

Perancangan Aplikasi Pembelajaran Pola Bilangan Matematika pada Sekolah MTsN Batu Bara

Muhamad Alda¹, Dita Sucinta S², Pauji Wibowo³, Adam Malik S⁴

^{1,2,3,4} Sistem Informasi Fakultas SAINTEK, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

e-mail : muhamadalda@uinsu.ac.id¹, ditairc@gmail.com², paujiwibowo@gmail.com³, maliksiregaradam@gmail.com⁴

Abstrak

MTsN Batu Bara adalah salah satu sekolah Madrasah Tsanawiyah yang berada di wilayah kecamatan Lima Puluh kabupaten batu bara. Saat ini siswa MTsN Batu Bara Kurangnya keinginan untuk belajar matematika karena buku yang hanya berisi teks dan gambar masih menjadi bahan pembelajaran terbanyak yang digunakan saat ini. dibuatnya Perancangan aplikasi Pembelajaran pola bilangan matematika berbasis andoid pada MTsN Batu Bara dapat membuat metode pembelajaran baru dalam memahami materi pembelajara khususnya pada materi pola bilangan. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi nyata di lokasi penelitian, melakukan studi literatur,dan untuk tahap pengembangan sistem nya yaitu dengan melakukan analisis kebutuhan sistem, perancangan desain antar muka dan juga melakukan pengujian sistem. Aplikasi pembelajaran pola bilangan Karena keberadaannya hal ini membangkitkan motivasi belajar siswa. fitur soal latihan video pembelajaran dan materi singkat yang di sajikan secara singkat dan mudah di mengerti membuat siswa bersemangat untuk memahami tentang pola bilangan.

Kata kunci: *Pola Bilangan, Aplikasi, Matematika,Android.*

Abstract

MTsN Batu Bara is one of the Tsanawiyah Madrasahs located in the Fifty sub-district of coal regency. Currently, MTsN Coal students have less interest in learning mathematics because the learning media currently used is still dominated by books containing writing and pictures only. The design of an andoid-based mathematical number pattern learning application on MTsN Coal can create new learning methods in understanding learning material, especially in number pattern material. This research is carried out by making direct observations to the research location, conducting literature studies, and for the development of the system, namely by analyzing system needs, designing interface designs and also conducting system testing. This number pattern learning application increases student learning motivation because with the feature of practice questions, learning videos and short material that is presented briefly and easily understood, making students eager to understand number patterns.

Keywords : *Number Pattern, App, Math,Android.*

PENDAHULUAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Kementerian Komunikasi dan Informatika dan UNICEF, dari 30 juta penduduk Indonesia yang merupakan anak-anak dan remaja, 80 persen respondennya diketahui merupakan pengguna internet. Media digital menjadi saluran komunikasi utama yang dipilih masyarakat saat ini. Temuan penelitian menunjukkan bahwa 69% partisipan mengakses internet menggunakan komputer. Hanya 2% responden yang berinteraksi melalui video game, dibandingkan dengan hampir 34% responden yang menggunakan komputer. Selain itu, mayoritas dari 52% responden yang menyelesaikan jajak pendapat menyatakan bahwa mereka mengakses internet menggunakan telepon seluler; hanya 4% dan 21% responden yang melaporkan menggunakan tablet dan smartphone.

Meski teknologi semakin maju, penggunaan ponsel pintar di Indonesia masih berkorelasi terbalik dengan penggunaan ponsel pintar yang masih di bawah standar, khususnya dalam bidang pendidikan. Banyaknya ulasan negatif terhadap media pembelajaran saat ini menunjukkan hal tersebut. Mayoritas penggunaan ponsel pintar pelajar hanya sebatas menggunakan situs media sosial seperti Facebook, Instagram, dan Twitter; hal ini belum memberikan dampak yang signifikan terhadap pendidikan. Sebaliknya, anak-anak usia sekolah dasar sering kali menggunakan ponsel pintarnya hanya untuk bermain game.

Pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi masa kini sangat terbantu oleh ilmu matematika yang bersifat universal. Evolusi pola pikir manusia dan dampaknya terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia sangat erat kaitannya dengan matematika. Secara umum, dibandingkan mengajarkan pemahaman, proses pembelajaran matematika di sekolah lebih menitikberatkan pada praktik dengan permasalahan yang berorientasi prosedural. Siswa harus menyelesaikan soal latihan selain menerima pemahaman pendidikan dan contoh soal. Siswa kurang termotivasi dan tertarik mengikuti metode pembelajaran matematika karena kurang menarik dan sering kali membosankan.

Media pembelajaran berfungsi sebagai media untuk mengarahkan pengetahuan guna mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat yang dimanfaatkan siswa untuk memperoleh informasi guna mencapai tujuan pembelajarannya. Dengan demikian, media pembelajaran dapat diartikan sebagai media pembelajaran yang berfungsi sebagai katalisator dan perantara bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan atau informasi guna mencapai tujuan pembelajaran.

Pola Bilangan merupakan salah satu bahan ajar matematika yang diajarkan pada tingkat sekolah menengah pertama. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Juliant & Noviantati pada tahun 2016 menunjukkan bahwa persentase siswa yang kesulitan menggunakan atau menerapkan aturan mencapai tiga puluh lima persen. Berdasarkan temuan Juliant, Rahayu tahun 2018 menyatakan bahwa persentase penduduk yang mengalami kesulitan dalam memahami topik tes pola bilangan adalah sebesar 47,61%. Berdasarkan kedua pengamatan di atas, maka dapat dikatakan bahwa dalam pembelajaran materi Bilangan masih ada sebagian siswa yang belum memahami konsep muatan Bilangan.

Menggunakan pembelajaran seluler sebagai alat untuk melibatkan anak-anak dalam pembelajaran dengan cara baru dan menyenangkan adalah salah satu strategi untuk mengatasi masalah ini.

MTsN Batu Bara adalah sekolah Madrasah Tsanawiyah yang terletak di wilayah kecamatan Lima Puluh kabupaten batu bara Medan yang mempunyai visi unggul dalam mutu, unggul dalam prilaku, dan cinta lingkungan dengan misi meningkatkan prestasi dibidang akademik, mewujudkan proses pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan menyenangkan seerta misi yang membangun lainnya .Dengan dipengaruhi media teknologi yang digunakan para MTsN Batu Bara dapat menumbuhkan semnagt belajar mereka.

Karena buku yang hanya berisi teks dan ilustrasi masih menjadi bahan pembelajaran terbanyak, siswa MTsN Batu Bara saat ini kurang tertarik mempelajari matematika. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi dalam pendidikan dan metodologi pembelajaran matematika. Selain pendekatan guru, yang lebih berfokus pada teori matematika yang banyak dan rumit, siswa sering kali menjadi tidak tertarik pada matematika karena periode pelajaran yang lebih lama dibandingkan disiplin ilmu lain dan banyaknya materi yang tersedia.

Oleh karena itu, judul penelitian dan desain aplikasi ini dipilih dengan tujuan untuk menawarkan solusi terhadap permasalahan tersebut di atas. Fitur-fitur menghibur pada aplikasi belajar pola bilangan matematika dapat menggugah minat siswa untuk mempelajari konten secara lebih detail. Proses belajar mengajar akan lebih seru dan tidak melelahkan jika aplikasinya menarik dan soal-soal ditampilkan secara acak. Berdasarkan hal tersebut, diharapkan suatu aplikasi pembelajaran pola bilangan matematika dapat dirancang berbasis andoid pada MTsN Batu Bara dapat membuat metode pembelajaran baru dalam memahami materi pembelajara khususnya pada materi pola bilangan.

METODE

Dua jenis pendekatan penelitian yang berbeda digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh data yaitu :

1. Tinjauan literatur

Untuk melakukan penelitian ini, dikumpulkan buku, makalah, dan sumber daya online yang relevan yang menawarkan teori tentang sistem yang diteliti. Informasi tersebut kemudian dibandingkan dengan hasil potensial dalam upaya mengatasi masalah tersebut.

2. Studi lapangan

Di lokasi penelitian dilakukan observasi langsung guna melakukan penelitian ini. Peneliti mengamati objek penelitian dari dekat di lokasi penelitian. Hasil dari data pengamatan langsung tersebut kemudian dijadikan landasan untuk mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk keberhasilan pengoperasian program aplikasi yang telah dibangun.

Tahap pengembangan sistem pada penelitian yaitu :

1. Analisis kebutuhan Sistem

Tahapan analisis dilakukan guna mencari tahu kebutuhan fungsional sistem yang akan dibangun. Berdasarkan rumusan masalah dan informasi serta data yang

dikumpulkan, pada tahap ini dilakukan analisis terhadap spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dibuat. Diagram use case dapat dibuat berdasarkan persyaratan ini.

2. Perancangan Sistem

Saat ini, desain sistem sedang diselesaikan pembelajaran pola bilangan matematika, perancangan sistem ini mencakup perancangan use case diagram, serta perancangan antarmuka android.

3. Pemeriksaan Sistem

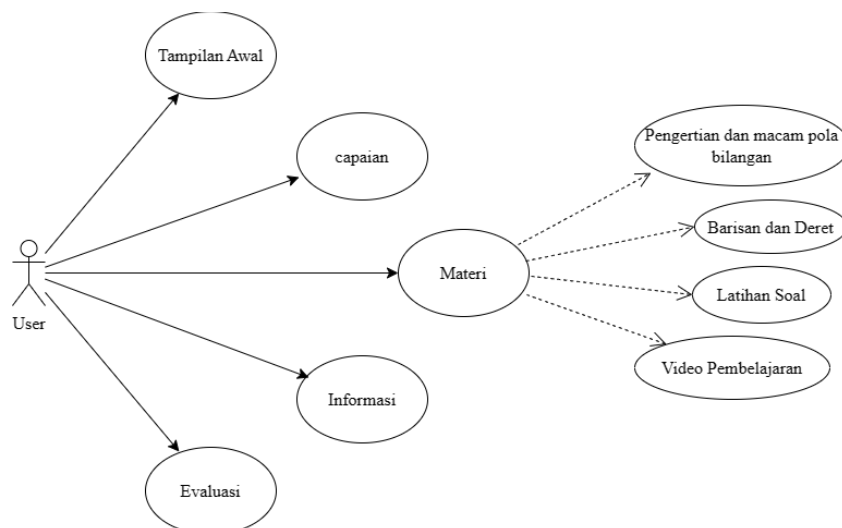
Tujuan dari pengujian sistem ini adalah untuk mengevaluasi tombol-tombol aplikasi, fungsionalitas, dan penerapan hasilnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dari temuan observasi dan tinjauan pustaka, dibuatlah sistem untuk mengatasi permasalahan tersebut, dan dilakukan analisis kebutuhan terkait dengan kebutuhan yang mengemuka pada saat pengembangan aplikasi pembelajaran pola bilangan. Karena pembelajaran saat ini dilakukan secara online, maka dalam bidang teknologi dan analisis sistem diketahui bahwa dalam proses pembelajaran telah digunakan smartphone yang bersistem operasi Android. Inovasi pembelajaran yang memanfaatkan smartphone berbasis Android dapat dikembangkan guna mengoptimalkan penggunaan smartphone oleh siswa di dalam kelas yaitu pembelajaran pola bilangan matematika.

Use case diagram

Suatu sistem terurut yang dioperasikan atau diawasi oleh aktor dibentuk oleh serangkaian peristiwa yang terhubung yang dikenal sebagai diagram use case. Diagram use case menyoroti fungsi suatu sistem dengan menjelaskan operasinya. Kasus penggunaan aplikasi digambarkan pada Gambar 1 di bawah ini.

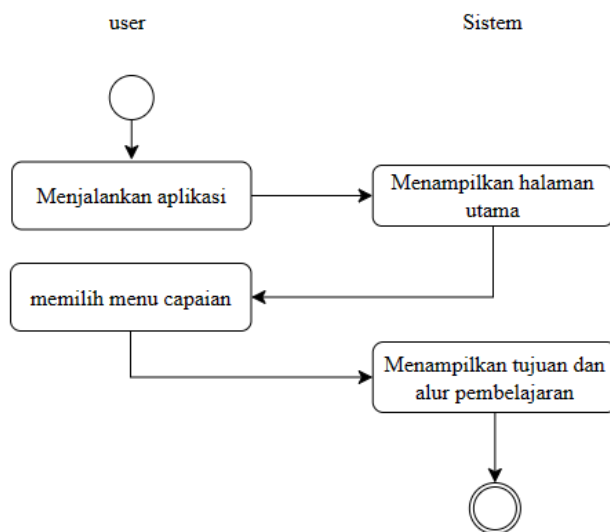


Gambar.1 Use case Diagram

Pada use case diagram diatas menjelaskan bahwa hanya ada 1 aktor dalam sistem ini yaitu pengguna. Pengguna dapat membuka tampilan awal aplikasi, menu capaian pembelajaran, menu materi pembelajaran, informasi dan evaluasi pembelajaran.

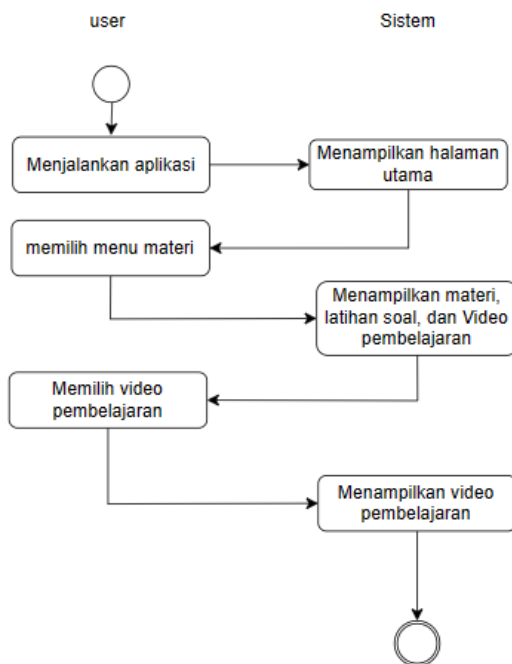
Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram alur yang menggambarkan langkah-langkah dan logika perangkat lunak aplikasi yang dikembangkan baik dari sudut pandang sistem maupun pengguna. Diagram alur aktivitas menunjukkan bagaimana suatu sistem disusun untuk mengatur aktivitas. Diagram aktivitas sistem ini yaitu capaian, materi, informasi, dan evaluasi pembelajaran. Berikut tampilan activity diagram yang sebelumnya telah dijelaskan diatas.



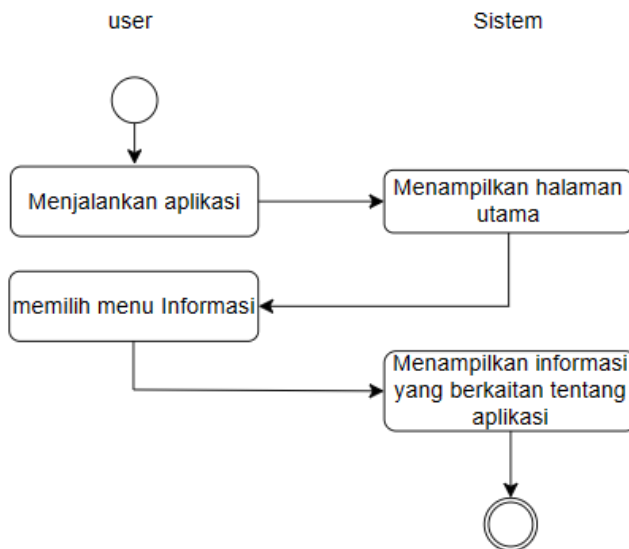
Gambar 2. Activity Diagram Menu Capaian

Saat pengguna membuka program, diperoleh menu dalam grafik diagram aktivitas, sistem akan menampilkan halaman utama lalu mengklik menu capaian dan sistem akan menampilkan tentang tujuan dan alur pembelajaran pada aplikasi



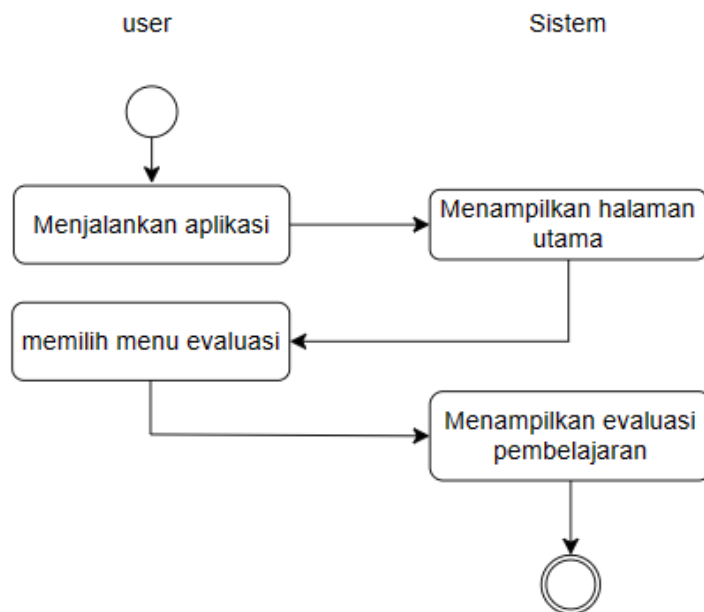
Gambar 3. Activity Diagram Menu Materi

Pada menu untuk materi diagram aktivitas nantinya setelah user mengklik button materi sistem akan menampilkan materi pembelajaran, soal latihan dan video pembelajaran



Gambar 4. Activity Diagram Menu Informasi

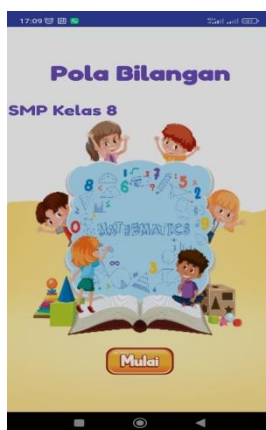
Pada diagram menu Informasi ini berisi informasi yang berkaitan tentang aplikasi dan pembelajaran terkait



Gambar 5. Activity Diagram Menu evaluasi

Pada diagram evaluasi ini pada sistem menampilkan evaluasi pembelajaran untuk menentukan tingkatan pencapaian tujuan pembelajaran

Tampilan Rancangan Antar Muka



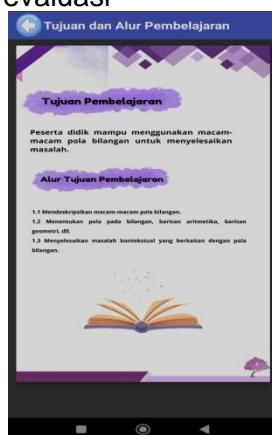
Gambar 6. Tampilan Halaman Utama

Saat pengguna meluncurkan aplikasi, halaman utama akan muncul. Terdapat button mulai agar dapat beralih kehalaman selanjutnya.



Gambar 7. Tampilan Menu Pembelajaran

Empat menu utama aplikasi ditampilkan pada tampilan ini, termasuk menu capaian, Materi Pembelajaran, Informasi, dan evaluasi



Gambar 8. Tampilan Isi Menu Capaian

Pada menu ini berisi tentang informasi tujuan dan alur pembelajaran pola bilangan matematika



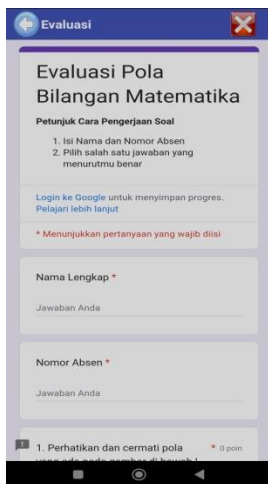
Gambar 9. Tampilan Isi Materi

Tampilan Materi berisi tentang Pengertian dan macam macam pola bilangan, Barisan dan deret,Latihan soal, dan video pembelajaran



Gambar 10. Tampilan Isi Informasi

Berisi tentang informasi Aplikasi seperti petunjuk penggunaan aplikasi, referensi, peta konsep dan kata kunci



Gambar 11. Tampilan Evaluasi

Fungsi dari menu evaluasi ini adalah untuk proses pengukuran dan penilaian terhadap suatu pembelajaran berdasarkan konten yang telah ada disajikan sebelumnya di aplikasi pembelajaran pola bilangan ini.

Pengujian Sistem

No	Fungsi diuji	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil tes
1	Menjalankan program	Membuka aplikasi	Mampu menentukan halaman utama	Terpenuhi
2	Button Mulai	Mengklik Button Mulai	Mampu Membuka Menu Utama Setelah Mengklik Button Mulai	Terpenuhi
3	Menu Capaian	Mengklik Button Menu Capaian	Mampu Menampilkan Menu Capaian Setelah Mengklik Button menu Capaian	Terpenuhi
4	Menu Materi	Mengklik Button Menu Materi	Mampu Menampilkan isi materi pembelajaran seperti Pengertian dan macam pola bilangan, Barisan dan deret, Latihan soal dan Video pembelajaran	Terpenuhi
5	Menu Informasi	Mengklik Button Menu Informasi	Mampu menampilkan informasi tentang aplikasi	Terpenuhi
6	Menu Evaluasi	Mengklik Menu Evaluasi	Mampu menampilkan Evaluasi yang berisi soal soal yang berkaitan tentang pola bilangan	Terpenuhi

SIMPULAN

Dengan melakukan beberapa tahapan pada penelitian yaitu Studi lapangan, analisa sistem, Setelah mengembangkan dan mengevaluasi sistem, temuan berikut dibuat.

1. Aplikasi pembelajaran pola bilangan Karena keberadaannya, hal ini membangkitkan motivasi belajar siswa fitur soal latihan video pembelajaran dan materi singkat yang di sajikan secara singkat dan mudah di mengerti membuat siswa bersemangat untuk memahami tentang pola bilangan
2. Aplikasi yang di rancang juga mampu memenuhi persyaratan pada pengujian sistem dan dengan adanya aplikasi Hal ini membantu pemahaman pembelajaran pola bilangan matematis oleh siswa.

Rekomendasi penulis dapat digunakan untuk penelitan selanjutnya yaitu diharapkan dimasa mendatang aplikasi ini dapat di implementasikan dan dikembangkan menjai lebih kompleks dan lebih menarik seperti dengan menambahkan materi ataupun matapelajaran di dalam aplikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Karim, Dini Savitri, and Hasbullah. 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Di Kelas 4 Sekolah Dasar." *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika* 1(2): 63–75.
- Adu, Jeli Pitropoli, Juliana M. H Nenohai, and Imelda Hendriani Eku Rimo. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator Pada Materi Pola Bilangan." *Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 3(1): 75–87.
- Agustin, Elina, and Atik Wintarti. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Materi Pola Bilangan." *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)* 7(1): 10–23.
- Jada Ario Yustin, Herry sujaini, and M. Azhar Irwansyah. 2016. "Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Construct 2." *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)* 1(1): 1–5.
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/16354>.
- Jubaidah, Siti, and M. Rizki Zulkarnain. 2020. "Penggunaan Google Sites Pada Pembelajaran Matematika Materi Pola Bilangan Smp Kelas Viii Smpn 1 Astambul." *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 15(2): 68–73.
<https://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/jpl/article/view/1183>.
- Karlina, Irna, and Sensiana Blegur. 2023. "Matematika Dan Budaya: Rancangan Masalah Pola Bilangan Dengan Menggunakan Tenun Ikat Amarasi Barat." *Mandalika Mathematics and Education Journal* 5: 2023.
- Komariah, Siti, Huri Suhendri, and Arif Rahman Hakim. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis Android." *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 4(1): 43.
- Kurniawan, A, and Y A Agung. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Lectora Inspire Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Untuk SMKN 2 Surabaya." ... *Pendidikan Teknik Elektro*: 967–73.

- <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/16817>.
- Kurniawan, Sandhi, Julian Sahertian, and Resty Wulanningrum. 2023. "Perancangan Game Edukasi Arithmetic in Space Sebagai Media Pembelajaran Matematika Operasi Hitung Dasar Bagi Siswa Sekolah Dasar." 7: 627–35.
- Marlina, Erni, and Fatmasari. 2016. "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Dengan Rumus Bangun Datar Dan Ruang Untuk Siswa SMP Frater Makassar." *Semnasteknomedia Online* 4(1): 19–24. <http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1357>.
- Martha, Dian Suci Ati, and Hanif Fauziyyah Basuki. 2014. "Perancangan Game Edukatif (Perhitungan Matematika Sederhana)." *Jurnal Komputer Bisnis* 5(2): 29–34.
- Maryati, Iyam. 2018. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 7(1): 63–74.
- Rosikhoh, Dewi, and Abdussakir Abdussakir. 2020. "Pembelajaran Pola Bilangan Melalui Permainan Tradisional Nasi Goreng Kecap." *Jurnal Tadris Matematika* 3(1): 43–54.
- Suciyati Sartika, Nenden, Asep Sujana, and Gita Fitriyani. 2022. "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan." *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 6(2): 203–9.
- Syahlan, Muh. 2019. "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Database Marker Cloud Recognition Berbasis Android Pada SD Inpres Paccerakkang Makassar." *e-Jurnal JUSITI (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)* 8–1(1): 78–88.
- Yahya, Helmi, Noor Fajriah, and Siti Mawaddah. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Materi Pola Bilangan Tingkat Smp Kelas Viii." *Jurmadikta* 3(1): 11–22.
- Yuliarti, Dewi. 2007. "PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK KELAS 6 SEKOLAH DASAR BERBASIS MULTIMEDIA (Studi Kasus Bimbingan Belajar Lembaga Bina Kreatifitas (LBK) ESE Project)."