

Aplikasi Berbasis Android Untuk Pembelajaran Matematika Interaktif Kelas VII

Putri Suciati¹, Ratih Fidiawati^{2*})

¹Sistem Informasi

²Sistem Informasi

*) putrisuciati12@gmail.com

Abstrak

Teknologi dan Informasi merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan saat ini. Hal ini terlihat dari proses untuk mendapatkan informasi yang dapat diperoleh secara cepat, tepat dan akurat dengan didukung oleh kemajuan teknologi yang semakin canggih. Salah satu kemajuan teknologi saat ini adalah media pembelajaran. Ada banyak media pembelajaran yang diterapkan dalam kegiatan belajar, salah satunya adalah pembelajaran dengan menggunakan smartphone sehingga pengguna tidak perlu membayar untuk menggunakan aplikasi tersebut. Berdasarkan kenyataan ini, maka timbul suatu gagasan untuk membuat sebuah sistem aplikasi pembelajaran matematika interaktif kelas VII berbasis android. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah sistem aplikasi Pembelajaran Matematika Interaktif Kelas VII Berbasis Android dengan materi berdasarkan kurikulum 2013 yang digunakan oleh siswa kelas VII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung, dengan memanfaatkan media pembelajaran, dapat memberikan kesempatan bagi siswa kelas VII untuk langsung berinteraksi dengan media. Setelah dilakukan penelitian melalui tahapan tersebut, maka diperoleh hasil dari uji coba penilaian kualitas tertinggi adalah aspek usability sebesar 90% dengan kriteria sangat baik, selanjutnya aspek portability dengan persentase sebesar 86,5% dengan kriteria sangat baik, sedangkan aspek kualitas terendah adalah dari aspek functionality sebesar 81,33% dengan kriteria baik. Dengan demikian Aplikasi Pembelajaran Matematika Interaktif Kelas VII Berbasis Android bisa dijadikan salah satu alternatif bagi siswa SMP kelas VII dalam mempelajari Matematika.

Kata Kunci: Matematika, *Android*, Aplikasi, Interaktif, Pengembangan Sistem.

PENDAHULUAN

Teknologi dan Informasi merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan saat ini. Hal ini terlihat dari proses untuk mendapatkan informasi yang dapat diperoleh secara cepat, tepat dan akurat dengan didukung oleh kemajuan teknologi yang semakin canggih (Suryono, 2016), (Rahmanto et al., 2020). Kemajuan teknologi ini membuat banyak organisasi dan lembaga pendidikan menggunakan teknologi berbasis komputer dan jaringan untuk membantu pekerjaannya karena bersifat efektif dan efisien (Hayatunnufus & Alita, 2020).

Ada banyak media pembelajaran yang diterapkan dalam kegiatan belajar, salah satunya adalah pembelajaran dengan menggunakan smartphone sehingga pengguna tidak perlu membayar untuk menggunakan aplikasi tersebut (Saputra & Permata, 2018). Penggunaan aplikasi berbasis android juga dapat diterapkan dalam aplikasi pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran matematika kelas VII.

Pembelajaran Interaktif merupakan salah satu model pembelajaran yang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan akademik siswa (Siwi & Puspaningtyas, 2020). Pembelajaran terdapat komponen-komponen pembelajaran ditinjau dari pendekatan sistem,

maka dalam prosesnya suatu pembelajaran akan melibatkan berbagai komponen, diantaranya: tujuan, guru, peserta didik, materi, metode, media serta evaluasi (Hartini et al., 2016).

Berdasarkan hasil kuisioner tentang penilaian siswa terhadap mata pelajaran Matematika yang telah disebar di SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada siswa kelas VII, siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan juga menakutkan, karena di dalam matematika terdapat banyak rumus dan perhitungan yang harus di pahami dan di mengerti, sebab Matematika merupakan sebuah ilmu pasti (Maskar & Anderha, 2019). Untuk dapat meningkatkan minat belajar dan keaktifan siswa, maka proses pembelajaran harus didesain dengan baik agar siswa dapat secara aktif mengembangkan potensi yang dimilikinya dengan memanfaatkan media pembelajaran (Ulfa & Saputra, 2019), (Saputra & Febriyanto, 2019).

Pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung dengan media, seperti pemanfaatan smartphone, yang mana banyak masyarakat yang menggunakan smartphone untuk kebutuhan sehari-hari karena memiliki beragam fitur dan smartphone merupakan komputer mini (Mulyanto et al., 2018), (Megawaty et al., 2021). Android merupakan salah satu sistem operasi smartphone yang sedang berkembang saat ini (Kautsar et al., 2015). Dengan penggunaan smartphone pengetahuan mereka dapat berkembang dan juga mereka dilatih agar dapat bertanggung jawab atas apa yang sudah mereka peroleh.

KAJIAN PUSTAKA

Sistem

sistem adalah prosedur–prosedur atau unsur–unsur yang saling berkaitan satu sama lain sehingga membentuk suatu kesatuan yang utuh dan bekerja sama untuk mencapai sasaran yang akan dicapai (Arpiansah et al., 2021), (Kumala et al., 2020).

Matematika

Matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang berkenaan dengan penalaran (ALDINO, 2015). Matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari kehidupan manusia. Dari awal ditemukannya, matematika terus berkembang secara dinamis seiring dengan perubahan zaman. Perkembangannya tidak pernah berhenti karena matematika akan terus dibutuhkan dalam berbagai sisi kehidupan manusia (Permata & Rahmawati, 2018).

Pembelajaran Interaktif

Pembelajaran Interaktif secara umum dapat diartikan sebagai salah satu model pembelajaran yang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan akademik siswa (Utami & Dewi, 2020). Pembelajaran terdapat komponen-komponen pembelajaran ditinjau dari pendekatan sistem, maka dalam prosesnya suatu pembelajaran akan melibatkan berbagai komponen, diantaranya: tujuan, guru, peserta didik, materi metode, media serta evaluasi (Ulfa, 2018), (Harahap et al., 2020).

Aplikasi Pembelajaran

media pembelajaran adalah komponen integral berupa alat bantu pendengaran dan penglihatan (*Audio Visual*) bagi peserta didik dalam rangka memperoleh pengalaman belajar secara signifikan yang digunakan untuk mendorong siswa belajar secara cepat, tepat, dan mudah (Febriza & Adrian, 2021), (Styawati et al., 2020).

Adobe Flash CC 2015

Flash adalah *software* yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasikannya, serta mudah dipelajari. *Flash* tidak hanya digunakan dalam pembuatan animasi, tetapi pada zaman sekarang ini flash juga banyak digunakan untuk keperluan lainnya seperti dalam pembuatan *game*, presentasi, membangun *web*, animasi pembelajaran, bahkan juga dalam pembuatan film. Menurut (Ulfa & Saputra, 2019) Adobe Flash CC 2015 merupakan sebuah software yang didesain khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar authoring tool professional yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan sistem yang interaktif dan dinamis. Adobe Flash CC 2015 menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. Adobe Flash CC 2015 telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik. Sedangkan arti dari CC sendiri merupakan singkatan dari Creative Cloud, ini merupakan software yang diperuntukkan layanan cloud (Riskiono & Darwis, 2020).

Andriod

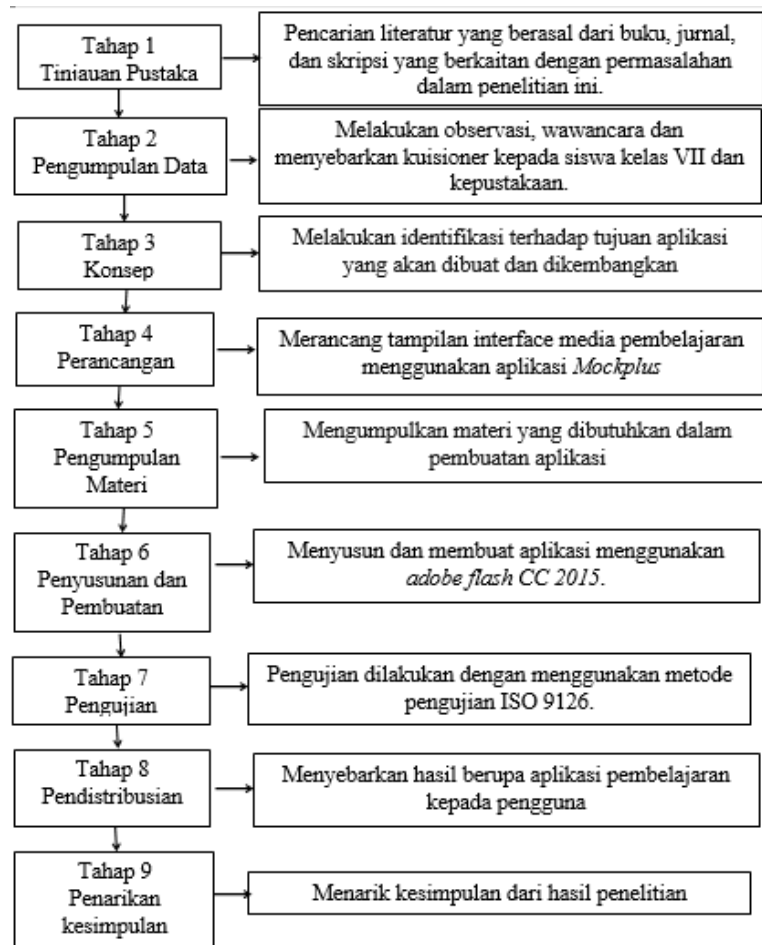
Android adalah sebuah merupakan sistem operasi perangkat bergerak yang berbasis linux yang diperuntukkan untuk penggunaan ke perangkat bergerak seperti mobile dan komputer tablet layar sentuh (Ramadhan et al., 2021), (Rulyana & Borman, 2014). Namun seiring perkembangannya, android berubah menjadi platform yang begitu cepat dalam melakukan inovasi. Platform android terdiri dari Sistem Operasi berbasis Linux, sebuah GUI (Grpahic User Interface), sebuah Web Browser dan Aplikasi End-User yang dapat di download dan juga para pengembang bisa dengan leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat (Megawaty & Putra, 2020), (Damayanti et al., 2020).

ISO

Kualitas perangkat lunak dapat dinilai melalui ukuran-ukuran dan metode-metode tertentu, serta melalui pengujian-pengujian software. Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126, yang dibuat oleh International Organization for Standardization (ISO) dan International Electrotechnical Commission (IEC) (Puspaningrum, 2017), (Bakri & Irmayana, 2017).

METODE

Tahapan pada penelitian ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Wawancara -> Metode ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada guru mata pelajaran Matematika kelas VII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pemahaman siswa kelas VII terhadap Matematika.

Studi Literatur -> Mencari referensi teori melalui makalah, jurnal, dan sumber-sumber lainnya yang dapat mendukung dalam pembuatan penelitian ini.

Penyebaran Kuesioner -> Metode ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada siswa kelas VII SMP Negeri 19 Bandar Lampung. Hasil dari penyebaran kuesioner ini nantinya akan ditarik kesimpulan tentang pemahaman siswa terhadap mata pelajaran Matematika. Untuk penelitian kualitatif seperti penelitian tindakan kelas, etnografi, fenomenologi, studi kasus, dan lain-lain, perlu ditambahkan kehadiran peneliti, subjek penelitian, informan yang ikut membantu beserta cara-cara menggali data-data penelitian, lokasi dan lama penelitian serta uraian mengenai pengecekan keabsahan hasil penelitian.

Metode MDLC (*Multimedia Development Lifecycle*)

Model pengembangan yang digunakan penulis Sistem Multimedia Development Lifecycle (MDLC) (Arpiansah et al., 2021), (Wantoro & Alkarim, 2016) yaitu: Concept (Konsep),

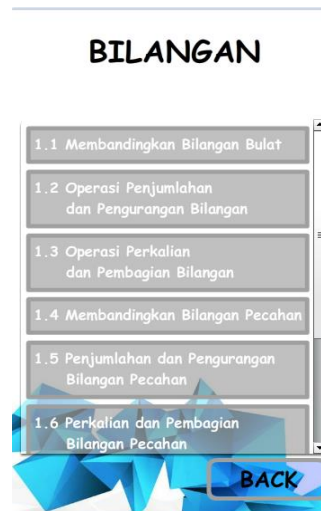
Design (Desain), Material Collecting (Pengumpulan Bahan), Assembly (Penyusunan dan Pembuatan), Testing (Uji Coba), Distribution (Menyebarkan Luaskan)

HASIL DAN PEMBAHASAN

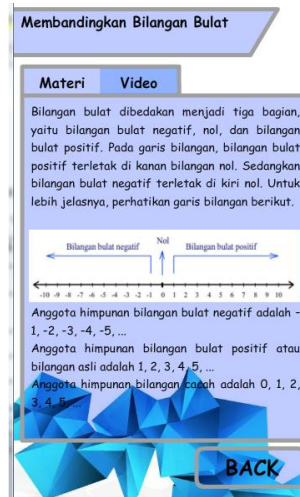
Implementasi.



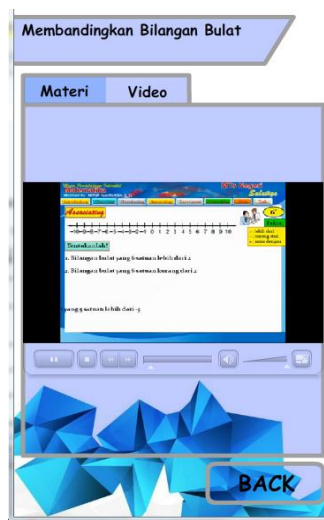
Gambar 2. Tampilan Menu Utama



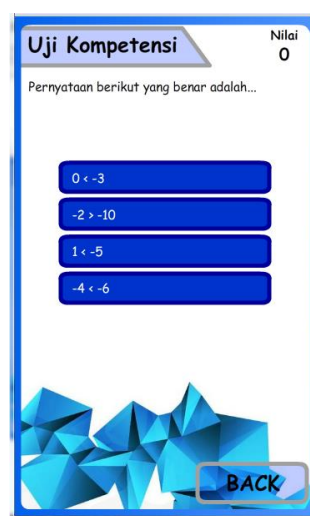
Gambar 3. Tampilan Menu Bab



Gambar 4. Tampilan Menu Materi Sub Bab



Gambar 5. Tampilan Menu Contoh



Gambar 6. Tampilan Uji Kompetensi



Gambar 7. Tampilan Jawaban Benar dan Salah



Gambar 8. Tampilan Selesai Ujian



Gambar 9. Tampilan Keluar Uji Kompetensi



Gambar 10. Tampilan Keluar Aplikasi

Hasil Pengujian ISO 9126

Uji sistem berdasarkan ISO 9126 yang telah dilakukan dengan memfokuskan tiga karakteristik yaitu *functionality*, *usability* dan *portability* menurut (Puspaningrum, 2017; Puspaningrum et al., 2017) yang dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek Functionality

Kriteria Jawaban	Bobot	Functionality						Total	
		Suitability		Accuracy		Interoperability			Compliance
		1	2	3	4	5	6		
SangatSetuju	5	2	4	3	4		1	65	
Setuju	4	8	6	7	6	7	7	164	
Ragu-ragu	3					3	2	15	
TidakSetuju	2								
SangatTidakSetuju	1								
JumlahResponden		10	10	10	10	10	10		
SkorAktual		42	42	43	42	37	39	244	
Skor Ideal		50	50	50	50	50	50	300	

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{\text{SkorAktual}}{\text{SkorIdeal}} \times 100\%$$

$$= \frac{244}{300} \times 100\% = 81,33\% \text{ (kriteria Baik)}$$

Tabel 2. Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek Usability

Kriteria Jawaban	Bobot	Usability						Total	
		Understandibility		Learnability	Operability		Attractiveness		
		7	8	9	10	11	12		13
SangatSetuju	5	9	2	10	8	2	1	3	175
Setuju	4	1	8		2	8	9	7	140

Ragu-ragu	3								
TidakSetuju	2								
SangatTidakSetuju	1								
JumlahResponden		10	10	10	10	10	10	10	
SkorAktual		49	42	50	48	42	41	43	315
Skor Ideal		50	50	50	50	50	50	50	350

$$\begin{aligned} \% \text{ Skor Aktual} &= \frac{\text{SkorAktual}}{\text{SkorIdeal}} \times 100\% \\ &= \frac{315}{350} \times 100\% = \mathbf{90\%} \text{ (kriteria Sangat Baik)} \end{aligned}$$

Tabel 3. Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek Portability

KriteriaJawaban	Bobot	Portability				Total
		Adaptability	Istability	Coexistence	Replaceability	
		14	15	16	17	
SangatSetuju	5	1	2	5	7	75
Setuju	4	9	7	4	3	92
Ragu-ragu	3		1	1		6
TidakSetuju	2					
SangatTidakSetuju	1					
JumlahResponden		10	10	10	10	
SkorAktual		41	41	44	47	173
Skor Ideal		50	50	50	50	200

$$\begin{aligned} \% \text{ Skor Aktual} &= \frac{\text{SkorAktual}}{\text{SkorIdeal}} \times 100\% \\ &= \frac{173}{200} \times 100\% = \mathbf{86,5\%} \text{ (kriteria Sangat Baik)} \end{aligned}$$

Tabel 4. Hasil Pengujian Kualitas Keseluruhan

Aspek	Skor Aktual	Skor Ideal	% Skor Aktual	Kriteria
Functionality	244	300	81,33	Baik
Usability	315	350	90 %	Sangat Baik
Portability	173	200	86,5 %	Sangat Baik
Total	732	850	86,12 %	Sangat Baik

SIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi Pembelajaran Matematika Interaktif kelas VII Berbasis Android telah dibangun dengan metode MDLC yang memiliki 6 Tahapan yaitu: (1) konsep (concept), (2) perancangan (design), (3) pengumpulan bahan materi (material collecting), (4) pembuatan (assembly), (5) pengujian (testing), (6) distribusi (distribution) dan pembuatan aplikasi menggunakan Software Adobe Flash CC 2015 dengan pengujian ISO 9126 yang sudah

diujian kualitas aplikasinya. Penilaian kualitas tertinggi adalah berdasarkan aspek usability dengan persentase sebesar 90%, selanjutnya aspek portability dengan persentase sebesar 86,5%, sedangkan aspek kualitas terendah adalah dari aspek functionality dengan persentase sebesar 81,33%. Penulisan artikel wajib menyertakan referensi. Referensi diletakkan pada akhir artikel. Referensi minimal harus 10 tahun terakhir. Referensi disajikan mengikuti tatacara seperti contoh berikut dan diurutkan secara alfabetis dan kronologis.

Aplikasi Pembelajaran Matematika Interaktif kelas VII Berbasis Android memiliki persentase skor tanggapan responden secara keseluruhan sebesar 86,12% berada dalam kriteria Sangat Baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pembelajaran Matematika Interaktif kelas VII Berbasis Android dapat membantu pengguna Aplikasi dalam memahami dan belajar Matematika.

REFERENSI

- ALDINO, A. A. R. I. (2015). *STUDI TENTANG DIMENSI METRIK PADA SUATU GRAF DAN BEBERAPA APLIKASINYA*.
- Arpiansah, R., Fernando, Y., & Fakhrurozi, J. (2021). GAME EDUKASI VR PENGENALAN DAN PENCEGAHAN VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE MDLC UNTUK ANAK USIA DINI. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 88–93.
- Bakri, M., & Irmayana, N. (2017). Analisis Dan Penerapan Sistem Manajemen Keamanan Informasi SIMHP BPKP Menggunakan Standar ISO 27001. *Jurnal Tekno Kompak*, 11(2), 41–44.
- Damayanti, D., Akbar, M. F., & Sulistiani, H. (2020). Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 275–282.
- Febriza, M. A., & Adrian, Q. J. (2021). PENERAPAN AR DALAM MEDIA PEMBELAJARAN KLASIFIKASI BAKTERI. *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi*, 11(1), 10–18.
- Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi, J. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (Ar) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 20–25.
- Hartini, H., Maharani, Z. Z., & Rahman, B. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 131–135.
- Hayatunnufus, H., & Alita, D. (2020). SISTEM CERDAS PEMBERI PAKAN IKAN SECARA OTOMATIS. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 11–16.
- Kautsar, I., Borman, R. I., & Sulistyawati, A. (2015). Aplikasi pembelajaran bahasa isyarat bagi penyandang tuna rungu berbasis android dengan metode bisindo. *Semnasteknomedia Online*, 3(1), 4.
- Kumala, N. K. R., Puspaningrum, A. S., & Setiawansyah, S. (2020). E-Delivery Makanan Berbasis Mobile (Studi Kasus: Okonomix Kedaton Bandar Lampung). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 105–110.
- Maskar, S., & Anderha, R. R. (2019). Pembelajaran transformasi geometri dengan pendekatan motif kain tapis lampung. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 40–47.
- Megawaty, D. A., Damayanti, D., Assubhi, Z. S., & Assuja, M. A. (2021). APLIKASI PERMAINAN SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PETA DAN BUDAYA

- SUMATERA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Komputasi*, 9(1), 58–66.
- Megawaty, D. A., & Putra, M. E. (2020). Aplikasi Monitoring Aktivitas Akademik Mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Xyz Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 65–74.
- Mulyanto, A., Apriyadi, A., & Prasetyawan, P. (2018). Rancang Bangun Game Edukasi “Matching Aksara Lampung” Berbasis Smartphone Android. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(1), 36–44.
- Permata, P., & Rahmawati, W. D. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia pada Materi Kalkulus. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(3), 277–286.
- Puspaningrum, A. S. (2017). *Pengukuran Kesesuaian Fungsional Dengan Pendekatan Berorientasi Tujuan Pada Sistem Informasi Akademik (SIA) Berdasarkan Model Kualitas ISO/IEC 25010*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Puspaningrum, A. S., Rochimah, S., & Akbar, R. J. (2017). Functional suitability measurement using goal-oriented approach based on ISO/IEC 25010 for Academics Information System. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 3(2), 68–74.
- Rahmanto, Y., Ulum, F., & Priyopradono, B. (2020). Aplikasi pembelajaran audit sistem informasi dan tata kelola teknologi informasi berbasis Mobile. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2), 62–67.
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24–31.
- Riskiono, S. D., & Darwis, D. (2020). Peran Load Balancing Dalam Meningkatkan Kinerja Web Server Di Lingkungan Cloud. *Krea-TIF*, 8(2), 1–8.
- Rulyana, D., & Borman, R. I. (2014). Aplikasi Simulasi Tes Potensi Akademik Berbasis Mobile Platform Android. *Seminar Nasional FMIPA-Universitas Terbuka. DKI Jakarta*.
- Saputra, V. H., & Febriyanto, E. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Anak Tuna Grahita. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–23.
- Saputra, V. H., & Permata, P. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 116–125.
- Siwi, F., & Puspaningtyas, N. D. (2020). PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN KOGNITIF DALAM MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS MENGGUNAKAN VIDEO DI ERA 4.0. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 7–10.
- Styawati, S., Ariany, F., Alita, D., & Susanto, E. R. (2020). PEMBELAJARAN TRADISIONAL MENUJU MILENIAL: PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS WEB SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN E-LEARNING PADA MAN 1 PESAWARAN. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1(2).
- Suryono, R. R. (2016). *Perilaku Pemain Game Online terhadap Pembelian Virtual Item*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Ulfa, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) dengan Pendekatan Saintifik ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 345–353.
- Ulfa, M., & Saputra, V. H. (2019). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN

MAKROMEDIA FLASH DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA HASIL BELAJAR SISWA. *Triple S (Journals of Mathematics Education)*, 2(1), 12–21.

Utami, Y. P., & Dewi, P. S. (2020). Model Pembelajaran Interaktif SPLDV dengan Aplikasi Rumah Belajar. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 24–31.

Wantoro, A., & Alkarim, I. (2016). Aplikasi Pengendalian Persediaan Spare Part Traktor dengan Metode Buffer Stock dan Reorder Point (ROP) di Gudang Cabang Tanjung Karang (Studi Kasus CV. Karya Hidup Sentosa Lampung). *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia Dan Informatika)*, 7(2).