



Sosialisasi Dasar-Dasar Matlab Untuk Pembelajaran di Sekolah SMA Nurul Islam Indonesia Baru Jalan Megawati No. 20B Medan

Basic Introduction to Matlab for Learning at Nurul Islam Indonesia High School, New Medan, Megawati Street, No. 20B

Ahmad Yanie^{1*}

Lisa Adriana Srg²

Yussa Ananda³

Indra Roza⁴

^{1,2,3,4}Prodi Teknik Elektro,
Fakultas Teknik dan Komputer,
Universitas Harapan Medan

*email: yanie7578@gmail.com

Abstrak

Seiring perkembangan zaman membawa dampak yang dapat merubah segala hal. Teknologi yang saat itu masih menggunakan mesin tik kini beralih dengan sebuah benda yang dinamakan komputer. Dengan keberadaan komputer ini tentunya tidak akan disia-siakan manfaatnya oleh berbagai pihak. Manfaat yang diberikan dengan adanya komputer memberikan kemudahan bagi berbagai pihak yang membutuhkannya. Seperti seorang IT tidak dapat dipisahkan dengan keberadaan fungsi komputer dalam mencari berbagai informasi. Begitu pula tenaga kerja yang bekerja dalam bidang pendidikan memanfaatkan komputer dalam menunjang sarana pendidikan. Seiring dengan berkembangnya komputer maka berkembang pula dunia pendidikan. Tidak sedikit permasalahan-permasalahan muncul pada pendidikan yang dapat diselesaikan dengan cara manual. Banyak program aplikasi atau perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan mulai yang dari sederhana hingga kompleks, khususnya permasalahan dalam ilmu Matematika seperti aplikasi GeoGebra. Matlab atau Matrix Laboratory merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk pemrograman, analisis, serta komputasi teknik dan matematis berbasis matriks. Matlab pertama dirilis pada tahun 1970 oleh Cleve Moler. Awalnya Matlab digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang berhubungan tentang persamaan aljabar linier. Dan hingga saat ini sistem pada Matlab semakin berkembang dalam segi fungsi dan performa komputasinya.

Kata Kunci:

Sosialisasi
Aplikasi
Komputer
Matlab

Keywords:

Socialization
Application
Computer
Matlab

Abstract

As time progresses, it brings about changes that can transform everything. The technology that once used typewriters has now shifted to a device called a computer. With the presence of computers, its benefits are not overlooked by various parties. The benefits provided by computers offer convenience to those who need it. For example, an IT professional cannot be separated from the existence of computer functions in searching for various information. Likewise, workers in the education field utilize computers to support educational facilities. Along with the development of computers, the field of education also develops. There are many problems in education that can be solved manually. Many application programs or software can be used to solve problems, ranging from simple to complex, especially problems in Mathematics, such as the GeoGebra application. Matlab or Matrix Laboratory is software used for programming, analysis, as well as technical and mathematical computations based on matrices. Matlab was first released in 1970 by Cleve Moler. Initially, Matlab was used to solve problems related to linear algebraic equations. And to this day, the Matlab system continues to evolve in terms of its functions and computational performance.



© 2023. Published by LPPM STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar.

This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <http://dx.doi.org/10.30645/v1i1>.

PENDAHULUAN

Seiring perkembangannya zaman membawa dampak yang dapat merubah segala hal. Teknologi yang saat itu masih menggunakan mesin tik kini beralih dengan sebuah benda yang dinamakan komputer. Dengan keberadaan komputer ini tentunya tidak akan

disia-siakan manfaatnya oleh berbagai pihak. Manfaat yang diberikan dengan adanya komputer memberikan kemudahan bagi berbagai pihak yang membutuhkannya. Seperti seorang IT tidak dapat dipisahkan dengan keberadaan fungsi komputer dalam mencari berbagai informasi. Begitu pula tenaga kerja yang bekerja dalam bidang pendidikan memanfaatkan komputer dalam

menunjang sarana pendidikan. Seiring dengan berkembangnya komputer maka berkembang pula dunia pendidikan. Tidak sedikit permasalahan-permasalahan muncul pada pendidikan yang dapat diselesaikan dengan cara manual. Banyak program aplikasi atau perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dari sederhana hingga kompleks, khususnya permasalahan dalam ilmu Matematika seperti aplikasi GeoGebra . Matlab atau Matriks Laboratory merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk pemrograman, analisis, serta komputasi teknis dan matematis berbasis matriks. Matlab pertama dirilis pada tahun 1970 oleh Cleve Moler. Awalnya Matlab digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang berhubungan tentang persamaan aljabar linier. Dan hingga saat ini sistem pada Matlab semakin berkembang dalam segi fungsi dan performa komputasinya . Dunia pendidikan saat ini telah banyak sekali mengalami perubahan baik dari segi muatan kurikulum sampai dengan penggunaan media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Media yang digunakan tidak hanya papan dan alat tulis saja, tetapi juga media yang relatif lebih baru, yang diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran. Salah satu alternatif media yang dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran adalah media yang berbasis teknologi. Penggunaan teknologi untuk kepentingan pelaksanaan pendidikan, khususnya pembelajaran juga telah berkembang pesat. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan kemudahan dalam mencari informasi dan berkomunikasi. Belajar saat ini tidak harus berada di tempat dan waktu yang sama, tetapi dimungkinkan berada di tempat dan waktu yang berbeda, seperti penggunaan e-learning, teleconference, dsb. Belajar juga tidak hanya bersumber pada buku cetak saja, tetapi bisa didapatkan dari internet, e-book, e-journal, dsb. Salah satunya dengan pemilihan media pembelajaran berbantuan software komputer. Materi pada pelajaran matematika adalah materi yang banyak

menyajikan tabel, gambar, diagram, dan grafik. Dalam hal ini, yang perlu dilakukan siswa dalam materi yang memuat aspek-aspek tersebut adalah bagaimana siswa dapat memahami dan menyajikan data serta mengkomunikasikan informasi yang diperoleh sehingga data-data dari hasil perhitungan menjadi lebih bermakna. Sehubungan dengan hal tersebut, maka guru selaku fasilitator dan mediator dalam pengajaran dan pembelajaran, harus melakukan inovasi yang memberikan wawasan dan pengalaman baru bagi siswa dalam belajar serta dapat meningkatkan minat belajar dan kemampuan-kemampuan matematis, khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODOLOGI

I. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dari pengabdian masyarakat ini adalah Sekolah Menengah Atas Nurul Islam Indonesia Baru yang beralamat di jalan Megawati No.20B Kelurahan Pasar Merah Timur, Kecamatan Medan Area, Kota Medan berdiri sejak tahun 1990 di bawah naungan Yayasan Nurul Islam Indonesia yang berdiri sejak tahun 1952. Berdasarkan Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi manusia republik Indonesia No: AHU-2741.AH.01.02. Tahun 2008 tentang Pengesahan Yayasan Nurul Islam Indonesia. Berdasarkan surat keputusan tersebut bahwasanya yayasan Nurul Islam Indonesia telah sesuai dengan perundang-undangan nomor 16 tahun 2001 tentang yayasan. SMAS Nurul Islam Indonesia menggunakan kurikulum 2013 dan membagi menjadi dua jurusan yaitu jurusan IPA dan IPS yang meliputi bagian mata pelajaran yang terdiri dari mata pelajaran kelompok A Umum, Kelompok B Wajib, Kelompok C Peminatan, Lintas Minat serta ditambah muatan lokal untuk meningkatkan life skill yang ada pada masing-masing siswa serta akan memenuhi standart mutu dan kegunaan bagi peserta didik. Peserta didik dari SMAS Nurul Islam Indonesia Baru adalah siswa-siswi lulusan MTs Swasta Nurul

Islam Indonesia Baru dan SMP Swasta Nurul Islam Indonesia Baru yang ada didalam lingkungan lembaga sendiri serta lulusan lembaga yang ada di sekitarnya satuan pendidikan. Sedangkan tenaga pengajar/ tenaga Edukatif yang direkrut adalah para sarjana yang profesional dan kompeten dibidangnya masing-masing serra kualifikasi sesuai dengan mata pelajaran yang di ampu dari setiap para guru. SMAS Nurul Islam Indonesia Baru di Pimpin oleh Kepala Sekolah yaitu Ahmad Sofyan Lubis,S.Pd.I.,M.Pd.I yang membawahi sebanyak 24 orang guru, termasuk di dalamnya tenaga kependidikan. Sedangkan jumlah murid seluruhnya adalah sebanyak 120 siswa, yang terdiri dari tiga ruang kelas IPA dan tiga ruang kelas IPS.

2. Metode Pelaksanaan

Untuk metode pelaksanaan kegiatan pelatihan sendiri ada beberapa hal yang perlu dilakukan diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pendataan peserta pelatihan siswa-siswi di Sekolah SMA Nurul Islam Indonesia Baru Kecamatan Medan Area yang ditempat acara untuk didata identitasnya laki-laki atau perempuan.
- b. Dilakukan pemaparan materi oleh tim Dosen Universitas Harapan Medan dan dilanjutkan dengan istirahat sambil ramah-tamah dengan peserta pelatihan pada Sekolah SMA Nurul Islam Indonesia Baru di Kecamatan Medan Area.

3. Tujuan Kegiatan

Adapun tujuan dari pengabdian masyarakat bagi siswa-siwa di sekolah SMA Nurul Islam Indonesia Baru di Kecamatan Medan Area ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan Sosialisasi tentang Dasar-dasar Matlab serta cara pemogramannya dan juga memberikan pada para siswa untuk mencoba melakukannya.

- b. Memberikan kontribusi terhadap pendidikan sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat bagi dosen yang menjalankan tugas Tri Dharma Perguruan Tinggi.

4. Manfaat Kegiatan

Adapun manfaat yang diharapkan dalam pengabdian masyarakat bagi siswa-siswa di Sekolah SMA Nurul Islam Indonesia Baru Kecamatan Medan Area ini adalah:

- a. Meningkatkan kepekaan sosial dosen Universitas Harapan Medan.
- b. Sebagai wadah pengalaman ilmu dan pembelajaran.
- c. Mengamalkan pengetahuan dan keterampilan Dosen Universitas Harapan Medan.
- d. Mempererat tali persaudaraan masyarakat (Siswa), Guru, Kepala Sekolah dengan para Dosen Universitas Harapan Medan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberhasilan pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini dapat dilihat dari dua tolok ukur sebagai berikut:

- a. Respons positif dari peserta pelatihan.
Respons peserta pelatihan akan diukur melalui observasi selama pelatihan berlangsung dan dengan mengadakan diskusi yang menyangkut kesan, saran, kritik dan usulan peserta pengabdian masyarakat ini.
- b. Meningkatnya keterampilan peserta setelah mendapat pelatihan. Keterampilan peserta akan di observasi saat pelatihan melalui tugas-tugas tentang contoh cara-cara membuat grafik, tabel dan juga hitungan-hitungan.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan sedang menjelaskan Pelatihan

Pembahasan

Dengan Matlab, persamaan matematika dan aljabar dapat diselesaikan dengan mudah, dibandingkan dengan menggunakan rumus-rumus umum. Programnya lebih singkat, hasilnya lebih cepat dan menarik serta interaktif. Berikut contoh dari penggunaan program Matlab.

Contoh 1. Membuat vector dan matriks.

Untuk membuat matriks dalam Matlab, yaitu:

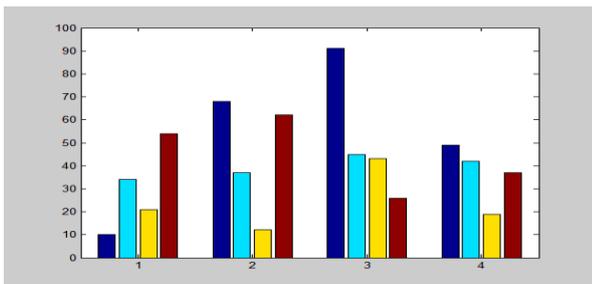
Dari prompt:>>A=[123;456;789]←

A=

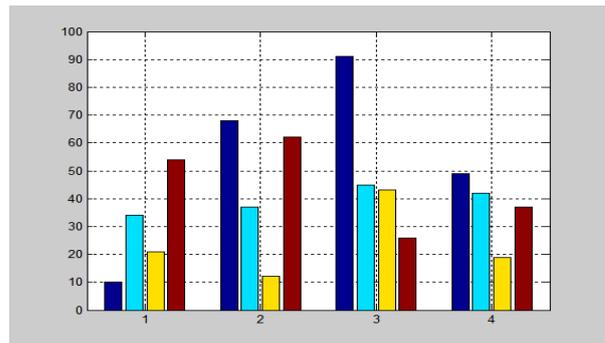
```
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

Contoh 2. cara untuk membuat Grafik tanpa grid dan menggunakan grid

```
>>t=[ 10 34 21 54;
      68 37 12 62;
      91 45 43 26;
      49 42 19 37];←
>>bar(t)←
>>grid on←
```



Gambar 2. Grafik tanpa grid



Gambar 3. Grafik dengan grid

KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi serta temuan-temuan yang kami peroleh selama pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dapat kami simpulkan bahwa program pengabdian masyarakat sebagai salah satu wujud dari pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi ini telah mampu memberikan manfaat bagi siswa sekolah menengah atas di SMA Nurul Islam di Kecamatan Medan Area yang menjadi sasaran pengabdian ini. Bentuk pelatihan seperti ini merupakan bentuk yang efektif untuk memberikan penyegaran dan wawasan baru dibidang teknologi pembelajaran. Dan selama diadakannya pelatihan ini dapat berjalan dengan baik tanpa dan tidak ada kendala yang menghambat selama proses pelatihan.

Sesuai dengan hasil evaluasi respons yang telah dilakukan, kami menyarankan hendaknya program-program pengabdian masyarakat seperti ini dilaksanakan secara reguler dan berkala, melihat tingkat kebutuhan yang tinggi akan aplikasi dan software-software pembelajaran yang nantinya akan banyak menambah wawasan para peserta didik, demi kemajuan teknologi digitalisasi dan komputasi untuk kemajuan bangsa..

REFERENSI

Aris Sugiharto, Pemrograman GUI dengan MATLAB, ANDI, Yogyakarta,2006

A. Tjolleng, 2017, “Pengantar Pemograman Matlab”Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Hendra Kartika, “Pembelajaran Matematika Berbantuan Soft Ware Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Minat Belajar Siswa SMA”, Jurnal Pendidikan Unsika Vol.2, No.1, November 2014.

K.A. Stround, Dexter J. Boot (2003). Matematika Teknik. 5ed,Penerbit Erlangga.

Tia Febrianti, Erwin Harahap, “Penggunaan Aplikasi Matlab Dalam Pembelajaran Program Linier”, Jurnal Matematika Vol.20, No.1, Mei 2021.

Wijaya Widjanarka.N. (2006). Teknik Digital , Penerbit Erlangga Jakarta.