awal hingga akhir untuk menyelesaikan keseluruhan proses penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Raditya Muhammad, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 dan juga Ibu Indira Swayanodya, S. Kom., M. Kom. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, arahan dan nasihat yang sangat bernilai dan berharga dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Asyifa Imanda Septiana, S. Pd., M. Eng. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan nasihat serta bimbingan kepada peneliti selama masa perkuliahan dari awal hingga saat ini.
4. Bapak Mochamad Iqbal Ardiansyah, S. T., M. Kom. selaku ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah membantu dan memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak dan seluruh pihak yang secara tidak langsung telah memberikan ilmu dan pengajaran sejak awal masa perkuliahan hingga saat ini.

6. Rekan-rekan mahasiswa rekayasa perangkat lunak yang telah bersama-sama berjuang dan saling memotivasi untuk menjalankan proses penyusunan skripsi bersama dan menyelesaikan skripsi tepat waktu.
7. Mentor serta rekan-rekan pada program magang kampus merdeka yang telah menjadi inspirasi untuk terus berjuang dan berkembang bersama serta memberikan banyak ilmu yang bermanfaat bagi peneliti.
8. Serta seluruh pihak yang sudah berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga seluruh kebaikan dan dukungan yang telah diberikan kepada peneliti mendapatkan balasan dari Allah SWT. Peneliti berusaha secara maksimal untuk Menyusun skripsi ini dengan sebaik mungkin dengan kemampuan peneliti serta bantuan yang telah diberikan, akan tetapi peneliti menyadari bahwa dokumen skripsi ini tidaklah lepas dari kekurangan dan kekeliruan sehingga masih terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran membangun untuk memperbaiki kesalahan dan kekurangan pada penelitian ini. Akhir kata, peneliti memohon maaf sebesar-besarnya apabila terdapat banyak kesalahan dan kekurangan penelitian yang dilakukan oleh peneliti baik secara tulisan maupun secara teori dalam dokumen ini semoga skripsi yang disusun ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang membaca skripsi ini.

Bandung, 07 Juli 2023

Mohammad Farrel Nur Rilwanu

**PENGEMBANGAN *USER EXPERIENCE* (UX) PADA APLIKASI
SATUDIkti MENGGUNAKAN METODE *USER-CENTERED DESIGN*
(UCD)**

MOHAMMAD FARREL NUR RILWANU

1908166

ABSTRAK

Satudikti merupakan platform berbasis *mobile application* terintegrasi dengan layanan unggulan Ditjen Diktiristek seperti Kampus Merdeka, PDDikti, Kedaireka, Ijazah LN, SIVIL, Selancar PAK, Kompetensi Dosen, Beasiswa, Sinta, Garuda, dan Siaga. Meskipun telah mengalami perubahan tampilan user interface (UI) saat diluncurkan, perubahan ini tidak didasarkan pada penelitian langsung terhadap pengguna Satudikti. *User experience* (UX) merupakan sebuah ilmu yang mempelajari bagaimana merancang dan merubah sebuah perasaan, persepsi, serta perilaku pengguna terhadap suatu tampilan, layanan dan kinerja sebuah produk, sistem, atau jasa. *User-Centered Design* (UCD) merupakan sebuah metode yang digunakan dalam pengembangan suatu produk dengan melibatkan pengguna dalam proses pengembangannya, sehingga akan menghasilkan keuntungan penting dalam kaitannya dengan *user experience* (UX). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan tingkat *user experience* pada aplikasi Satudikti dengan menggunakan metode UCD. Adapun penilaian awal dan akhir yang akan dilakukan menggunakan *usability testing* berdasarkan ISO 9241-11 untuk mendapatkan nilai *Effectiveness*, *Efficiency*, dan *Satisfaction*. Adapun hasil analisis yang telah dilakukan mengguna *usability testing* berdasarkan ISO 9241-11 yaitu, meningkatnya tingkat *Effectiveness* dari nilai awal 88% untuk kelompok responden Mahasiswa dan 86% untuk kelompok responden Dosen menjadi 90% untuk kelompok responden Mahasiswa dan 94% untuk kelompok responden Dosen, meningkatnya tingkat *Efficiency* dari nilai awal 80% untuk kelompok responden Mahasiswa dan 79% untuk kelompok responden Dosen menjadi 80% untuk kelompok responden Mahasiswa dan 88,5% untuk kelompok responden Dosen, dan meningkatnya tingkat *Satisfaction* dari nilai awal 78,43 menjadi 80. Berdasarkan hasil tersebut maka dikatakan bahwa metode UCD dapat meningkatkan nilai pengalaman pengguna pada aplikasi Satudikti ketika diuji menggunakan *usability testing* berdasarkan ISO 9241-11.

Kata Kunci: *User Experience*, *User-Centered Design*, Satudikti, *Usability*, ISO 9241-11

**DEVELOPMENT OF USER EXPERIENCE (UX) ON SATUDIkti
APPLICATION USING USER-CENTERED DESIGN (UCD) METHOD**

MOHAMMAD FARREL NUR RILWANU

1908166

ABSTRACT

Satudikti is a mobile application-based platform integrated with flagship services from the Directorate General of Research and Development and Technology Application (Ditjen Diktiristek), such as Kampus Merdeka, PDDikti, Kedaireka, Ijazah LN, SIVIL, Selancar PAK, Kompetensi Dosen, Beasiswa, Sinta, Garuda, and Siaga. Although it underwent a user interface (UI) redesign at its launch, this change was not based on direct user research of Satudikti's users. User experience (UX) is a science that studies how to design and modify users' feelings, perceptions, and behaviors towards a product, system, or service's appearance, features, and performance. User-Centered Design (UCD) is a method used in product development, involving users throughout the development process to yield significant advantages in terms of user experience (UX). The purpose of this research is to enhance the user experience level of the Satudikti application using the UCD method. The initial and final evaluations will be conducted through usability testing based on ISO 9241-11 to obtain metrics for Effectiveness, Efficiency, and Satisfaction. The analysis based on ISO 9241-11 usability testing showed an increase in Effectiveness from the initial score of 88% for student respondents and 86% for lecturer respondents to 90% for student respondents and 94% for lecturer respondents. There was also an improvement in Efficiency from the initial score of 80% for student respondents and 79% for lecturer respondents to 80% for student respondents and 88.5% for lecturer respondents. Additionally, Satisfaction increased from the initial score of 78.43 to 80. Based on these results, it can be concluded that the UCD method can enhance the user experience value of the Satudikti application when tested using usability testing based on ISO 9241-11.

Keywords: *User Experience, User Centered Design, Satudikti, Usability, ISO 9241-11*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 State of the Art	7
2.2 Human Computer Interaction.....	9
2.2.1 Pengertian Human Computer Interaction	9
2.2.2 Tujuan Human Computer Interaction	10
2.2.3 Prinsip Sistem Interaksi	12
2.3 User Experience	13
2.3.1 Pengertian User Experience	13
2.3.2 Elemen User Experience	14
2.3.3 Aspek User Experience	16
2.4 User-Centered Design	17
2.4.1 Pengertian User-Centered Design	17
2.4.2 Tahapan User-Centered Design	18
2.5 Usability	19

2.5.1	Pengertian Usability	19
2.5.2	ISO 9241-11	20
2.5.3	Usability Testing	21
2.5.4	System Usability Scale (SUS).....	23
2.6	Satudikti.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		32
3.1	Desain Penelitian	32
3.2	Populasi dan Sampel	34
3.3	Instrumen Penelitian	35
3.4	Metode Pengumpulan Data	36
3.5	Metode Analisis Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1	Memahami dan Menentukan Konteks Pengguna (Understand and Specify Context of Use)	39
4.1.1	Hasil Observasi	39
4.1.2	Hasil Wawancara	48
4.2	Menentukan Kebutuhan Pengguna (Specify the User Requirements) ...	50
4.2.1	Affinity Diagram.....	50
4.2.2	Daftar Spesifikasi Kebutuhan Pengguna.....	53
4.3	Membuat Solusi Desain dan Memenuhi Kebutuhan pengguna (Produce Design Solutions to Meet User Requirements)	55
4.3.1	User Flow	55
4.3.2	Perancangan Low-Fidelity Design.....	56
4.3.3	Perancangan High-Fidelity Design	62
4.4	Evaluasi Desain Terhadap Kebutuhan Pengguna (Evaluate Designs Against Requirement).....	71
4.4.1	Hasil Observasi	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		81
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN.....		88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan antara manusia dan komputer diambil dari Dalle et al, (2019).....	10
Gambar 2.2 5 elemen dasar UX.....	14
Gambar 2.3 Aspek user experience honeycomb diambil dari Peter Morville (2004)	16
Gambar 2.4 Tahapan User-Centered Design (UCD) diambil dari L.Albani dan G.Lombardi (2010)	19
Gambar 2.5 Skala penilaian pada kuesioner SUS diambil dari Brooke (2020)....	24
Gambar 2.6 Skala SUS diambil dari Bangor et al (2009).....	25
Gambar 2.7 Percentile rankings skor SUS diambil dari Brooke (2013).....	26
Gambar 2.8 Tampilan aplikasi Satudikti versi 2.0.1	28
Gambar 3.1 Diagram Desain Penelitian.....	32
Gambar 4.1 Hasil Affinity Diagram (Pain Points).....	50
Gambar 4.2 Hasil Affinty Diagram (Distractions).....	51
Gambar 4.3 Hasil Affinity Diagram (Needs).....	52
Gambar 4.4 Hasil Affinity Diagram (Improvements).....	53
Gambar 4.5 Userflow fitur notifikasi	55
Gambar 4. 6 Userflow fitur Recent Document	55
Gambar 4. 7 Userflow filtering pencarian program beasiswa.....	56
Gambar 4. 8 Userflow program beasiswa akan dibuka dan sudah ditutup	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Literatur Terkait.....	8
Tabel 2.2 Kuesioner System Usability Scale (SUS)	23
Tabel 2.3 Kategori penilaian SUS.....	26
Tabel 3.1 Tabel kriteria partisipan 1 (dosen)	35
Tabel 3.2 Tabel kriteria partisipan 2 (Mahasiswa).....	35
Tabel 4.1 Hasil pengujian awal penyelesaian tugas (Dosen).....	40
Tabel 4.2 Hasil pengujian awal penyelesaian tugas (Mahasiswa)	42
Tabel 4.3 Efficiency tugas (Dosen).....	45
Tabel 4.4 Efficiency tugas (Mahasiswa).....	45
Tabel 4.5 Skor hasil SUS kuesioner tahap awal	46
Tabel 4.6 Hasil wawancara pengujian tahap awal	48
Tabel 4.7 Spesifikasi kebutuhan pengguna.....	54
Tabel 4.8 Perancangan Low-Fidelity Design Aplikasi Satudikti.....	57
Tabel 4.9 Rancangan High-Fidelity Design aplikasi Satudikti.....	63
Tabel 4.10 Hasil pengujian akhir penyelesaian tugas (Dosen)	71
Tabel 4.11 Hasil pengujian akhir penyelesaian tugas (Mahasiswa)	74
Tabel 4.12 Perbandingan tingkat effectiveness pengujian awal dan akhir	76
Tabel 4.13 Efisiensi tugas (Dosen)	76
Tabel 4.14 Efisiensi tugas (Mahasiswa).....	77
Tabel 4.15 Perbandingan tingkat Efficiency pengujian awal dan akhir	78
Tabel 4.16 Skor hasil SUS kuesioner tahap akhir.....	78
Tabel 4.17 Perbandingan tingkat Satisfaction pengujian awal dan akhir	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perbandingan desain versi 2.0.1 dan desain hasil pengembangan	88
Lampiran 2 Kuesioner System Usability Scale (SUS).....	95
Lampiran 3 Tugas dan Skenario Pengujian Tahap Awal (Mahasiswa)	95
Lampiran 4 Tugas dan Skenario Pengujian Tahap Awal (Dosen).....	100
Lampiran 5 Pertanyaan Wawancara Pengujian Tahap Awal	104
Lampiran 6 Tugas dan Skenario Pengujian Tahap Akhir (Mahasiswa)	105
Lampiran 7 Tugas dan Skenario Pengujian Tahap Akhir (Dosen)	109
Lampiran 8 Hasil Pengujian Tahap Awal	114
Lampiran 9 Hasil Pengujian Tahap Awal (Dosen)	131
Lampiran 10 Hasil SUS Skor Pengujian Tahap Awal	158
Lampiran 11 Hasil Pengujian Tahap Akhir (Mahasiswa).....	159
Lampiran 12 Hasil Pengujian Tahap Akhir (Dosen).....	167
Lampiran 13 Hasil SUS Skor Pengujian Tahap Akhir.....	175

DAFTAR PUSTAKA

- Abras, C., Maloney-krichmar, D., & Preece, J. (2004). *User-Centered Design. Thousand Oaks: Sage Publications*, 1–14.
- Agarina, M., Karim, A. S., & Sutedi, S. (2019). User-Centered Design Method in the Analysis of User Interface Design of the Department of Informatics System's Website. ... *International Conference on ..., Icitb 2019*, 218–230.
- Akay, Y. V., Santoso, A. J., & Rahayu, F. L. S. (2015). *Metode User Centered Design (UCD) Dalam Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tindak Kriminalitas (Studi Kasus : Kota Manado)*. *Amborowati*, 1–6.
- Alao, O. D., Priscilla, E. A., Amanze, R. C., Kuyoro, S. O., & Adebayo, A. O. (2022). User-Centered/User Experience Uc/Ux Design Thinking Approach for Designing a University Information Management System. *Ingenierie Des Systemes d'Information*, 27(4), 577–590.
- Alfidella, S., Kusumo, D. S., & S, D. D. J. (2015). Pengukuran Usability I-Caring Berbasis ISO 9241-11 dengan Menggunakan Partial Least Square (PLS). *E-Proceeding of Engineering*, 2(1), 1747–1755.
- Amed, S. M. Z. (2008). A comparison of usability techniques for evaluating information retrieval system interfaces. *Performance Measurement and Metrics*, 9(1), 48–58.
- Arifin, I. N., Tolle, H., & Rokhmawati, R. I. (2019). Evaluasi dan Perancangan User Interface untuk Meningkatkan User Experience menggunakan Metode Human-Centered Design dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Ezyschool. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(2), 1725–1732.
- Az-Zahra, H. M., Fauzi, N., & Kharisma, A. P. (2019). Evaluating E-marketplace Mobile Application Based on People at the Center of Mobile Application Development (PACMAD) Usability Model. *Proceedings of 2019 4th International Conference on Sustainable Information Engineering and Technology, SIET 2019*, 72–77.
- Badran, O., & Al-haddad, S. (2018). THE IMPACT OF SOFTWARE USER EXPERIENCE ON. *Journal of Management Information and Decision Sciences*, 21(1), 1–20.

- Bangor, A., Staff, T., Kortum, P., Miller, J., & Staff, T. (2009). Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114–123.
- Blessing, L. T. M., & Chakrabarti, A. (2009). *DRM, a Design Research Methodology*. Springer London.
- Brooke, J. (2020). SUS: A “Quick and Dirty” Usability Scale. *Usability Evaluation In Industry*, July, 207–212.
- Corry, M. D., Frick, T. W., & Hansen, L. (1997). User-centered design and usability testing of a web site: An illustrative case study. *Educational Technology Research and Development*, 45(4), 65–76.
- Dalle, J., Mutalib, A. A., Shaari, N., & Salam, S. N. A. (2019). *Pengantar Interaksi Manusia dan Komputer* (1st ed., Vol. 21, Issue 1). Depok: Rajawali Pers.
- Dix, A., Finlay, J., D.Abowd, G., & Beale, R. (2004). Human-Computer Interaction. In *Pearson Education limited* (3rd ed.).
- Dumas, J. S., & Redish, J. C. (1999). *A Practical Guide to Usability Testing* (1st ed.). Intellect Books.
- Eason, K. (1988). *Information Technology and Organisational Change*. Taylor & Francis/Hemisphere.
- Enríquez, J. A. V., & Velthuis, M. P. (2016). *Evaluating the Quality in Use of Gamified Software*.
- Forlizzi, J., & Battarbee, K. (2004). Understanding experience in interactive systems. *DIS2004 - Designing Interactive Systems: Across the Spectrum*, 261–268.
- FrØkjaer, E., Hertzum, M., & Hornbæk, K. (2000). Measuring usability: Are effectiveness, efficiency, and satisfaction really correlated? *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 2(1), 345–352.
- Garrett, J. J. (2011). The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web. In *New Riders* (2nd ed., Vol. 10).
- Harrison, R., Flood, D., & Duce, D. (2013). Usability of mobile applications: literature review and rationale for a new usability model. *Journal of Interaction Science*, 1(1), 1.

- Hassenzahl, M. (2008). User experience (UX): Towards an experiential perspective on product quality. *ACM International Conference Proceeding Series*, 11–15.
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience - A research agenda. *Behaviour and Information Technology*, 25(2), 91–97.
- Johnson, R. R. (1998). *User-Centered Technology: A Rhetorical Theory for Computers and Other Mundane Artifacts*. State University of New York Press.
- Kahraman, Z. E. H. (2010). Using user-centered design approach in course design. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2071–2076.
- Kraft, C. (2012). *Experience innovation: User Centered Design that Works* (1st ed.). Apress.
- L. Albani and G. Lombardi (FIMI). (2010). User Centred Design for EASYREACH. *EASYREACH Is a Project of the AAL Program, D1.1 – v.1*(November 2010), 1–45.
- Lodhi, A. (2010). Usability heuristics as an assessment parameter: For performing usability testing. *ICSTE 2010 - 2010 2nd International Conference on Software Technology and Engineering, Proceedings*, 2, 256–259.
- Lowdermilk, T. (2013). User-Centered Design: A Developer’s Guide to Building User-Friendly Applications. In *O’Reilly Media, Inc.* (Vol. 1).
- Lucero, A. (2015). Using Affinity Diagrams to Evaluate Interactive Prototypes. *INTERACT 2015: Human-Computer Interaction – INTERACT 2015*, 9297, 231–248.
- Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. In *Academic Press, Inc.* ACADEMIC PRESS LIMITED.
- Nielsen, J., Lewis, J., & Turner, C. (2006). Determining Usability Test Sample Size. *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors, Second Edition - 3 Volume Set, April*.
- Nunes, F., Silva, P. A., & Abrantes, F. (2010). Human-Computer Interaction and the older adult: An example using user research and personas. *ACM International Conference Proceeding Series*.
- Peres, S. C., Pham, T., & Phillips, R. (2013). Validation of the system usability scale (sus): Sus in the wild. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society, September 2013*, 192–196.

- Prihati, P., Mustafid, M., & Suhartono, S. (2011). Penerapan Model Human Computer Interaction (HCI) Dalam Analisis Sistem Informasi. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 1(1).
- Rahmi, R., Pradnyana, I. M. A., & Kesiman, M. W. A. (2019). Usability Testing Berbasis ISO 9241-11 Pada Aplikasi Salak Bali (Studi Kasus: Polres Buleleng). *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 8(3), 510–521.
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of Usability Testing - How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests* (2nd ed.). Wiley Publishing, Inc.
- Saleh, A., Isamil, R. B., & Fabil, N. B. (2015). EXTENSION OF PACMAD MODEL FOR USABILITY EVALUATION METRICS USING GOAL QUESTION METRICS (GQM) APPROACH. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 79(1), 90–100.
- Sauro, J., & Kindlund, E. (2005). A method to standardize usability metrics into a single score. *CHI 2005: Technology, Safety, Community: Conference Proceedings - Conference on Human Factors in Computing Systems*, 401–409.
- Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2017). An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS). *2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, ICACSIS 2016*, 145–148.
- Sinha, G., Shahi, R., & Shankar, M. (2010). Human Computer Interaction. *Proceedings - 3rd International Conference on Emerging Trends in Engineering and Technology, ICETET 2010*, 1–4.
- Souza, K. E. S., Seruffo, M. C. R., De Mello, H. D., Souza, D. D. S., & Vellasco, M. M. B. R. (2019). User Experience Evaluation Using Mouse Tracking and Artificial Intelligence. *IEEE Access*, 7, 96506–96515.
- Sward, D., & Macarthur, G. (2007). Making User Experience a Business Strategy David. *Towards a UX Manifesto COST294-MAUSE Affiliated Workshop*, 2, 35–42.
- Winter, D., Thomaschewski, J., & Schrepp, M. (2015). Faktoren der User Experience. *Mensch Und Computer 2015 – Usability Professionals*, 33–41.
- Wiryanan, M. B. (2011). *USER EXPERIENCE (UX) SEBAGAI BAGIAN DARI PEMIKIRAN DESAIN DALAM PENDIDIKAN TINGGI DESAIN KOMUNIKASI VISUAL*. 2(2), 1158–1166.

- Zapata, C., & Pow-Sang, J. A. A. (2012). SOFTWARE ENGINEERING: METHODS, MODELING, AND TEACHING. In *Pontificia Universidad Católica del Perú*.
- Ye, S. (2017). *The Ultimate Guide—Difference Between Usability and User Experience*. Diakses dari <https://www.mockplus.com/blog/post/difference-between-usability-and-user-experience>