



PENERAPAN PENGGUNAAN APLIKASI EMT (EULER MATH TOOLBOX) DALAM PEMBELAJARAN SPL DENGAN METODE MATRIKS

Nurbaiti Octiviani Pulungan¹⁾, Biaz Tiwi Harahap²⁾, Yuni Sartika Tarigan³⁾,
Elisa Mutiara Sembiring⁴⁾, Sri Indah Widiyanti⁵⁾, Dwi Novita Sari^{6*)}

^{1,2,3,4,5,6)}Universitas Muslim Nusantara AL-Wasliyah, Medan, Indonesia

Email: octivianipulungan@gmail.com, dwinovita@umnaw.ac.id

^{*)}*Coressponding Author*

ABSTRACT

This journal aims to find out what is the eural math tollbox (EMT), what are the goals and functions of the EMT application and the use of EMT applications in learning mathematics. The research method used in this journal is an experimental method. This study uses the experimental method, the reason the authors use this experimental method aims to make it easier for students to find answers or problems faced by using the EMT application, the subjects of this study are students in semester 6 at Muslim Nusantara University Al-Wasliyah Medan Faculty of Teacher Training and Education , Mathematics Education Study Program

Keywords: Euler Math Toolbox application, Learning Mathematics, SPL on the Matrix

ABSTRAK

Jurnal ini bertujuan untuk mengetahui apa itu eural math tollbox(EMT), apa tujuan dan fungsi aplikasi EMT tersebut serta penggunaan aplikasi EMT dalam pembelajaran matematika. Metode penelitian yang digunakan dalam jurnal ini adalah metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, alasan penulis menggunakan metode eksperimen ini bertujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam menemukan jawaban atau persoalan yang di hadapi dengan menggunakan aplikasi EMT, subjek penelitian ini adalah mahasiswa/mahasiswi semester 6 Universitas Muslim Nusantara Al-Wasliyah Medan Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, Prodi Pendidikan Matematika.

kata kunci : Aplikasi Euler Math Toollbox ,Pembelajaran Matematika , SPL Pada Matriks

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) terus mengalami perkembangan yang pesat. Sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan, penggunaan komputer semakin luas tidak hanya di dunia kerja namun juga di dunia pendidikan. Hal ini dapat

membantu mempercepat pengembangan dan pemanfaatan media informasi dan komunikasi pada dunia pendidikan.

Perkembangan perangkat lunak aplikasi matematika telah banyak di buat , baik yang gratis maupun aplikasi berbayar. Hal tersebut membuat pengguna diberikan banyak pilihan. Maka sangat disayangkan jika perangkat lunak itu tidak dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar matematika, walaupun penggunaannya membutuhkan pengetahuan baru dan membutuhkan waktu untuk memahami penggunaan aplikasi tersebut.

Namun hal itu seharusnya tidak boleh dianggap suatu halangan, tetapi sepatutnya sebagai tantangan.tantangan untuk berkembang dan mengikuti era perkembangan globalisasi IPTEK. Salah satu aplikasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika yaitu program *Euler Math Toolbox*. Dengan berbagai fasilitas yang dimiliki, *Euler Math Toolbox* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis.

Euler merupakan perangkat lunak yang dikembangkan oleh Rene Grothmann, seorang professor matematika pada Universitas Eichstätt,, Jerman, untuk komputasi numerik serta visualisasi data. Euler bersifat *freeware* dan tersedia untuk sistem operasi Windows.Euler dirancang untuk matematika tingkat tinggi seperti kalkulus,optimisasi,dan statistik . Perangkat lunak ini dapat menangani bilangan nyata,kompleks dan interval, vektor dan matriks, dapat menghasilkan *plot 2D / 3D* , dan menggunakan *Maxima* untuk operasi simbolik.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang di gunakan yaitu metode eksperimen,alasan penulis menggunakan metode eksperimen yaitu bertujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam menemukan jawaban atau persoalan yang di hadapi dengan menggunakan aplikasi *EMT*, subjek penelitian ini adalah mahasiswa/mahasiswi semester 6 Universitas Muslim Nusantara Al-Wasliyah Medan Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, Prodi Pendiikan Matematika dengan jumlah 17 mahasiswa/ mahasiswi , Objek penelitian ini adalah mahasiswa Universitas Muslim Nusantara alwasliyah medan semester 6. Penelitian ini dilakukan pada saat jam perkuliahan

berlangsung, teknik yang dilakukan yaitu teknik penerapan aplikasi EMT dalam penyelesaian masalah pada soal matematika SPL dan matriks.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Euler adalah perangkat lunak untuk komputasi numeric dan visualisasi data yang dikembangkan oleh seorang professor matematika Universitas *Eichstadt*, Jerman bernama Rene Grothmann,. Euler adalah perangkat lunak gratis untuk system operasi Windows. Aplikasi Euler Math Toolbox sudah ada sejak tahun 1988 sebagai program untuk Atari ST. Euler Math Toolbox menggunakan bahasa matriks yang mirip dengan MATLAB, sebuah sistem yang telah dikembangkan sejak tahun 1970-an. Dulu dan sekarang. Pengembang utama Euler adalah René Grothmann, seorang ahli matematika di Universitas Katolik Eichstadt-Ingolstadt di Jerman.

Pada tahun 2007, Euler sytem aljabar komputer Maxima. Menambahkan ekspresi simbolik dan fungsionalitas lain untuk berkomunikasi dengan Maxima, dan memungkinkan integrasi halus dengan inti numeric Euler.

Euler menangani komputasi simbolik melalui Maxima, yang dimuat sebagai proses terpisah dan berkomunikasi dengan Euler melalui pipa. Kedua program dapat bertukar variable dan nilai. Faktanya, Maxima digunakan pada berbagai fungsi Euler (seperti metode Newton) untuk membantu menghitung turunan, perluasan Taylor, dan integral. Selain itu, Maxima dapat dipanggil pada waktu definisi fungsi Euler.

Euler memiliki banyak kesamaan dengan MATLAB dan klongratisnya (GNU Octave), tetapi tidak kompatibel. EMT sangat berguna dalam pemecahan masalah pada pembelajaran matematika. Tujuan utama dari program ini adalah membuat alat untuk menguji algoritma numerik dan untuk memvisualisasikan hasil. Menangani bilangan nyata, kompleks dan interval, vector dan matriks, dapat menghasilkan plot 2D / 3D, dan menggunakan Maxima untuk operasi simbolik. Mempermudah membuat alat untuk menguji algoritme numerik, memvisualisasikan hasil, dan mendemonstrasikan konten matematika di kelas.

Langkah-langkah menggunakan aplikasi EMT adalah sebagai berikut:

Menulis variabel dan ekspresi

Variabel adalah simbol yang digunakan untuk menyimpan nilai. Nilai disimpan dalam variabel dengan perintah berikut:

$x = \text{ekspresi}$ di mana x adalah nama variabel. Saat menggunakan variabel, huruf kecil dan huruf besar dapat memiliki arti yang berbeda. Nilai ekspresi ditampilkan pada baris berikutnya kecuali titik koma (;) ditambahkan di akhir ekspresi.

Baris komentar dapat ditambahkan untuk menjelaskan perintah. Tertulis `//`.

Menulis operator dan fungsi matematika

Dalam aritmatika, operasi bilangan adalah $+$, $-$, $*$, $/$, dan $^$. Simbol ini dapat mewakili operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan penambahan. Euler juga menginstal fungsi matematika seperti `sqrt`, `abs`, `exp`, `sin`, `cos`, `sun`, dll.

Menulis bilangan kompleks

Bilangan kompleks $z = x + iy$ dapat dinyatakan dengan notasi $z = x + yI$, dengan I adalah variabel khusus yang menyatakan konstanta $\sqrt{-1}$.

Penulisan matriks dan vektor

Matriks dan vektor dibuat menggunakan operator braket (`[]`). Jika ada simbol lain dalam satu baris, dapat dipisahkan dengan koma (`,`). Antara satu baris dan baris berikutnya, dipisahkan oleh titik koma (`;`).

Operasi penulisan berbasis vektor

$+$, $-$, $*$ dan $/$ operasi dapat diterapkan pada matriks, melakukan operasi elemen demi elemen. Operasi perkalian matriks yang mengikuti aturan aljabar linier dapat dilakukan dengan operator titik (`.`). Fungsi ini membutuhkan argumen untuk memiliki dimensi yang cocok. Jika dimensi tidak cocok, proses tidak dapat diselesaikan dan pesan kesalahan ditampilkan.

visualisasi data

Anda dapat menggunakan `plot2d` untuk membuat grafik dua dimensi dan kemudian `plot3d` untuk grafik tiga dimensi. siklus dan kondisi

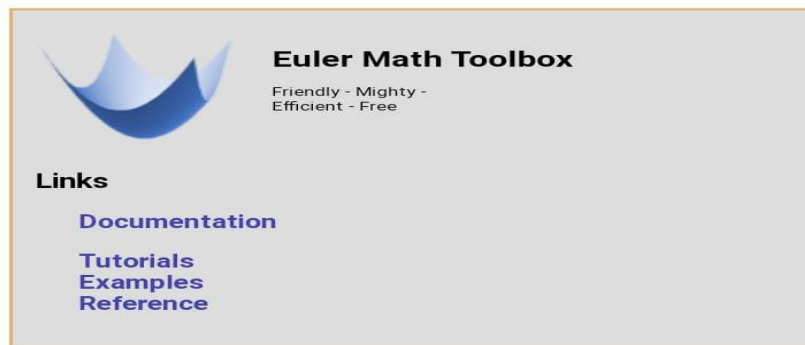
Untuk mengonfigurasi aliran hasil program menggunakan pernyataan bersyarat berulang untuk, loop, dan if-elseif-else

Skrip

Skrip adalah file teks yang berisi perintah Euler. Saat skrip dijalankan, perintah yang ada di dalamnya akan dieksekusi seolah-olah kita mengetiknya di jendela perintah. File skrip dapat dibuat di editor bawaan Euler atau dengan editor teks eksternal seperti Notepad.

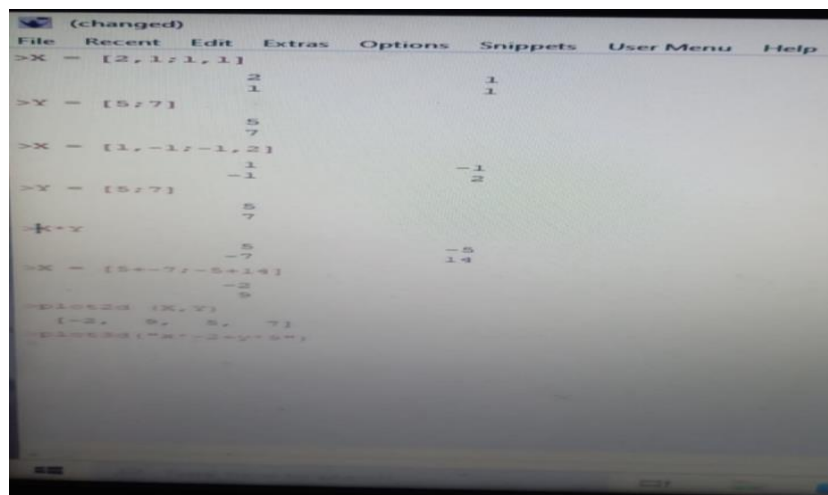
Tabel 1. Kelebihan Dan Kekurangan Dalam Penggunaan EMT

No	kekurangan	kelebihan
1	Tidak semua software dapat mendownload Aplikasi EMT	EMT membuatnya lebih mudah untuk menyelesaikan proses matematika yang lebih kompleks.
2	Banyaknya kode di penggunaan EMT dalam penyelesaian soal.	Pada Menu SNIPPETS terdapat pilihan untuk 2D atau 3D yang membuat kurva menjadi nyata dan lebih menarik
3	Aplikasi EMT termasuk Aplikasi yang baru masuk keindonesia sehingga masih kurangnya pengetahuan dalam penggunaan EMT tersebut	
4	Jika salah penggunaan kode maka hasil yang di temukan tidak terdeteksi atau Error.	



Download

Gambar 1. Simbol pada aplikasi euler math toolbox



Gambar 2. Contoh penyelesaian masalah soal dengan menggunakan EMT

Gambar (1) merupakan gambar dari aplikasi Euler math toolbox (EMT) sementara gambar ke (2) merupakan gambar dari hasil penggunaan aplikasi EMT

SIMPULAN

Euler math toolbox adalah perangkat lunak gratis untuk komputasi numerik dan visualisasi data pada system operasi windows yang dikembangkan seorang professor matematika Rene Grothmann

Berdasarkan penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi Euler math tool dapat berguna bagi kalangan mahasiswa dikarenakan aplikasi ini tergolong baru dan masih belum banyak pengunanya maka masih terdapat kesulitan dalam penggunaan aplikasi ini

REFERENSI

- Miftahfaradisa.,&Sulistio.Z (2018). Penggunaan Aplikasi Geogebra pada Pembelajaran Matematika Materi Poligon dan Sudut Sebagai Sarana Meningkatkan Kemampuan Siswa *Equesion : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 73-82. <https://ejournal.iainbengkulu.ac.id>
- Saifuddinrief.(2018).Pengantar Komputasi Numerik dengan Euler Math Toolbox.Komunitas elearning Ilmu Komputer.Com <https://ilmukomputer.org/2018/12/28/pengantar-komputasi-numerik-dengan-euler-mathtoolbox/>
- Sudarsilestari. (2018). Peran Teknologi Dalam Pendidikan Di Era Globalisasi :Jurnal Pendidikan Agama Islam. <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/edureligia/article/download/459/319> -
:~:text=Teknologi%20dalam%20dunia%20pendidikan%20adalah,alat%20administratif%2C%20dan%20sumber%20belajar
- <https://erwin2h.wordpress.com/2018/10/03/pengkajian-kegunaan-aplikasi-euler-math-toolbox-sebagai-solusi-masalah-matematika-yang-sistematis/>
- website download EULER MATH TOOLBOX:m<https://euler.rene-grothmann.de/> dan https://id.m.wikipedia.org/wiki/Rumus_Euler