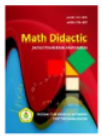
Cek Plagiasi Riset Matrik Kalkulator

by Novia Ariyanti

Submission date: 19-May-2023 10:30AM (UTC+0700)
Submission ID: 2096761349
File name: Jurnal_Math_Didactic_STKIP_PGRI_Bjm.docx (867.82K)
Word count: 2491
Character count: 16178



MATH DIDACTIC: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

Volume ... Nomor ..., ... – ... ..., halaman ... – ...

Tersedia Daring pada http://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/math

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KALKULATOR MATRIKS SEBAGAI IMPLEMENTASI MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA

DEVELOPMENT OF MATRIX CALCULATOR LEARNING MEDIA AS IMPLEMENTATION OF INDEPENDENT LEARNING INDEPENDENT CAMPUS

Novia Ariyanti, Cindy Taurusta, Mohammad Faisal Amir

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

noviaariyanti@umsida.ac.id, cindytaurusta@umsida.ac.id, mohammadfaisalamir@umsida.ac.id

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah mendesain dan mengembangkan media pembelajaran kalkulator matriks berbasis android. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Model yang digunakan dalam pengembangan penelitian adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (impelentasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Media pembelajaran kalkulator matriks yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan media yang valid, praktis dan efektif. Perbedaan dengan aplikasi kalkulator matriks yang lain adalah dalam aplikasi ini terdapat penyelesaian sistem persamaan linier tiga variabel dengan menggunakan metode Cramer. Dimana metode Cramer ini dalam penyelesaiannya menggunakan operasi hitung matriks.

Kata Kunci: matriks, kalkulator

Abstract: *The purpose of this research is to design dan develop an android-based matrix calculator learning media. This type of research is research and development. The model used in research development is the ADDIE model which consists of five stages namely Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation. The matrix calculator learning media developed has met the feasibility of valid, practical and effective media. The difference with other matriks calculator application is that in this appication there is a solution to a three variable system of linear equations using the Cramer method. Where is the Cramer method in its completion using matrix arithmetic operations.*

Keywords*: matrix, calculator*

Pandemi Covid 19 yang telah berlangsung selama dua tahun memaksa dunia pendidikan untuk beradaptasi dan berinovasi untuk menemukan model dan media pembelajaran yang tepat. Berbagai kebijakan dilakukan pemerintah Indonesia agar Pendidikan di Indonesia tidak mengalami *learning loss*. Salah satu kebijakan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebidayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia adalah program Merdeka Belajar. Program ini dicanangkan oleh Nadiem Anwar Makarim selaku Mendikbud Ristek pada tahun 2020. Konsep merdeka belajar ini membuka akses yang luas untuk memperoleh ilmu, tidak bergantung pada seorang pendidik. Salah satu ilmu yang harus berinovasi adalah ilmu matematika. Dimana di dalam ilmu matematika terdapat materi matriks. Matriks juga terdapat pada mata kuliah Aljabar Linear. Matriks merupakan susunan bilangan (elemen) yang disusun menurut baris dan kolom sehingga berbetuk persegi. Perhitungan matriks meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, determinan, invers dan transpose matriks. Matriks juga dapat digunakan untuk mencari solusi sitem persamaan dengan menggunakan metode Cramer dan Gauss

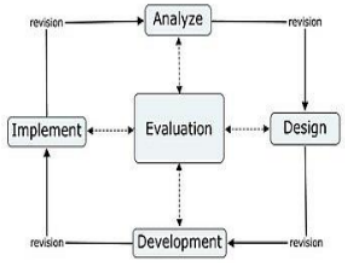
Jordan. Berdasarkan nilai yang diperoleh mahasiswa menunjukkan masih banyak mahasiswa yang bingung untuk mencari solusi sistem persamaan.

Matriks memiliki banyak kegunaan dalam informatika atau ilmu komputer. Salah satunya adalah mengkriptografi file dan menghitung image. Jika perhitungan matriks dilakukan secara manual maka membutuhkan waktu dan perhitungan yang panjang, tergantung ordonya. Maka dari itu dibutuhkan kalkulator atau mesin hitung matriks berbasis android untuk mempersingkat waktu dan perhitungan. Pada penelitian sebelumnya, banyak aplikasi berbasis mobile dan web yang telah dihasilkan guna memberikan hasil perhitungan matriks yang hanya meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, determinan, invers dan transpose matriks. Perhitungan pada kalkulator mobile atau web yang sudah ada hanya terbatas pada operasi matriks saja. Sehingga peneliti menginginkan adanya media pembelajaran untuk mencari solusi sistem persamaan dengan metode Cramer, inilah yang menjadi pembeda pembeda dari kalkulator mobile atau web yang sudah ada.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan kalkulator matriks berbasis android yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, determinan, invers, transpose, kofaktor, dan menambahkan fitur mencari solusi sistem persamaan linier dengan menggunakan metode Cramer. Sehingga dengan adanya kalkutor matriks ini dapat meningkatkan efektifitas serta alternatif media pembelajaran pada mata kulaih Aljabar Linear sebagai implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan kata *Research and Development* (R&D). Model yang digunakan dalam pengembangan ini adalah model ADDIE yang meliputi lima tahapan yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) yang dikembangkan oleh Dick dan Carry (1996). Lima tahapan ini nantinya akan dilakukan secara sistematik.



Gambar 1. Diagram Alir Perancangan Media

Langkah pertama adalah analisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi alasan kemungkinan untuk kesenjangan pelaksanaan pembelajaran. Analisis yang dilakukan meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan, analisis materi, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, identifikasi sumber daya dan analisis rencana kerja.

Pada tahapan ini adalah membuat rancangan media pembelajaran berbentuk kalkulator matriks berbasis android sebagai pengejawantahan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Menurut Branch (2009) dalam tahap desain langkah yang harus dilakukan yaitu membuat hal yang dibutuhkan seperti membuat tampilan kalkulator dan rumus-rumus matriks yang digunakan, menyusun

evaluasi formatif desain contohnya angket dan menghasilkan strategi pengujian.

Langkah berikutnya adalah tahap pengembangan atau *development* yaitu dengan melakukan ujicoba produk. Dalam penelitian ini ujicoba dilakukan dua yaitu ujicoba perorangan dan uji coba kelompok. Subjek pada ujicoba perorangan adalah salah satu dosen Aljabar Linear. Sedangkan ujicoba kelompok pada 5 orang mahasiswa.

Pada tahap ini, peneliti melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan kalkulator matriks yang telah diujicobakan sebelumnya. Sebelum media diterapkan dilakukan pretest terlebih dahulu dan setelah menggunakan media dilakukan post test. Sehingga subjek mengetahui kesalahannya dimana.

Tahap terakhir adalah evaluasi dimana peneliti akan mengevaluasi kalkulator matriks yang telah melalui empat tahap sebelumnya dari masukan atau saran yang didapat. Evaluasi yang dilakukan berupa revisi dari hasil validasi media dan materi sesuai saran ahli dan hasil penilaian dosen Aljabar Linear sesuai saran yang diberikan.

Proses analisis data pada penelitian ini meliputi analisi data kevalidan produk dimana data diambil dari penilaian ahli media dan ahli materi dan analisis kepraktisan produk dimana data diambil dari angket penilaian dosen dan mahasiswa.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah (1) mendeskripsikan proses dalam mengembangkan kalkulator matriks berbasis android sebagai media pembelajaran mata kuliah Aljabar Linier, (2) hasil penilaian ahli media dan ahli materi. dan (3) hasil penilaian dari dosen dan mahasiswa.

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah analisis. Ada beberapa hal yang harus dianalisis pada langkah ini yaitu analisis masalah, analisis kebutuhan, analisis materi, analisis kurikulum.

Analisis masalah dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap beberapa mahasiswa. Adapun temuan dari wawancara adalah mahasiswa mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan matriks secara manual dan tidak ada media pembelajaran yang menunjang program Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Temuan lainnya adalah mahasiswa senang jika media pembelajaran dapat langsung diakses di smartphone masing-masing.

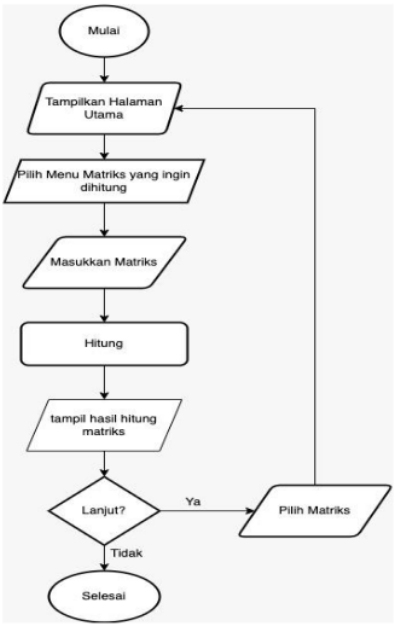
Selanjutnya peneliti melakukan analisis kebutuhan yaitu mengetahui apa yang dibutuhkan dari kondisi permasalahan yang ada pada mata kuliah Aljabar Linier program studi Informatika. Dalam kasus ini permasalahnya adalah belum adanya media khusus berbasis android untuk membantu mahasiswa memahami mata kuliah Aljabar Linier.

Setelah menganalisis kebutuhan, selanjutnya adalah menganalisis materi. Pada penelitian kali ini materi yang dipilih adalah operasi matriks yaitu penjumlahan matriks, pengurangan matriks, perkalian matriks, invers, determinan, transpose, kofaktor, adjoint dan solusi sistem persamaan linier metode Cramer. Metode Cramer adalah penyelesaian sistem persamaan linier dengan menggunakan metode matriks. Pada metode Cramer penggunaanya terbatas hanya untuk matriks ordo 3x4 yang terdiri dari tiga

persamaan linier dan tiga variabel. Lebih dari atau kurang dari 3x4 tidak bisa diselesaikan.

Selanjutnya adalah melakukan analisis kurikulum. Analisis ini dilakukan dengan cara berdiskusi dengan dosen pengampu mata kuliah Aljabar Linier. Hasilnya diperlukan suatu media pembelajaran Aljabar Linier pada materi matriks yang mendukung program Merdeka Belajar Kampus Merdeka.

Tahap kedua adalah desain Pada tahap ini meliputi langkah-langkah merancang kalkulator matriks yaitu menyiapkan apa saja yang dibutuhkan, membuat evaluasi format desain dan memvalidasi produk dan instrumen. Pada tahapan menyiapkan apa saja yang dibutuhkan, peneliti membuat flowchart dari rancangan kalkulator, membuat tampilan awal dan memulai membuat kalkulator matriks.



Gambar 2. Diagram alir Kalkulator matriks

Setelah selesai media pembelajaran kalkulator matriks dibuat langkah selanjutnya adalah divalidasi. Validator terdiri dari dua orang dosen Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Kedua validator tersebut adalah ahli media dan ahli materi. Validasi oleh ahli media menggunakan angket terbuka dimana ahli memberikan penilaian kualitatif untuk setiap indikator pertanyaan yang diberikan.

Hasil dari validasi ahli materi adalah dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil validasi media dan materi

No.	Aspek Penilaian	Skor rata-rata
1.	Kualitas isi dan tujuan	4
2.	Kualitas instruksional	4,3
Rata-rata keseluruhan		4,15
Kriteria		Baik

Berdasarkan Tabel 1, untuk materi dan media memperoleh nilai rata-rata 4,15 dan termasuk kriteria baik.. Saran perbaikan dari ahli materi yaitu ordo untuk matriks ditambah sampai ordo 5x5. Jadi media pembelajaran kalkulator matriks dapat dikatakan valid dari segi materi dan media.

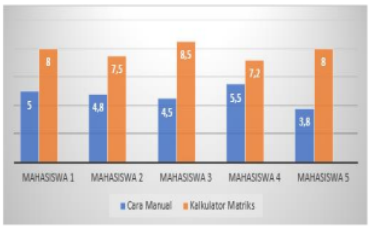
Tahap ketiga adalah tahap pengembangan atau *development*. Pada tahap ini peneliti melakukan ujicoba terbatas sebelum ke tahap selanjutnya. Ujicoba dilakukan secara perorangan yaitu kepada dosen Aljabar Linear. Hasil ujicoba kalkulator matriks ini dapat terlihat dari angket yang diberikan yaitu pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penilaian Dosen terhadap Kepraktisan Media Pembelajaran

No.	Aspek	Skor	Kriteria
1.	Ketepatan perhitungan	4,5	Sangat Baik
2.	Mudah digunakan	4,1	Baik
3.	Kualitas isi	4,25	Sangat baik
Rata-rata		4,28	Sangat baik

Berdasarkan tabel 2 yaitu penilaian dosen Aljabar Linier diperoleh aspek ketepatan perhitungan 4,5 dengan klasifikasi sangat baik $(x \geq 4{,}2)$. Untuk aspek mudah digunakan memperoleh skor 4,1 dengan klasifikasi baik $(3{,}4 \leq x < 4{,}2)$. Sedangkan untuk aspek kualitas isi memperoleh skor 4,25 yaitu sangat baik.

Tahap keempat adalah tahap implementasi. Pada tahap implementasi, peneliti melakukan proses pembelajaran pada kelompok kecil yaitu sebanyak lima mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Aljabar Linier pada semester ganjil. Pertama-tama mahasiswa diberi soal matriks ordo 3x3 dan ordo 4x4 untuk mencari determinan, adjoin, kofaktor, invers dan sistem persamaan linier, mereka mengerjakan dengan cara manual yang telah dipelajari dan diberi waktu. Setelah selesai mengerjakan soal dengan cara manual, mereka diberi soal yang sama tetapi menggunakan kalkulator matriks yang sebelumnya sudah dibagi via *whatsup* dan diinstal di *smartphone* masing-masing dengan batas waktu yang sama. Hasil pengerjaan soal mahasiswa dapat dilihat dari Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Hasil pengerjaan soal dengan cara manual dan kalkulator matriks

Berdasarkan Gambar 3, grafik hasil pengerjaan soal dengan cara manual dan kalkulator matriks tampak terlihat adanya peningkatan rata-rata nilai sebesar 3,12 atau sekitar 20 %.

Setelah mengerjakan soal, mahasiswa diberi angket tentang media pembelajaran kalkulator matriks. Adapun hasilnya terlihat pada Gambar 4.

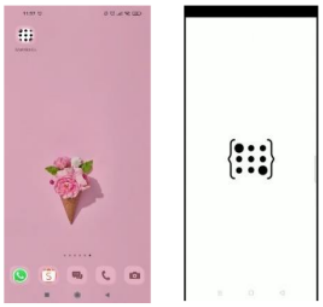
Gambar 4. Respon mahasiswa terhadap Kalkulator matriks

Dari Gambar 4 tersebut terlihat bahwa mahasiswa sangat setuju dengan media pembelajaran kalkulator matriks pada mata kuliah Aljabar Linier. Mereka beralasan jika matriks dengan ordo lebih dari 3x3 butuh waktu lama dalam menyelesaikannya.

Pada tahap evaluasi peneliti mengevaluasi kalkulator matriks berdasarkan dari validasi ahli materi dan media, penilaian dosen terhadap kepraktisan media pembelajaran dan respon dari mahasiswa.

Pembahasan

Kalkulator matriks ini peneliti beri nama dengan Matriksku berbasis android yang dapat diakses di smartphone. Berdasarkan saran dan masukan dari validator, dosen dan mahasiswa maka berikut tampilan dari kalkulator matriks Matriksku.

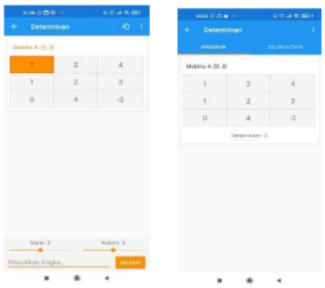


Gambar 5. Tampilan awal Matriksku

Pada Gambar 5, tampak tampilan halaman pertama dari Matriksku. Logo Matriksku bergambar matriks dengan elemen elemennya adalah titik-titik yang berordo 3x3.

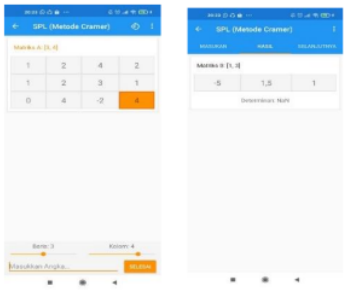
Gambar 6. Tampilan halaman kedua Matriksku

Pada Gambar 6, tampilan halaman kedua terdapat pilihan menu yaitu determinan, SPL Metode Cramer, transpose, invers, kofaktor, penjumlahan matriks, pengurangan matriks dan perkalian matriks.

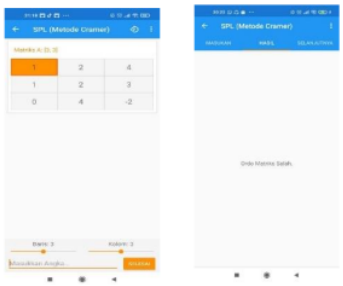


Gambar 7. Tampilan menu determinan matriks

Pada Gambar 7, menu pilihan deteminan di awal ada pilihan ordo baris dan kolom hanya dibatasi sampai ordo 5x5. Setelah matriks terisi angka- angka lalu diklik selesai dan langsung keluar hasil determinannya.

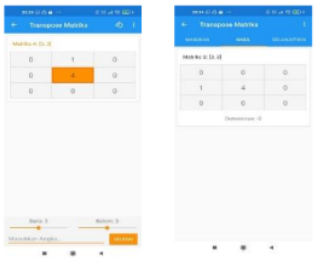


Gambar 8. Tampilan menu Sistem Persamaan Linier Metode Cramer



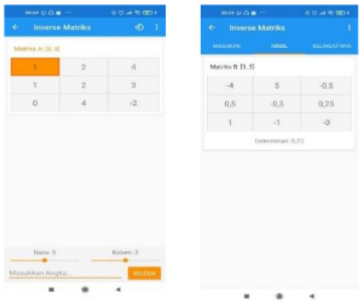
Gambar 9. Tampilan menu Sistem Persamaan Linier Metode Cramer yang salah input ordo

Dari Gambar 8 menu sistem persamaan linear metode Cramer yang dapat diselesaikan dengan ordo 3x4. Sedangkan pada gambar 9 tidak akan keluar hasil dikarenakan kesalahan memasukkan ordo matriks. Sehingga memasukkan ordo yang tepat dengan banyaknya persamaan linier ada tiga dan tiga variabel juga.



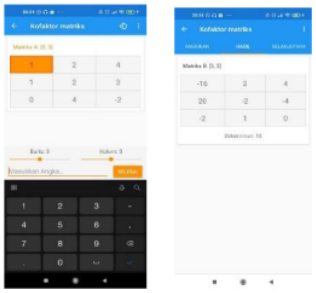
Gambar 10. Tampilan menu transpose matriks

Pada gambar 10 tampilan menu tranpose di awal terdapat pilihan baris dan kolom jika sudah terisi angka tekan selesai, maka hasil transpose matriks akan terlihat.



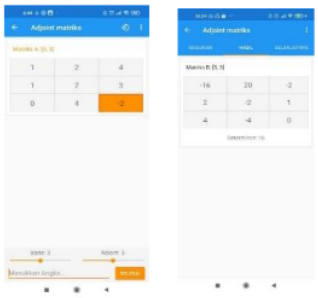
Gambar 11. Tampilan menu invers matriks

Pada gambar 11 menu invers matriks di awal juga memasukkan angka sesuai ordo yang diminta setelah itu tekan selesai maka hasil invers dari matriks tersebut akan tampak.



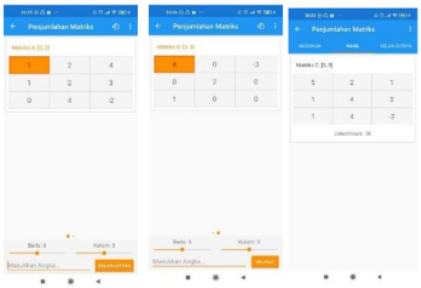
Gambar 12. Tampilan menu kofaktor matriks

Pada gambar 12 yaitu tampilan menu kofaktor, di awal tampilan masukkan bilangan sesuai ordo yang diminta lalu tekan selesai maka akan tampak hasil kofaktor.

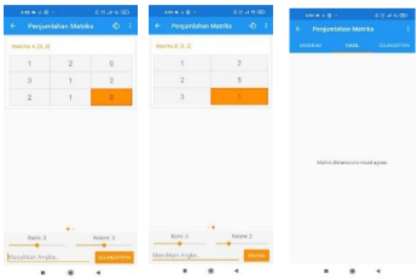


Gambar 13. Tampilan menu adjoint matriks

Pada gambar 13 tampilan awal adjoint pilih ordo nya baris dan kolom lalu tulis bilangan sesuai yang diinginkan lalu tekan selesai keluar hasil adjoint dari matriks yang diminta.

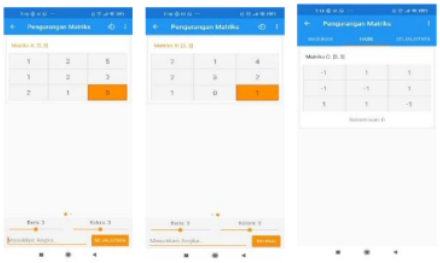


Gambar 14. Tampilan menu penjumlahan matriks yang ada hasilnya

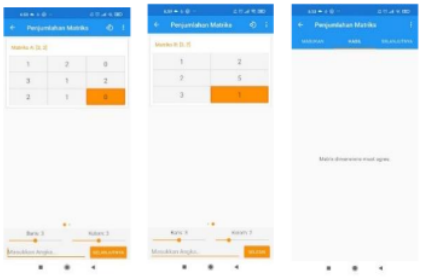


Gambar 15. Tampilan menu penjumlahan matriks yang salah memasukkan ordo matriks

Pada gambar 14 tampilan menu penjumlahan matriks A dan matriks B dengan ordo sama yaitu 3x3 tekan selesai maka terdapat hasinya. Tetapi pada gambar 15 penjumlahan matriks A dan B dengan ordo yang berbeda maka tidak akan keluar hasilnya. Hal ini dikarenakan syarat dari penjumlahan matriks adalah ordo harus sama.

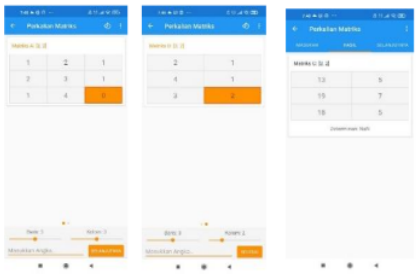


Gambar 16. Tampilan menu pengurangan matriks yang ada hasilnya

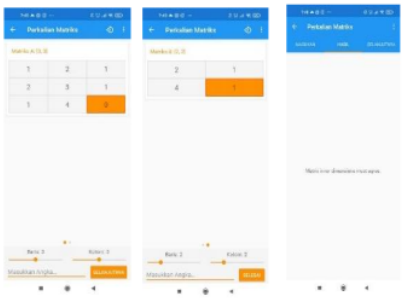


Gambar 17. Tampilan menu pengurangan matriks salah memasukkan ordo

Pada gambar 16 pengurangan matriks A dan matriks B dengan ordo yang sama akan ada hasilnya jika ditekan selesai. Tetapi pada gambar 17 pengurangan matriks A dan matriks B dengan ordo yang berbeda tidak keluar hasilnya dengan keterangan ordo kedua matriks harus sama.



Gambar 18. Tampilan menu perkalian matriks yang ada hasilnya



Gambar 19. Tampilan menu perkalian matriks tidak ada hasil

Pada gambar 18, perkalian matriks A dan matriks B ada hasilnya karena syarat perkalian matriks adalah kolom matriks A harus sama besarnya dengan baris matriks B. Sedangakan pada gambar 19 perkalian matriks A dan matriks B tidak ada hasilnya karena tidak memenuhi syarat perkalian.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Media pembelajaran kalkulator matriks yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan media yang valid, praktis dan efektif. Kelayakan media dan materi diperoleh hasil valid dari ahli media dan materi. Untuk kepraktisan penilaian dosen Aljabar Linier diperoleh aspek ketepatan perhitungan 4,5

dengan klasifikasi sangat baik ($x \geq 4{,}2$) . Untuk aspek mudah digunakan memperoleh skor 4,1 dengan klasifikasi baik ($3{,}4 \leq x < 4{,}2$) . Sedangkan untuk aspek kualitas isi memperoleh skor 4,25 yaitu sangat baik. Sedangkan untuk kefektifan terlihat dari hasil pengerjaan soal dengan cara manual dan kalkulator matriks tampak terlihat adanya peningkatan rata-rata nilai sebesar 3,12 atau sekitar 20 %.

Saran

Saran pada penelitian ini yaitu kalkulator matriks hendaknya dapat digunakan lebih lanjut sebagai media pembelajaran mata kuliah Aljabar Linear pada program studi Informatika. Selain itu diharapkan kalkulator matriks ini yang bernama Matriksku dapat tersedia di playstore untuk memudahkan mahasiswa *download* media pembelajaran mata kuliah Aljabar Linear.

Daftar Pustaka

[1] Anton, Heward. 1994. Aljabar Linear Elementer. Edisi 4. Jakarta: Erlangga.

[2] Anton, Howard. 1994. Elementary Linear Algebra. Edisi 7. John Wiley and Sons,Inc

[3] Bima Dirgantara, Harya. 2017. rancangan Aplikasi Perhitungan Operasi Matriks Berbasis Web sebagai Sarana Pembelajaran. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika ke 8.

[4] cnn.indonesia.com, 2021. Mengenal Learning Loss, Kondisi yang Ditakutkan Nadiem. Indonesia: Kemendikbud. Diakses tanggal 3 Januari 2022.

[5] Dikti.kemendikbud.go.id 2020. Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Indonesia: Kemendikbud. Diakses tanggal 1 Januari 2022.

[6] Husein Batubara, Hamdan. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa SD/MI. Jurnal Madrasah Ibtidaiyah. Volume 3. No.1.

[7] Khoirul, Mahfi. 2022. Pengembangan Game Edutainment Berbasis Smartphone sebagai Media Pembelajaran Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif. Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 11. No.1.

[8] Misnawati. 2018. Metode Cramer untuk Menentukan Solusi Persamaan Interval Linear. Buletin Ilmiah Math Stat dan Terapannya. Volume 7. No.4.

[9] Netizen.republika.co.id. 2021. Merdeka Belajar di Masa Pandemi, Tanggung Jawab Siapa?. Indonesia: Republika. Diakses tanggal 2 Januari 2022.

Cek Plagiasi Riset Matrik Kalkulator

ORIGINALITY REPORT

14%	12%	7%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	retizen.republika.co.id Internet Source	1%
2	id.scribd.com Internet Source	1%
3	repository.iainambon.ac.id Internet Source	1%
4	repository.unpas.ac.id Internet Source	1%
5	repository.um-palembang.ac.id Internet Source	1%
6	www.jbasic.org Internet Source	1%
7	farida_aljannah-fst11.web.unair.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Student Paper	<1%
9	jurnal.stkippgritulungagung.ac.id Internet Source	<1%

10	Meitha Furi Dewi, Meiliana Nurfitriani, Yopa Taufik Saleh. "Pengembangan Media Pembelajaran Tas Pintar Pada Konsep Dasar Perkalian di SDN 1 Papayan", JURNAL PENDIDIKAN DASAR NUSANTARA, 2020 Publication	<1 %
11	Novaria Angriani. "Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Media Kerlip (Kertas Lipat) Pada Konsep Kelipatan Bilangan Pada Siswa Kelas IV SDN Bantelan Sumenep", PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan, 2014 Publication	<1 %
12	Rosalinda Paulina Lainata, I Wayan Damai, Anekke Pesik. "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING", Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek), 2021 Publication	<1 %
13	Tristi Ardita Rismayanti, Nurul Anriani, Sukirwan Sukirwan. "Pengembangan E-Modul Berbantu Kodular pada Smartphone untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2022 Publication	<1 %
14	drpm.umsida.ac.id Internet Source	<1 %

15	repository.ptiq.ac.id Internet Source	<1 %
16	dikti.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
17	ejournal.iwi.or.id Internet Source	<1 %
18	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
19	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
20	mafiadoc.com Internet Source	<1 %
21	nuratnan.staff.telkomuniversity.ac.id Internet Source	<1 %
22	ojs.umsida.ac.id Internet Source	<1 %
23	ojs.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
24	repositorio.uta.edu.ec Internet Source	<1 %
25	www.kompas.com Internet Source	<1 %
26	Iik Nurhikmayati, Nia Kania. "SCIENTIFIC BASED SPARKOL VIDEOSCRIBE MEDIA:	<1 %

MATHEMATICS LEARNING MEDIA INNOVATION DURING THE PANDEMIC COVID 19", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2022
Publication

27	Sri Handayati. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-BOOK DENGAN MEMANFAATKAN FITUR RUMAH BELAJAR PADA PADA MATA PELAJARAN IPA", JIRA: Jurnal Inovasi dan Riset Akademik, 2020 Publication	<1 %
28	bahan-ajar.esaunggul.ac.id Internet Source	<1 %
29	digilib.uns.ac.id Internet Source	<1 %
30	journal.unj.ac.id Internet Source	<1 %
31	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
32	Renti Yasmar. "Multimedia Interaktif Pembelajaran Bahasa Arab Untuk Siswa Madrasah Aliyah", Arabiyatuna : Jurnal Bahasa Arab, 2017 Publication	<1 %
33	Rif'at Rif'at, Paliling Paliling, Noor Saputera. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MATA KULIAH	<1 %

KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DI PROGRAM STUDI D-III TEKNIK LISTRIK POLITEKNIK NEGERI BANJARMASIN", Pedagogik: Jurnal Pendidikan, 2022
Publication

34	Riris Apriliana, Murfiah Dewi Wulandari. "The Development of Science Learning Media Using Android Applications in Solar System Subject", Jurnal Basicedu, 2022 Publication	<1%
35	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1%

Exclude quotes	Off	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		