

# Pengenalan dan Implementasi Matlab Untuk Siswa SMK Walisongo Semarang

Elfira Nureza Ardina<sup>1</sup>, Erlinasari<sup>2</sup>, Supari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Elektro, Universitas Semarang, Indonesia

e-mail: \*[elfira\\_na@usm.ac.id](mailto:elfira_na@usm.ac.id), [erlinasari@usm.ac.id](mailto:erlinasari@usm.ac.id), [supari@usm.ac.id](mailto:supari@usm.ac.id)

## Abstrak

*Dunia pendidikan dan pekerjaan saling berhubungan terutama dalam sebuah keterampilan pada perangkat lunak. Keterampilan perangkat lunak berupa keterampilan dalam penggunaan software. Beberapa macam software yang sering digunakan dalam pekerjaan seperti matlab, autocad, SPSS, dan lain-lainnya. Selain itu software tersebut merupakan software yang populer dan sering digunakan di dunia pekerjaan dan pendidikan. Untuk matlab digunakan untuk membuat sebuah analisa perhitungan dalam bidang telekomunikasi maupun elektronika dan kelistrikan. Matlab ada dua tipe yaitu matlab offline dan online. Untuk matlab offline dengan cara menginstal program matlab di komputer maupun di laptop, sedangkan untuk matlab online dengan cara memasukkan akun matlab secara online di situs matlab. Matlab juga dapat digunakan menggunakan smartphone, karena matlab tersedia di play store yang ada di smartphone. Dari hal tersebut matlab sangat dibutuhkan di dunia pendidikan. Matlab sudah lama digunakan di bidang industri dan pendidikan, tetapi untuk pengenalan dan implementasi matlab di dunia pendidikan belum ada yang memberikan pelajaran matlab. Sekolah SMK Walisongo di Semarang adalah sekolah yang belum mengenalkan matlab ke para siswa dan siswinya. Saat ini sekolah SMK Walisongo di Semarang akan mengenalkan matlab ke para siswa dan siswinya untuk dapat menggunakan matlab tersebut. Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan berupa kegiatan untuk pengenalan dan implementasi matlab bagi siswa di SMK Walisongo Semarang. Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat adalah memperkenalkan serta melakukan implementasi kepada siswa dan siswi SMK Walisongo Semarang agar dapat memahami dan mengetahui secara langsung bagaimana menggunakan matlab terutama matlab dalam dunia pekerjaan. Pengenalan dan implementasi matlab memiliki manfaat untuk memberikan pengetahuan kepada siswa dan siswi SMK Walisongo tentang penggunaan matlab baik secara offline maupun online dan memberikan wawasan dalam penggunaan software matlab seperti penggunaan cara menulis script di matlab, selain itu dari kegiatan pengabdian tersebut membuat siswa dan siswi SMK Walisongo Semarang mengetahui variabel dari penggunaan fungsi pada matlab.*

**Kata kunci:** Matlab, Smartphone, SMK Walisongo Semarang.

## 1. PENDAHULUAN

Matlab salah satu platform program yang berbasis matrik yang dapat digunakan untuk menganalisis data, membangun algoritma, membangun pemodelan dan aplikasi [1]. Pembelajaran matlab sangat membantu para siswa dan mahasiswa ketika menganalisa sebuah data dan membangun sebuah aplikasi serta menentukan sebuah pemodelan. Dalam bidang telekomunikasi matlab ini dapat membantu dalam menganalisa data frekuensi, sinyal rugi-rugi (pathloss), dan nilai propagasi. Hasil tersebut dapat menentukan sebuah pemodelan sebuah kanal antenna yang juga menggunakan matlab untuk membuat sebuah pemodelan tersebut [2]. Selain itu sebagai sistem belajar yang mempengaruhi sebuah proses pembelajaran dan dapat meningkatkan komputasi matematika [3].

Program Matlab sering digunakan pada komputasi matematika karena matlab memiliki fungsi untuk menganalisa data, maka pada komputasi matematika matlab untuk menganalisa data matematika dalam bentuk matrik dan numerik pada matematika lanjutan [4]. Program linier yang memiliki perhitungan bersifat kompleks dapat diselesaikan dengan matlab. Selain dapat menyelesaikan perhitungan, pemodelan, analisa data, membuat aplikasi matlab juga dapat menampilkan gambar grafik dari hasil perhitungan pada matlab. Dari hasil gambar grafik tersebut dapat mempermudah para siswa dan mahasiswa dalam membaca hasil [5]. Pada Matlab memiliki beberapa fungsi khusus sebagai tambahan pada *library* dan *toolbox*. Fungsi *built-in* dapat dijalankan ketika fungsi pada *library* sudah tersedia, akan tetapi jika tidak ada maka fungsi *built-in* tidak dapat dijalankan [6]. Matlab juga sebuah bahasa yang memiliki tingkat penyelesaian pada matrik sangatlah baik, hal ini dikarenakan beberapa formulasi pada matlab dapat digunakan pada bidang matematika komputasi, algoritma, pembuatan program modeling, dan simulasi, selain itu juga digunakan untuk melakukan analisa numeric dan statistika [7] [8].

Dalam matlab memiliki beragam lingkungan kerja seperti pada *window-window* pada matlab, *Getting Help*, dan *Interrupting dan Terminating* dalam matlab. Dari aspek lingkungan kerja dalam matlab terdapat aspek *window-window* pada matlab yang sudah terdapat pada matlab contohnya *Command Window (Editor)*, *Current Directory*, *Command History*, dan *Workspace* [9]. Selain itu untuk aspek *Getting Help* memiliki fungsi sebagai video tutorial matlab dan pada aspek *Interrupting dan Terminating* digunakan untuk keluar dari command window ketika sedang proses run program berjalan [10]

SMK Walisongo Semarang salah satu sekolah yang sedang meningkat kualitas keterampilan pada perangkat lunak seperti meningkatkan keterampilan dalam program bahasa matrik, komputasi, matematika numerik dan perhitungan linier dengan menggunakan sebuah software. Untuk software yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan software matlab. SMK Walisongo Semarang menginginkan para siswa dan siswi beserta guru mendapatkan sebuah materi pembelajaran tentang software matlab, yang dimana dapat membantu siswa dan siswi untuk menambah keterampilan pada penggunaan perangkat lunak. Software matlab merupakan salah satu software yang tepat untuk diberikan dalam pengajaran pada siswa dan siswi SMK Walisongo Semarang. Dari hal tersebut, maka diperlukan pengenalan dan implementasi matlab untuk siswa SMK Walisongo. Pengabdian kepada masyarakat memiliki tujuan untuk membantu para siswa dan siswi SMK Walisongo Semarang untuk mengetahui tentang cara mengoperasikan matlab. Pelaksanaan pengenalan dan implementasi matlab untuk siswa SMK Walisongo Semarang merupakan bentuk sarana untuk membantu dalam menambah keterampilan dalam perangkat lunak terutama pada matlab. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan oleh para dosen Fakultas Teknik Universitas Semarang bersama dengan beberapa mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Semarang untuk memberi pengetahuan tentang software matlab dalam penggunaan fungsi *script* pada matlab

## 2. METODE

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan pada tanggal 9 Desember 2024 yang berlangsung selama 1 hari di SMK Walisongo Semarang. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di SMK Walisongo Semarang berupa pengenalan dan implementasi matlab secara langsung kepada siswa dan siswi SMK Walisongo Semarang. Sistem pelaksanaan pengenalan dan implementasi matlab di SMK Walisongo Semarang ada beberapa urutan seperti :

1. Tahap Perijinan, dimana pada tahap ini tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Semarang melakukan kunjungan ke SMK Walisongo untuk meminta ijin dan menginformasikan untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pengenalan dan implementasi matlab.
2. Tahap Pelaksanaan, dimana pada tahap ini terdiri dari tahap persiapan dan pelaksanaan. Untuk tahap persiapan tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Semarang

melakukan pembuatan materi tentang matlab yang diberikan oleh siswa dan siswi di SMK Walisongo Semarang, selain itu melakukan konfirmasi tanggal dan waktu pelaksanaan kepada pihak sekolah berupa surat tugas ataupun surat pemberitahuan. Sedangkan untuk tahap pelaksanaan tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Semarang memberikan informasi mengenai lokasi pelaksanaan, jumlah peserta dan waktu pelaksanaan, serta pemberian materi tentang pengenalan dan implementasi matlab di SMK Walisongo Semarang dan melakukan dokumentasi kegiatan berupa foto, video, dan mengundang media cetak.

3. Tahap Evaluasi, dimana untuk evaluasi pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa observasi / visual check terhadap hasil pengenalan dan implementasi matlab di SMK Walisongo Semarang yang sudah terlaksana. Selain itu dilaksanakan pula post dan pre test untuk para siswa dan siswi SMK Walisongo Semarang. Dari hal tersebut dapat mengetahui kendala apa yang masih dibutuhkan dalam pengenalan dan implementasi matlab di SMK Walisongo Semarang.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat mengenai pengenalan dan implementasi matlab untuk siswa SMK Walisongo Semarang yang telah dilaksanakan pada hari dan tanggal Senin, 9 Desember 2024. Waktu pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat pada pukul 09.00-13.30 WIB. Hasil dan pembahasan kegiatan dengan judul pengenalan dan implementasi matlab untuk siswa SMK Walisongo Semarang dalam pengetahuan jenis software terutama software yang digunakan pada bidang teknik elektro. Kegiatan ini dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Semarang sesuai dengan jadwal seperti berikut :

- 1) **Hasil Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat**, menjelaskan bahwa hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat mengenai materi matlab seperti pelaksanaan pre test tentang matlab, penjelasan materi mengenai matlab, serta pelaksanaan post test.
- 2) **Hasil Praktek Matlab**, menjelaskan tentang bagaimana cara mendownload matlab, praktek penggunaan matlab menggunakan smartphone dan matlab online, dan penerapan secara langsung matlab dalam bidang matematika. Selain itu dilakukan pengecekan hasil praktek yang telah siswa dan siswi SMK Walisongo Semarang.
- 3) **Hasil Pelaksanaan Kegiatan**, menjelaskan hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat tentang “Pengenalan dan Implementasi Matlab Untuk Siswa SMK Walisongo Semarang”. Hasil kegiatan ini berupa jadwal kegiatan yang ditunjukkan pada Tabel 1. Selain jadwal kegiatan hasil pelaksanaan berupa foto dokumentasi kegiatan pada SMK Walisongo Semarang.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Hari / Tanggal	Jam	Kegiatan	Pelaksana
Senin/ 9 Desember 2023	09.00 - 09.30	Persiapan dan <i>pre test</i> tentang <i>matlab</i>	Tim Pengusul PKM dan
			para siswa SMK Walisongo Semarang

	10.00 - 11.00	a. Materi tentang <i>matlab</i> . b. Praktek mendownload <i>matlab</i> dan pembuatan akun pada <i>matlab online</i>	Tim PKM
	11.30-13.30	a. Praktek penggunaan <i>matlab</i> untuk bidang matematika b. Foto bersama dengan SMK Walisongo Semarang. c. Post Test	Tim pengusul PKM, dan SMK Walisongo Semarang.

Sedangkan foto dokumentasi berupa kegiatan pemberian materi tentang *matlab* yang ditunjukkan pada Gambar 1, Praktek penggunaan *matlab* dalam mendownload *matlab* melalui *App Store* pada *Smartphone* yang ditunjukkan pada Gambar 2, Praktek secara langsung yang dilakukan oleh siswa SMK Walisongo Semarang dalam bidang matematika yang ditunjukkan pada Gambar 3, serta foto bersama dengan para siswa dan siswi SMK Walisongo Semarang yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 1 Pemberian materi *matlab*



Gambar 2 Praktek cara mendownload *matlab* menggunakan *Smartphone*



Gambar 3 Praktek *matlab* secara langsung pada siswa SMK Walisongo Semarang



#### Gambar 4 Foto bersama tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Semarang dengan siswa SMK Walisongo Semarang

Dari gambar hasil pengabdian yang dilakukan pada siswa SMK Walisongo Semarang ini membuat para siswa SMK Walisongo Semarang dapat mengaplikasikan sistem dari fungsi script pada matlab. Selain itu mereka dapat mengoperasikan cara penulisan script dan memunculkan hasil script perintah yang mereka masukkan pada software matlab.

#### 4. KESIMPULAN

Pengabdian yang dilaksanakan pada hari Senin, tanggal 9 Desember 2024, pada pukul 09.00-13.30 dengan judul pengenalan dan implementasi matlab untuk siswa SMK Walisongo Semarang. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh beberapa tim PkM Universitas Semarang beserta para siswa-siswi SMK Walisongo Semarang. Pengabdian kepada masyarakat yang diadakan di SMK Walisongo Semarang memiliki tujuan agar para siswa dan siswi dapat menambah ilmu mengenai software seperti matlab. Matlab dapat digunakan oleh siswa dan siswi SMK Walisongo dalam dunia pekerjaan ataupun dunia pendidikan ketika para siswa dan siswi SMK Walisongo Semarang melanjutkan studi di tingkat perkuliahan. Serta dapat menyalurkan ilmu pengetahuan tentang matlab kepada teman-teman yang lain yang ada di SMK Walisongo Semarang

#### 5. SARAN

Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMK Walisongo Semarang dapat dikembangkan dengan melakukan praktek untuk implementasi fitur matlab yang lainnya dalam dunia pekerjaan maupun dunia pendidikan khususnya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Semarang yang telah memberi dukungan finansial dan memberikan kontribusi lainnya terhadap kegiatan pengabdian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Handani. I., 2022, Pengaruh Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Software MatLab Pokok Bahasan Matriks Terhadap Hasil Belajar Siswa Tahun Pelajaran 2020/2021, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- [2] Hidayat. F., Manik. R.E., dan Waruwu. O., 2022, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software Matlab sebagai Visualisasi pada Materi Gerak Parabola, Unnes Physics Education Journal.
- [3] Qurohman. M.T., Afriliana. I., dan Rokhma. N., 2022, Peningkatan Kemampuan Komputasi Matematika Siswa Man 1 Brebes Menggunakan Software Matlab Mobil.
- [4] Sobiruddin. D., 2015, Penerapan Software Matlab terhadap kemampuan Menyelesaikan Masalah Numerik Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika, Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA, Vol. 8 (1), pp: 24-32.
- [5] Lastya, H.A, Kurniawan, H., dan Irawanda, S. 2022. Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik Dengan Aplikasi Matlab Simulink Di SMK N 2 Sigli. Jurnal Ilmiah Didaktika.
- [6] Sahid. 2004. Aplikasi Komputer dengan MATLAB. Petunjuk Praktekum MATLAB, Edisi Revisi, Laboratorium Komputer Jurusan Pendidikan Matematika, UNY. <http://www.limitedbookstore.com/buku/pengantar-komputasi-numerikdengan-matlab-drs-sahid-msc.htm>.
- [7] Cahyono, B. 2013. Penggunaan Software Matrix Laboratory (Matlab) dalam Pembelajaran

- Aljabar Linier”, Jurnal Phenomenon, vol. 1, 45-62.
- [8] Firmansyah, A. 2007. Dasar-Dasar Pemrograman MATLAB. <http://ilmukomputer.org/2006/08/25/pengantar-pemrograman-berbasis-aspek/>.
- [9] Asmara,T., Rahmawati, M., dkk. 2018. Strategi Pembelajaran Pemrograman Linier Menggunakan Metode Grafik dan Simpleks. Jurnal Teknologi Pembelajaran Sekolah Pascasarjana IPI Garut, vol. 3, 506-514.
- [10] Utami, G., Julian, F., dkk. 2019. Pembelajaran Mengenai Penyelesaian Pengolahan Data Statistika secara Efektif Menggunakan Speq Mathematics. Jurnal Teknologi Pembelajaran. vol. 4, 846-851.