

**PENGEMBANGAN SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS MONSAKUN
UNTUK MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI SDN CIWARUGA 01**



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Ilmu Komputer

Oleh:

Rico Valentino

1909263

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2025**

**PENGEMBANGAN SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS MONSAKUN
UNTUK MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI SDN CIWARUGA 01**

Oleh
Rico Valentino
NIM 1909263

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Rico Valentino
Universitas Pendidikan Indonesia
2025

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

PENGEMBANGAN SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS MONSAKUN
UNTUK MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI SDN CIWARUGA 01

Rico Valentino

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing,

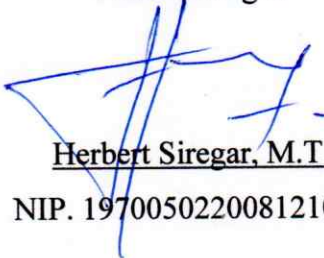
Pembimbing I



Prof. Dr. Munir, M.IT.

NIP. 196603252001121001

Pembimbing II

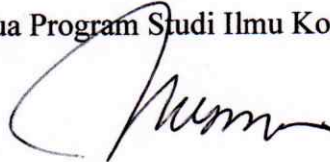


Herbert Siregar, M.T.

NIP. 197005022008121001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Komputer



Dr. Muhamad Nursalman, M.T.

NIP : 197909292006041002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "PENGEMBANGAN SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS MONSAKUN UNTUK MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI SDN CIWARUGA 01" ini dan seluruh isinya adalah hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan ataupun pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan kaidah dan etika keilmuan yang berlaku di masyarakat. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap kaidah maupun etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap saya.

Bandung, Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Rico Valentino

NIM. 1909263

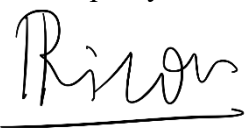
KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, yang senantiasa menjadi penopang dan teman terbaik penulis sepanjang hidupnya. Hanya karena kebaikan Kasih dan Berkat-Nya lah yang menuntun penulis dalam mengerjakan skripsi dengan judul "PENGEMBANGAN SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS MONSAKUN UNTUK MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI SDN CIWARUGA 01" Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menempuh ujian sidang sarjana pada Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Tentunya dalam penulisan skripsi ini, penulis sebagai manusia biasa menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan baik dari segi isi maupun dari segi bahasa, karena keterbatasan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis akan sangat senang jika menerima berbagai masukan dari para pembaca baik berupa kritik maupun saran di masa yang akan datang.

Bandung, Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Rico Valentino

NIM. 1909263

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, yang senantiasa menjadi penopang dan teman terbaik penulis sepanjang hidupnya sehingga penulisan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.

Dalam proses menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Yang memberikan curahan rahmat dan karunia, dan pertolongan.
2. Bapak Prof. Dr. H. Didi Sukyadi, M.A., Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Bapak Dr. Muhammad Nursalman, M.T., Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia, yang memberikan dukungan dan arahan selama perkuliahan.
4. Bapak Prof. Dr. Munir, M.IT sebagai pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan selama proses penulisan skripsi.
5. Bapak Herbert Siregar, M.T sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan selama proses penulisan skripsi.
6. Bapak Ibu Dosen, serta seluruh staff Departemen Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA UPI yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
7. Kedua orang tua, Bapak Yusuf Batong dan Ibu Evi Darasari, yang senantiasa mendoakan penulis dan memberikan motivasi agar skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Teman-teman mahasiswa Ilmu Komputer angkatan 2019 yang selalu membantu memberi informasi akademik dan berbagi keseruan selama kuliah.
9. Para asisten dosen, asisten praktikum, dan asisten laboratorium yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.
10. Dikdik Darmawan, Enrico NQB, Razigh, Naufal F, Tasya S, Ahmad Fathi, Steven Orlando P, Dinda Wahyu, Sarah Hanifah, Aldiandya Irsyad, Aldiandya

Rasyid Dhafa T, Evan AL, Niqo, dan Sudirman NP yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan dan proses penyusunan penelitian.

11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Bandung, Juli 2025

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rico', with a horizontal line drawn underneath it.

Rico Valentino

NIM. 1909263

PENGEMBANGAN SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS MONSAKUN
UNTUK MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI SDN CIWARUGA 01

Oleh
Rico Valentino
1909263

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan Monsakun, sebuah media pembelajaran berbasis *website* yang dirancang menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Tujuan penelitian ini adalah menciptakan alat bantu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep melalui pengajuan masalah secara sistematis. Penelitian ini dilaksanakan untuk menjawab tantangan pembelajaran yang seringkali kurang menarik dan kurang efektif dalam mengasah keterampilan berpikir kritis siswa. Metode penelitian melibatkan analisis kebutuhan, perancangan prototipe, pengembangan produk, serta pengujian keefektifan produk menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *System Usability Scale* (SUS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Monsakun mendapat penilaian "*Excellent*" pada aspek daya tarik, efisiensi, ketepatan, dan stimulasi, meskipun aspek kejelasan dan kebaruan memerlukan perbaikan untuk meningkatkan panduan dan inovasi fitur. Skor SUS rata-rata 86 juga menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat kegunaan yang sangat baik. Dengan hasil ini, Monsakun terbukti efektif dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran, memberikan pengalaman belajar yang menarik, dan dapat diandalkan secara teknis. Pendekatan R&D yang digunakan juga berhasil mendukung pengembangan teknologi pendidikan, memberikan kontribusi signifikan pada inovasi media pembelajaran berbasis web.

Kata Kunci: Monsakun, *Website*, *User Experience Questionnaire*, *System Usability Scale*, *Research and Development*.

*THE DEVELOPMENT OF A MONSAKUN-BASED LEARNING SYSTEM FOR
MATHEMATICS EDUCATION AT SDN CIWARUGA 01*

Arranged by

Rico Valentino

1909263

ABSTRACT

This study was conducted to develop Monsakun, a web-based learning platform designed using the Research and Development (R&D) approach with the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The aim of this research is to create a learning tool that enhances students' ability to understand concepts through systematic activities. This study addresses the challenges of problem-posing learning, which is often less engaging and ineffective in fostering students' critical thinking skills. The research method involved needs analysis, prototype design, product development, and product effectiveness testing using the User Experience Questionnaire (UEQ) and System Usability Scale (SUS). The results showed that Monsakun received an "Excellent" rating in terms of attractiveness, efficiency, accuracy, and stimulation, although the aspects of clarity and novelty require improvements to enhance guidance and feature innovation. The average SUS score of 86 further indicates that the system has a very high level of usability. These results demonstrate that Monsakun is effective in helping students achieve learning objectives, providing an engaging learning experience, and being technically reliable. The R&D approach used has also successfully supported the development of educational technology, making a significant contribution to the innovation of web-based learning media.

Keywords: Monsakun, Website, User Experience Questionnaire, System Usability Scale, Research and Development.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Peta Literatur.....	5
2.2 Penelitian Terdahulu	6
2.3 Teori Pendukung.....	8
2.3.1 <i>Problem Posing</i>	8
2.3.2 Monsakun.....	11
2.3.3 <i>Website</i>	16
2.3.4 <i>Research And Development (R&D)</i>	18
2.3.5 <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i>	20
2.3.6 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	22
2.3.7 <i>User Experience</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 Desain Penelitian.....	29
3.1.1 Wawancara.....	31
3.1.2 Studi Literatur	31
3.1.3 <i>Define</i> (Pendefinisian).....	31
3.1.4 <i>Design</i>	32
3.1.5 <i>Develop</i>	33

3.1.6	<i>Disseminate</i>	34
3.1.7	Pembahasan.....	34
3.1.8	Kesimpulan dan Saran.....	34
3.2	Alat Dan Bahan Penelitian	34
3.2.1	Alat Penelitian.....	34
3.2.2	Bahan Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Hasil Penelitian	37
4.1.1	<i>Define</i> (Pendefinisian).....	37
4.1.2	<i>Design</i> (Perancangan)	43
4.1.3	<i>Develop</i> (Pengembangan)	49
4.1.4	<i>Disseminate</i> (Penyebarluasan)	85
4.2	Pembahasan.....	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		92
5.1	Kesimpulan	92
5.2	Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA		95
LAMPIRAN.....		98
Lampiran 1: Surat Izin Penelitian Skripsi		98
Lampiran 2: Dokumentasi Pengujian.....		99
Lampiran 3: Lembar Wawancara dengan Guru SDN Ciwaruga 01		100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Literatur	5
Gambar 2.2 Contoh Tampilan Monsakun (Supianto et al., 2017).	12
Gambar 2.3 Triplet Structure Model (Hirashima et al, 2014).....	15
Gambar 2.4 Evaluasi Kesalahan (Hirashima et al, 2014)	16
Gambar 2.5 Tahapan Pengembangan 4D (Waruwu, 2024).	19
Gambar 2.6 <i>User Experience Questionnaire</i> (Schrepp et al., 2017).....	21
Gambar 2.7 Tahapan <i>System Usability Scale (SUS)</i> (Ependi et al., 2019).	24
Gambar 2.8 Penilaian <i>System Usability Scale</i> (Ependi et al., 2019).....	24
Gambar 2.9 <i>User Experience Model</i> Jesse James Garrett (Wiryawan, 2011).....	26
Gambar 2.10 User Experience Model David Armano (Wiryawan, 2011).....	27
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	30
Gambar 4.1 Desain Sistem Website Monsakun Sebagai Murid	43
Gambar 4.2 Desain Sistem Website Monsakun Sebagai Guru	44
Gambar 4.4 Navigasi Murid Website Monsakun.....	45
Gambar 4.5 Navigasi Guru <i>Website</i> Monsakun.....	46
Gambar 4.6 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Home</i>	51
Gambar 4.7 Halaman <i>Home</i> Monsakun.....	51
Gambar 4.8 <i>Wireframe</i> Halaman Memilih Kelas	52
Gambar 4.9 Halaman Memilih Kelas Monsakun.....	52
Gambar 4.10 <i>Wireframe</i> Halaman Memilih Soal	53
Gambar 4.11 Halaman Memilih Soal Monsakun.....	54
Gambar 4.12 <i>Wireframe</i> Halaman Mengerjakan Soal	55
Gambar 4.13 Halaman Mengerjakan Soal	55
Gambar 4.14 <i>Wireframe</i> Halaman Login Guru.....	57
Gambar 4.15 Halaman <i>Login</i> Guru.....	57
Gambar 4.16 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Register</i> Guru.....	58
Gambar 4.17 Halaman <i>Register</i> Guru.....	59
Gambar 4.18 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Home</i> Guru.....	60
Gambar 4.19 Halaman <i>Home</i> Guru.....	60
Gambar 4.20 <i>Wireframe</i> Halaman Daftar Soal	61
Gambar 4.21 Halaman Daftar Soal	62
Gambar 4.22 <i>Wireframe</i> Halaman Edit Soal.....	63
Gambar 4.23 Halaman Edit Soal.....	63

Gambar 4.24 <i>Wireframe</i> Halaman Tambah Soal	64
Gambar 4.25 Halaman Tambah Soal	65
Gambar 4.26 <i>Wireframe</i> Halaman Papan Peringkat	66
Gambar 4.27 Halaman Papan Peringkat	66
Gambar 4.28 <i>Wireframe</i> Halaman Lihat Jawaban	67
Gambar 4.29 Halaman Lihat Jawaban	68
Gambar 4.30 Relational Database.....	69
Gambar 4.31 Hasil Pengujian <i>Benchmark</i> UEQ	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Instrument Pertanyaan SUS	23
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	34
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	35
Tabel 4.1 Karakteristik Guru dan Murid.....	39
Tabel 4.2 Pengetahuan Bagi Pengguna.....	40
Tabel 4.3 Target Pemahaman Murid.....	41
Tabel 4.4 Contoh Soal Untuk Pembelajaran	42
Tabel 4.5 Tujuan Pembelajaran.....	43
Tabel 4.6 Halaman dan Fitur.....	48
Tabel 4.7 Tabel Hasil Penilaian Pengujian 1	70
Tabel 4.8 Tabel Hasil Penilaian Pengujian 2	71
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Produk	72
Tabel 4.10 Rencana dan Bentuk Pengujian Black Box.....	73
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Black Box	75
Tabel 4.12 Tabel Data Hasil Responden UEQ.....	77
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Mean Setiap Pertanyaan UEQ	79
Tabel 4.14 Hasil Pengujian <i>Benchmark</i> UEQ.....	80
Tabel 4.15 Data Hasil Responden SUS.....	83
Tabel 4.16 Hasil Analisis Pengujian SUS.....	84

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, W. (2021). Analisa kepuasan mahasiswa terhadap website Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). *Publikasi Ilmiah Unwahas*, 1(1), 1–6.
- Andani, N. A., Nizaruddin, N., & Prayito, M. (2021). Efektivitas model pembelajaran make a match dan problem posing ditinjau dari kreativitas belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa kelas VII SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(3), 258–264. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i3.7609>
- Arsyad, A., & others. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja grafindo persada.
- Aryanti, A. N., & Utami, W. N. (2022). Strategi inovasi pada industri kreatif: Sebuah upaya pemulihan bisnis di masa pandemi covid19. *Image : Jurnal Riset Manajemen*, 11(1), 26–37. <https://doi.org/10.17509/image.v11i1.38433>
- Ependi, U., Kurniawan, T. B., & Panjaitan, F. (2019). System usability scale vs heuristic evaluation: A review. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 10(1), 65–74. <https://doi.org/10.24176/simet.v10i1.2725>
- Fadilah, A., Setiawan, W., & Siregar, H. (2023). Designing Augmented Reality-Based Learning Multimedia Using Demonstration Methods to Improve Student Cognition in Basic Computer and Network Subjects. *Jurnal Guru Komputer*, 3(2), 55–68. <https://doi.org/10.17509/jgrkom.v3i2.31847>
- Gunawan, R., Supianto, A. A., & Herlambang, A. D. (2022). Analisis Sequential Pattern Mining untuk Menggali Informasi Proses Belajar pada Media Pembelajaran Aritmatika. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(5), 2088–2097. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Hasanah, N., Hayashi, Y., & Hirashima, T. (2015). Investigation of students' performance in monotonous problem posing activity based on the triplet structure model of arithmetical word problems. *Proceedings of the 23rd International Conference on Computers in Education, ICCE 2015*, 27–36.
- Hatmawati, S. R., Rokhmat, J., & Kosim, K. (2016). Penerapan model pembelajaran problem posing dengan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar fisika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Mataram Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(1), 22-29.
- Hirashima, T., Yokoyama, T., Okamoto, M., & Takeuchi, A. (2008, October). Long-term use of learning environment for problem-posing in arithmetical word problems. In *Proceedings of ICCE (Vol. 2008, pp. 817-824)*.
- Hirashima, T., Yamamoto, S., & Hayashi, Y. (2014, June). Triplet structure model of arithmetical word problems for learning by problem-posing. In *International Conference on Human Interface and the Management of Information (pp. 42-50)*. Cham: Springer International Publishing.
- Iswara, E., & Sundayana, R. (2021). Penerapan model pembelajaran problem posing dan direct instruction dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 223–234. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.897>
- Kurniawati, E., & Indah Ratnasari, C. (2023). Pengujian Pengalaman Pengguna (User Experience) Menggunakan Metode User Experience Questionnaire

- (UEQ): Studi Kasus Pada Website Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. *Journal Portal - Universitas Islam Indonesia*, 4(2), 63–72. www.fit.uui.ac.id.
- Laia, D., Lase, S., Telaumbanua, Y. N., & Zega, Y. (2024). Pengaruh model pembelajaran problem posing terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Mazo. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 962–970. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.2958>
- Mochammad Aldi Kushendriawan, Harry Budi Santoso, Panca O. Hadi Putra, & Martin Schrepp. (2021). Evaluating User Experience of a Mobile Health Application ‘Halodoc’ using User Experience Questionnaire and Usability Testing. *Jurnal Sistem Informasi*, 17(1), 58–71. <https://doi.org/10.21609/jsi.v17i1.1063>
- Munir, M. (2010). Penggunaan Learning Management System (LMS) di perguruan tinggi: Studi kasus di Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(1).
- Ngaeni, E. N., & Saefudin, A. A. (2017). Menciptakan pembelajaran matematika yang efektif dalam pemecahan masalah matematika dengan model pembelajaran problem posing. *Jurnal Aksioma*, 6(2), 264–274.
- Prasetyo, O., Supianto, A. A., Anam, S., Pardede, H. F., Zilvan, V., & Kusumo, R. B. S. (2022). Peningkatan performa pengelompokan siswa berdasarkan aktivitas belajar pada media pembelajaran digital menggunakan metode adaptive moving self-organizing maps. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 9(1), 145–154. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2022915579>
- Purnama, S. (2016). Metode penelitian dan pengembangan (pengenalan untuk mengembangkan produk pembelajaran Bahasa Arab). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 19. [https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4\(1\).19-32](https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4(1).19-32)
- Riza, L. S., Nugraha, M. R., Herbert, H., & Wibawa, A. P. (2017). Pengembangan media pembelajaran berbasis event logging systems untuk analisis perilaku belajar siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 22(2), 111160.
- Ritonga, E. C. (2018). Efektivitas model problem posing terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP negeri 3 angkola selatan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 1(2), 23–35.
- Sadiman, A. (2012). Media pendidikan, pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya. *Pustekkom Dikbud Dan Pentas Raja Grafindo Persada*, 7.
- Sasmita, R. S., & Harjono, N. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Posing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3472–3481.
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2017). Design and evaluation of a short version of the User Experience Questionnaire (UEQ-S). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 4(6), 103. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.09.001>
- Sugiyono. (2016). Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. *Alfabeta, Bandung*.

- Sulistyaningsih, M., Mangelep, N. O., & Kaunang, D. F. (2022). Efektivitas penggunaan e-learning pada pembelajaran matematika dengan pendekatan problem posing. *Jurnal Gammath*, 7(2), 105–114.
- Supianto, A. A., Hayashi, Y., & Hirashima, T. (2017). Process-based Assignment-Setting Change for Support of Overcoming Bottlenecks in Learning by Problem-Posing in Arithmetic Word Problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 812(1), 12004. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/812/1/012004>
- Suryandaru, N. A., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis website pada muatan pembelajaran matematika kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6040–6048. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1803>
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.
- Welda, W., Putra, D. M. D. U., & Dirgayusari, A. M. (2020). Usability Testing Website Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus)s. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 4(3), 152–161. <https://doi.org/10.23887/ijnse.v4i2.28864>
- Wiryanawan, M. B. (2011). User Experience (UX) sebagai bagian dari pemikiran desain dalam pendidikan tinggi desain komunikasi visual. *Humaniora*, 2(2), 1158. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v2i2.3166>
- Yamamoto, S., Kanbe, T., Yoshida, Y., Maeda, K., & Hirashima, T. (2013, July). Learning by problem-posing with online connected media tablets. In *International Conference on Human Interface and the Management of Information* (pp. 165-174). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.