



Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Macromedia Flash* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Daring Mahasiswa Manajemen Komputer AMIK Mitra Gama Riau

Novidawaty Tambunan¹, Leonard Tambunan²

tambunannovidawaty@gmail.com, leonardtambunan81@gmail.com

Abstract

In the middle of a pandemic crisis that still requires network-based learning methods, the development of interesting and effective learning media is urgently needed. Especially for teachers in the field of mathematics, creativity in applying virtual learning media in learning mathematics is very useful for managing student learning outcomes. One of the developments of computer-based mathematics learning media is Macromedia Flash-based learning media. Macromedia Flash is a learning media that has existed so far but is still rarely used actively in the teaching and learning process. This then prompted this research in the form of developing new media based on Macromedia Flash. This research is a development research. The development model used in 4D is Defines, Design, Develop and Disseminate. The study used 60 research subjects from 1PMI 1 and 1 MMI 1 AMIK Mitra Gama Duri classes. The research instrument consisted of a media validation sheet, a material validation sheet, a student response sheet, and a motivational questionnaire. The research data were analyzed qualitatively and quantitatively. The results showed that the media developed was valid and could increase students' motivation to learn mathematics on broad and mobile materials.

KeyWord: *Learning Media, Learning Motivation, Matrix, Macromedia Flash.*

Abstrak

Ditengah situasi pandemi yang masih membutuhkan metode pembelajaran daring, pengembangan media pembelajaran yang menarik dan efektif sangat dibutuhkan. khususnya bagi para pengajar dalam bidang matematika, kreatifitas dosen dalam mengaplikasikan media belajar virtual ke dalam pembelajaran ilmu matematika sangat menentukan keberhasilan pencapaian hasil belajar dari mahasiswa. Salah satu pengembangan media pembelajaran matematika berbasis komputer yaitu media pembelajaran dengan berbasis Macromedia Flash. Macromedia Flash adalah media pembelajaran yang telah ada selama ini namun masih jarang digunakan secara aktif dalam proses belajar mengajar. Hal tersebut kemudian mendorong untuk dilakukannya penelitian ini dalam bentuk pengembangan media baru berbasis Macromedia Flash. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam 4D yaitu Defines, Design, Develop dan Disseminate. Penelitian menggunakan 60 subjek penelitian yang berasal dari kelas 1PMI 1 dan 1 MMI 1 AMIK Mitra Gama Duri. Instrumen penelitian terdiri dari lembar validasi media, lembar validasi materi, lembar respon mahasiswa, dan angket motivasi. Data penelitian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan valid dan dapat meningkatkan motivasi belajar matematika mahasiswa pada materi yang luas dan menyeluruh.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Motivasi Belajar , Matriks, Macromedia Flash

Pendahuluan

Ada berbagai faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam mencapai hasil belajar secara maksimum [1] salah satunya adalah media pembelajaran yang digunakan oleh dosen dalam proses perkuliahan [2]. Di bidang perkuliahan matematika, untuk membantu mahasiswa dalam memahami konsep yang diberikan, peranan media sangat dibutuhkan. Media sangat berperan untuk memotivasi mahasiswa dalam perkuliahan, dan menciptakan suasana belajar yang lebih bervariasi dan tidak membosankan [3].

Salah satu media pembelajaran matematika yang dapat digunakan adalah *Macromedia Flash*. *Macromedia Flash* adalah jenis software yang dikembangkan oleh Adobe. Software ini dapat digunakan untuk animasi, game, dan aplikasi pengayaan internet yang dapat dijalankan pada perangkat yang memiliki aplikasi adobe flash player [4].

Dalam penggunaannya pada mata kuliah matematika *Macromedia Flash* memiliki beberapa manfaat yaitu, membantu dosen dalam menyiapkan bahan perkuliahan serta melaksanakan proses perkuliahan, meningkatkan interaksi dalam perkuliahan, serta membantu secara visualisasi terhadap konsep matematika yang bersifat abstrak kedalam bentuk real atau konkret. [5]

Beberapa peneliti terdahulu telah melakukan kajian tentang penggunaan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* yang telah dikembangkan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh [6] dan [2]. Namun masih belum ada kajian yang khusus mengaplikasikan media belajar ini kedalam perkuliahan Matematika dengan topik Matriks.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* kedalam perkuliahan Matematika dengan topik pembahasan Matriks.

Tinjauan Pustaka

Motivasi Belajar

Secara mendasar, motivasi dapat didefinisikan sebagai usaha yang disadari untuk menggerakkan, mengarahkan dan menjaga tingkah laku seseorang agar ia terdorong untuk bertindak melakukan sesuatu sehingga mencapai hasil atau tujuan tertentu [7]. [1] Mengungkapkan mahasiswa yang bermotivasi tinggi dalam belajar memungkinkan akan memperoleh hasil belajar yang tinggi pula, artinya semakin tinggi motivasinya, semakin tinggi intensitas usaha dan upaya yang dilakukan, maka semakin tinggi prestasi belajar yang diperolehnya. Mahasiswa mempunyai dorongan atau penggerak untuk

melakukan kegiatan belajar di perguruan tinggi untuk mencapai tujuan belajar yang diinginkannya [8]. Dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah penggerak secara internal di dalam diri mahasiswa yang memberi dorongan untuk mencapai sebuah target capaian, dalam hal ini capaian tujuan perkuliahan.

Matriks

Materi matriks merupakan salah satu materi pokok Matematika Diskrit yang diajarkan di Prodi Manajemen Informatika pada semester I. Materi ini harus dikuasai mahasiswa karena merupakan salah satu materi yang mendukung (kompatibel) dengan mata kuliah bidang informatika lain. Diharapkan dengan mempelajari materi matriks, mahasiswa dapat : (1) Menjelaskan ciri suatu matriks, (2) Menuliskan informasi dalam bentuk matriks, (3) Mengenal matriks persegi, (4) melakukan operasi aljabar atas dua matriks, (5) Menurunkan sifat-sifat operasi matriks melalui contoh, (6) Menentukan determinan suatu matriks, (7) menentukan invers suatu matriks, dan (8) Menyelesaikan suatu persamaan linear dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bidang ilmu yang dipelajari [9].

[10] juga menyebutkan bahwa banyak faktor kesulitan yang dialami mahasiswa dalam memahami aljabar matriks, yaitu diantaranya tujuan pengajaran yang tidak tepat sasaran, materi yang diajarkan terlalu sukar dan tidak relevan dengan materi sebelumnya, metode pengajaran yang kurang tepat, dan evaluasi yang kurang baik. Kelemahan mahasiswa dalam belajar disebabkan oleh kelemahan jasmani maupun rohaninya misalnya penyakit lemah raganya, jasmaninya, lemah dua inderanya, kurang cerdas, kurang berminat, emosi yang tidak stabil, dan situasi lingkungan yang tidak mendorong. Faktor kesulitan yang ada ini tentu saja harus diatasi atau setidaknya diminimalisasi sehingga tujuan atau capaian perkuliahan di atas dapat dicapai.

Media Pembelajaran berbasis *Macromedia Flash*

Macromedia Flash adalah platform multimedia dan perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan animasi, game dan aplikasi pengayaan internet yang dapat dilihat, dimainkan, dan dijalankan di *Adobe Flash Player* [11]. Aplikasi *Macromedia Flash* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang digunakan sebagai alat yang membantu proses perkuliahan sehingga menjadi lebih efektif. Media ini juga dapat menjadi stimulan yang memotivasi mahasiswa untuk memanipulasi konsep-konsep secara kreatif serta membantu memberikan konsep real dari konsep matematika yang abstrak [6].

Metodologi Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Media pembelajaran Matematika berbasis *Macromedia Flash* dalam penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan yang digunakan adalah model 4D. Model 4D terdiri dari empat tahap, yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran) [12]. Model tersebut dimodifikasi yang dilakukan meliputi: 1) Tahap pendefinisian digunakan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Tahap ini terdiri dari beberapa langkah, yaitu: analisis awal, analisis mahasiswa, analisis tugas, dan analisis konsep. 2) Pada tahap perancangan, dilakukan pembuatan desain awal media yang akan dikembangkan. 3) Tahap pengembangan terdiri dari tahap validasi media dan tahap uji cobamedia. Validasi media terdiri dari validasi media dan validasi materi. Validasi media dilakukan pada aspek tampilan dan aspek tulisan. 4) Pada tahap ini, media yang telah dikembangkan disebarluaskan atau dipromosikan ke sekolah.

Pada tahap ke 3 yaitu pengembangan salah satu tahapannya adalah tahap validasi media dimanainstrumen penelitian terdiri dari lembar validasi media dan lembar validasi materi yang dilakukan oleh pakar materi matematika dan pakar media terkait aspek tampilan dan aspek tulisan. Pada tahap uji coba, dilakukan di Jurusan Manajemen Kelas Malam AMIK Mitra Gama. Subjek terdiri dari 60 mahasiswa. Data hasil penelitian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan media yang dikembangkan sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui kevalidan media dan pendapat respon mahasiswa.

Hasil Penenliyan dan Pembahasan

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian ini dilakukan proses mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Tahap ini terdiri dari beberapa langkah, yaitu: analisis awal, analisis mahasiswa, analisis tugas, dan analisis konsep.

Analisis awal dilakukan untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash*. Analisis mahasiswa dilakukan dengan cara mengamati karakteristik mahasiswa yang meliputi karakteristik kemampuan akademik, dan motivasi terhadap mata pelajaran. Berdasarkan teori perkembangan, Agar kegiatan perkuliahan dapat berlangsung efektif, interaktif, dan kreatif

bagi pembelajaran daring maka perlu sesuatu yang dapat ditangkap oleh panca indra mahasiswa yang akan dapat menumbuhkan motivasi dalam belajar.

Analisis tugas bertujuan untuk menganalisis tugas-tugas utama yang akan dilakukan mahasiswa. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) terkait materi yang akan dikembangkan. Cakupan yang harus dikuasai meliputi, diharapkan dengan mempelajari materi matriks, mahasiswa dapat : (1) Menjelaskan ciri suatu matriks, (2) Menuliskan informasi dalam bentuk matriks, (3) Mengenal matriks persegi, (4) melakukan operasi aljabar atas dua matriks, (5) Menurunkan sifat-sifat operasi matriks melalui contoh, (6) Menentukan determinan suatu matriks, (7) menentukan invers suatu matriks, dan (8) Menyelesaikan suatu persamaan linear dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bidang ilmu yang dipelajari [9].

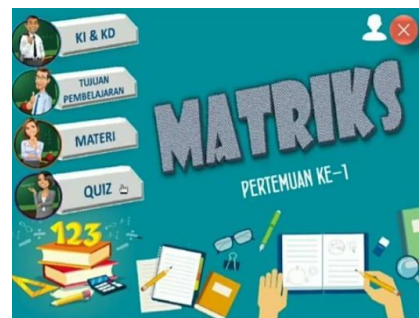
Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan, dilakukan pembuatan desain awal media yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti mulai merancang isi dari media (game), alur game, dan tokoh atau karakter yang akan digunakan dalam game.

Isi dari media terdiri dari materi dan latihan soal tentang luas dan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga. Alur yang digunakan adalah 'jelajah', artinya mahasiswa harus belajar tentang luas dan keliling terlebih dahulu sebelum mencoba mengerjakan latihan soal yang diberikan. Selanjutnya, alur game tersebut dikombinasikan dengan pemilihan tiga tokoh karakter yang terdiri dari pria dan wanita yang bertugas untuk menuntun alur cerita game. Berikut adalah penjelasan tentang media yang dikembangkan:

1. Halaman Awal

Halaman awal berisi informasi tentang nama game yang dikembangkan. Berdasarkan Gambar 1, terlihat tampilan halaman awal untuk pertemuan 1.



Gambar 1. Halaman Awal dan Pembuka

2. Penyajian Materi

Materi yang digunakan adalah, Konsep Matriks dan Jenis – Jenis Matriks. Materi tersebut diberikan dengan didesain seperti

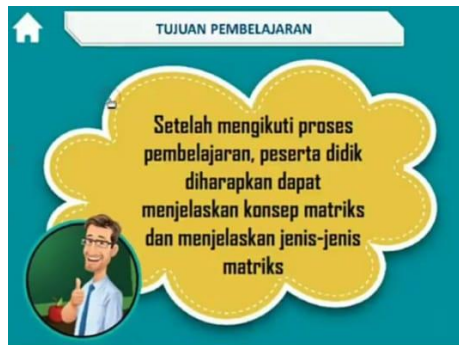


yang terlihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Materi tentang Matriks

3. Tujuan Perkuliahan

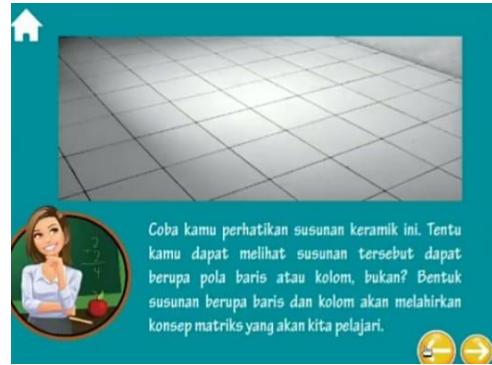
Setelah memilih tombol 'lanjut', akan muncul tampilan seperti Gambar 3 yang memperlihatkan tentang Tujuan Perkuliahan yang harus dicapai oleh mahasiswa.



Gambar 3. Tampilan Tujuan Pembelajaran

4. Memulai Materi Awal

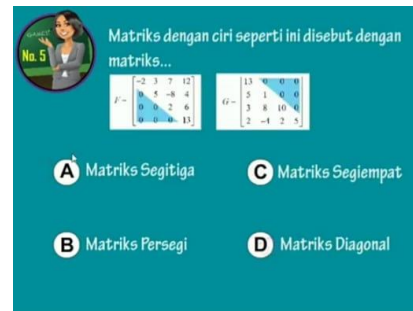
Selanjutnya adalah memulai materi awal dari topic pembahasan Matriks, yang di tampilkan seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Awal Materi Pembelajaran

5. Mengerjakan Latihan

Setelah mahasiswa selesai mengikuti materi yang disediakan maka mahasiswa juga dapat mengerjakan soal – soal yang ada pada aplikasi. Seperti yang terlihat pada gambar 5



Gambar 5. Respon atas Pilihan Jawaban Mahasiswa

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan terdiri dari tahap validasi media dan tahap uji coba media. Validasi media terdiri dari validasi media dan validasi materi. Validasi media dilakukan pada aspek tampilan dan aspektulisan. Hasil validasi media dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Validasi Media

Kriteria atau indikator yang dinilai	Skor Rata-Rata
Aspek Tampilan	
Gambar dan animasi menarik	4
Ukuran tulisan, gambar, dan animasi sesuai	4
Tata letak tulisan, gambar, dan animasi sesuai	4
Media sesuai dengan karakter mahasiswa	3
Aspek Tulisan	
Tulisan mudah dibaca	4
Kalimat mudah dimengerti	3
Warna yang digunakan sesuai	4

Berdasarkan hasil validasi media nampak bahwa dalam aspek tampilan memiliki kecenderungan sangat baik dengan skor 4. Media masih dinilai baik untuk aspek kesesuaian dengan karakteristik mahasiswa dan kalimat yang mudah dimengerti.

Pada uji validasi media, dilakukan revisi sebanyak dua kali. Revisi tersebut meliputi penambahan menu kredit pada *homepage*, perubahan kalimat yang digunakan, penambahan keterangan benar, penambahan background musik, dan penambahan animasi. Berikut adalah perbandingan tampilan sebelum dan sesudah media direvisi.

Hasil validasi materi dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Validasi Materi

Kriteria yang dinilai	Skor rata-rata tiap aspek
Aspek Kurikulum	
Materi sesuai dengan kompetensi dasar	3
Kebenaran konsep materi ditinjau dari konsep keilmuan	4
Apek Penyajian Materi	
Konsep yang dijabarkan sudah tepat	4
Materi terorganisasi dengan baik	4
Materi sesuai dengan perkembangan kognitif mahasiswa	4
Materi terkait dengan kehidupan sehari-hari	4
Aspek Evaluasi	
Evaluasi sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran	4
Bentuk evaluasi soal sesuai dengan konsep yang disajikan	4
Tingkat kesulitan soal	3
Soal bervariasi	4

Berdasarkan tabel 2 di atas, diperoleh skor kevalidan sebesar 3 atau 4 untuk setiap indikator dengan rata-rata 3,8. Hal ini menunjukkan bahwa media tersebut valid.

Setelah media dikatakan valid, media siap untuk di uji coba. Uji coba dilakukan pada Mahasiswa kelas malam Manajemen Informatika AMIK Mitra Gama dengan 30 mahasiswa sebagai pesertanya. Uji cobadilakukan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap media yang telah dikembangkan. Pada uji coba ini, mahasiswa

diminta menilai media yang telah dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Penilaian didasarkan pada aspek tampilan dan aspek fungsi. Hasil analisis respon mahasiswa terhadap media yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Respon Mahasiswa

Kriteria yang dinilai	Skor rata-rata tiap aspek
Aspek Tampilan	3,45
Warna, tulisan, gambar, dan animasi menarik	3,55
Ukuran animasi, gambar, dan tulisan sesuai	3,5
Tata letak animasi, gambar dan tulisan sudah baik	3,65
Media mudah untuk dioperasikan	3,5
Aspek Fungsi	
Media mampu memberikan sarana belajar dan berlatih materi bentuk-bentuk Matriks	3,45
Media mampu memotivasi saya untuk belajar matematika	3,5

Berdasarkan Tabel 3, Aspek tampilan dinilai baik dan cenderung sangat baik, mahasiswa memberikan nilai tinggi pada kemudahan pengoprasian media, sedangkan pada aspek fungsi media dinilai mampu memotivasi mahasiswa untuk belajar matematika dengan skor 3,45 dalam katagori baik.

Kesimpulan dan Saran

Media pembelajaran yang dikembangkan valid dan mampu menarik minat mahasiswa untuk belajar matematika. Penggunaan Media ini masih hanya dapat dioperasikan pada alat PC dan laptop, kiranya peneliti berikutnya dapat mengembangkan media serupa yang dapat digunakan dengan berbasis android atau smartphone.

Daftar Pustaka

- [1] G. Hamdu and L. Agustina, "Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Pesta Belajar Ipa Di Sekolah Dasar," *Penelit. Pendidik.*, vol. 12, no. 1, pp. 90–96, 2011.
- [2] K. W. Wardani and D. Setyadi, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Luas dan Keliling untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," *Sch. J. Pendidik. dan Kebud.*, vol. 10, no. 1, pp. 73–84, 2020, doi: 10.24246/j.js.2020.v10.i1.p73-84.
- [3] Abidin, J. Marzal, and Rohati, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTUAN ANDROID MENGGUNAKAN

- MACROMEDIA FLASH PADA MATERI LINGKARAN KELAS VIII SMP/MTS Skripsi,” 2014.
- [4] Y. Susanti, D. Friansah, and A. Elly S, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Realistic Mathematics Education Menggunakan Aplikasi Macromedia Flash Pada Materi Spldv,” *Indiktika J. Inov. Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 1, p. 60, 2020, doi: 10.31851/indiktika.v3i1.4941.
- [5] H. Hodiyanto, Y. Darma, and S. R. S. Putra, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis,” *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 9, no. 2, pp. 323–334, 2020, doi: 10.31980/mosharafa.v9i2.652.
- [6] T. A. Putra, “Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Trigonometri,” *Adv. Opt. Mater.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2018, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.089902> <http://dx.doi.org/10.1016/j.nantod.2015.04.009> <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-018-05514-9> <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-019-13856-1> <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-14365-2> <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-14365-2>
- [7] A. Pujadi, “Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Mahasiswa : Studi Kasus pada Fakultas Ekonomi Universitas Bunda Mulia,” 2007.
- [8] H. Masni, “Strategi meningkatkan motivasi belajar mahasiswa,” *Dikdaya*, vol. 5, no. 1, pp. 34–45, 2015.
- [9] E. K. Sinaga, Z. Matondang, Suhairiani, and S. Z. Yuzni, “Efektifitas penggunaan lembar kerja mahasiswa berbasis penemuan terbimbing pada materi matriks mahasiswa program studi pendidikan teknik bangunan studi,” *J. Pendidik. Tek. Bangunan dan Sipil*, vol. 5, no. 2, pp. 82–86, 2019.
- [10] I. Nursupriah, “Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Memahami Mata Kuliah Aljabar Matriks,” vol. I No. 2, no. 1, 2013.
- [11] R. Masykur, N. Nofrizal, and M. Syazali, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash,” *Al-Jabar J. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 2, p. 177, 2017, doi: 10.24042/ajpm.v8i2.2014.
- [12] Thiagarajan, “Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook,” *J. Sch. Psychol.*, vol. 14, no. 1, p. 75, 1976, doi: 10.1016/0022-4405(76)90066-2.