

ALAT BANTU AJAR MERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN AKAR PERSAMAAN NON LINEAR

AMI FAUZIYAH, S.T. ,M.T.

IRFAN EKAPUTRA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA, FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA (YOGYAKARTA)

Irfan_ekaputra06@rocketmail.com

ABSTRACT

Alat bantu ajar berbasis multimedia merupakan sarana untuk mempermudah mahasiswa atau pelajar untuk mempelajari akar persamaan non linier, Dalam bidang pendidikan, berbagai cara telah dikenalkan serta digunakan dalam proses belajar mengajar seperti pendekatan pembelajaran dengan bantuan teknologi multimedia sebagai harapan meningkatkan mutu belajar siswa. Tujuan penelitian adalah untuk membangun suatu aplikasi berbasis multimedia untuk pembelajaran dan pencarian akar persamaan non linear. Metode yang digunakan dalam system ini menggunakan metode numeric,. Gambaran umum perangkat lunak yang akan dibangun sistem yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk pencarian akar persamaan non linear berbasis multimedia, Data yang diperoleh dari responden mengenai alat bantu ajar ini sebagai alternatif pembelajaran sistem persamaan linear ini, Alat bantu ajar ini memberikan alternatif pembelajaran sistem persamaan linear, dengan tampilan yang lebih menarik dan interaktif, dengan menggunakan dua metode tersebut dengan animasi-animasi yang menarik sehingga membantu mahasiswa.

Kata kunci: Raphson, Secant non linear

A. Pendahuluan

Pengembangan dan penggunaan perangkat teknis yang dapat membantu semua bentuk aktivitas manusia, Dalam bidang pendidikan, berbagai cara telah dikenalkan serta digunakan dalam proses belajar mengajar seperti pendekatan pembelajaran dengan bantuan teknologi multimedia sebagai harapan meningkatkan mutu belajar siswa. Menurut Mayer (2009) multimedia merupakan sarana pendukung pengiriman pesan-pesan pembelajaran.

B. Metode Penelitian

Metode numerik teknik dimana masalah matematika diformulasikan sedemikian rupa sehingga dapat diselesaikan oleh pengoperasian aritmatika. Salah satu persamaan yang dapat diselesaikan dengan metode numeric persamaan non linear. Penyelesaian persamaan non linear penentuan akar-akar dari persamaan non linear tersebut. Sebuah bilangan dianggap akar dari sebuah persamaan jika seandainya bilangan tersebut dimasukkan ke dalam persamaan, maka nilai

persamaan itu akan sama dengan nol atau bisa dikatakan akar sebuah persamaan $f(x) = 0$ adalah nilai-nilai x yang menyebabkan nilai $f(x)$ sama dengan nol. Bila digambarkan dengan grafik, akar persamaan yang menyebabkan $f(x) = 0$ adalah titik potong antara kurva $f(x)$ dengan sumbu x .

C. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap ini sistem siap dioperasikan sehingga dapat diketahui apakah perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan perancangan atau tidak. Perancangan sistem diimplementasikan dengan menggunakan Macromedia *Flash Professional 8*, Implementasi dari aplikasi ini terdiri dari beberapa halaman yang memiliki fungsi sendiri-sendiri. Fungsi-fungsi tersebut adalah penjabaran dari hasil analisis kebutuhan sistem. Pengujian sistem aplikasi ini untuk mahasiswa. Pada tahap ini dilakukan secara keseluruhan untuk mengetahui kinerja sistem agar dapat diketahui kelemahan-kelemahan yang mungkin terjadi saat sistem dijalankan. Pengujian aplikasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah program tersebut sudah dapat berjalan sesuai dengan fungsi-fungsi yang diharapkan.

Pengujian ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner kepada beberapa responden yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan yaitu mahasiswa khususnya jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia. Dengan adanya pembatasan dalam pemilihan responden maka diharapkan akan didapatkan hasil analisis yang lebih berbobot setelah responden mencoba menjalankan alat bantu ajar penyelesaian sistem persamaan linear berbasis multimedia. Analisa ini dilakukan setelah melalui proses pengujian sistem dan kuisioner tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kinerja aplikasi ini. Berikut ini adalah responden yang telah mencoba dan melakukan pengujian terhadap alat bantu ajar penyelesaian sistem persamaan linear berbasis multimedia dan melakukan pengisian kuisioner. Selain itu, juga ditampilkan tabel hasil kuisioner yang menunjukkan jumlah jawaban tiap responden.

Berikut analisis tabel kuisioner untuk responden mahasiswa jurusan Teknik Informatika

Tabel Responden Mahasiswa

No.	Jenis Kelamin	Umur	Jumlah
1.	Laki-laki	23	5
2.	Laki-laki	21	9
3.	Perempuan	20	7
4.	perempuan	22	4
Total			25

Tabel Hasil Responden Mahasiswa

No.	Pertanyaan	Kotak Jawaban				
		SK	K	C	B	SB
1.	Bagaimana menurut anda alternatif pembelajaran sistem persamaan linear menggunakan alat bantu ajar ini ?		4	6	10	5
2.	Bagaimana menurut anda mengenai kemudahan dalam mempelajari sistem persamaan			4	15	6

	linear menggunakan alat bantu ajar ini ?					
3.	Bagaimana menurut anda tampilan dan desain alat bantu ajar ini ?	1	4	8	9	3
4.	Bagaimanakah keinteraktifan alat bantu ajar ini ?		2	8	11	4
5.	Bagaimana minat anda dalam mempelajari SPL setelah menggunakan aplikasi ini ?		4	3	14	4

Dari Tabel yang telah diberikan kepada responden, maka dapat diambil analisisnya sebagai berikut :

Dari hasil kuisioner, dapat diperoleh kelebihan dan kekurangan alat bantu ajar sebagai berikut :

Kelebihan :

1. Memiliki tampilan yang menarik sehingga pengguna menjadi lebih

1. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa alat bantu ajar ini sebagai alternatif pembelajaran sistem persamaan linear cukup baik karena dari 10 dari 25 (40%) memilih jawaban baik.

2. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa materi yang ada dalam alat bantu ajar ini mudah untuk dipahami karena 15 dari 25 (60%) responden memilih jawaban baik.

3. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa tampilan alat bantu ajar ini cukup baik karena 9 dari 25 (36%) memilih jawaban baik.

4. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa alat bantu ajar ini cukup interaktif karena 11 dari 25 (44%) responden memilih jawaban baik.

5. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa cukup berminat dalam mempelajari sistem persamaan linear karena 14 dari 25 (56%) responden memilih jawaban baik.

tertarik untuk mempelajari sistem persamaan linear.

2. Penyajian animasi yang diterapkan pada langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear dengan menggunakan metode newton raphson, metode

secant, sehingga membantu mahasiswa dalam memahami penyelesaian sistem persamaan linear.

3. Disertai menu perhitungan sistem persamaan linear berordo n , sehingga memudahkan pengguna dalam menghitung sistem persamaan linear berordo n .

Kekurangan :

1. Animasi pada langkah penyelesaian hanya menggunakan

sistem persamaan linear berordo 3×3 .

2. Untuk menggunakan menu perhitungan pada alat bantu ajar ini harus meng-*install* *webserver* terlebih dahulu karena untuk menjalankan program perhitungan sistem persamaan linear yang dibuat dengan menggunakan bahasa PHP.
3. Jika proses penginputan sudah mencapai matriks diatas 500×500 , seringkali terjadi *hang* pada *browser*.

D. Kesimpulan dan Saran

kesimpulan

Alat bantu ajar ini memberikan alternatif pembelajaran sistem persamaan linear yang berbeda dengan metode pembelajaran pada umumnya. Sehingga lebih mudah dan menarik untuk dipahami oleh mahasiswa, Membangun alat bantu ajar dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dengan tampilan yang lebih menarik dan interaktif, Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear dengan menggunakan

kelima metode tersebut dengan animasi-animasi yang menarik sehingga membantu mahasiswa dalam memahami penyelesaian sistem persamaan linear.

Saran

Kurangnya materi yang disajikan. Pada langkah penyelesaian hanya menggunakan contoh soal sistem persamaan linear yang berordo 3×3 . Harus meng-*install* *webserver* terlebih dahulu untuk menggunakan program perhitungan sistem persamaan linear yang ada pada sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [ALE85] Alessi, S. M. 1985. *Computer-based Instruction: Method and Development*. Englewood Cliffs, Nj: Prentice-Hall
- [GUN09] Gunawan Santosa. 2009. *Aljabar Linear Dasar*. Yogyakarta. Penerbit Andi
- [HAN10] Hananto, Y. 2010. *Alat Bantu Ajar Pengenalan Evolusi Model Atom Berbasis Multimedia*. Skripsi, Tidak Diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
- [RUM09] Ruminta. 2009. *Matriks Persamaan Linear Dan Pemrograman Linear*. Bandung. Penerbit Rekayasa Sains.
- [SAR04] Sardiman, A. M. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [SUY06] Suyanto, M. 2006. *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta : Andi.

