

PELATIHAN APLIKASI  
PENGUNAAN MATLAB  
UNTUK  
MENINGKATKAN  
PENGETAHUAN GURU

by

Ahmad Yanie,

Lisa Adriana Srg,

**Junaidi,**

ISSN: 2715-2715



*Jurnal*  
**TUNAS**

*Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER TUNAS BANGSA  
Jalan Sudirman Blok A No. 1, 2, dan 3  
Pematangsiantar, Sumatra Utara 21127 Indonesia  
Tel: (0622)22431 Fax: (0622)7436800



[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#)

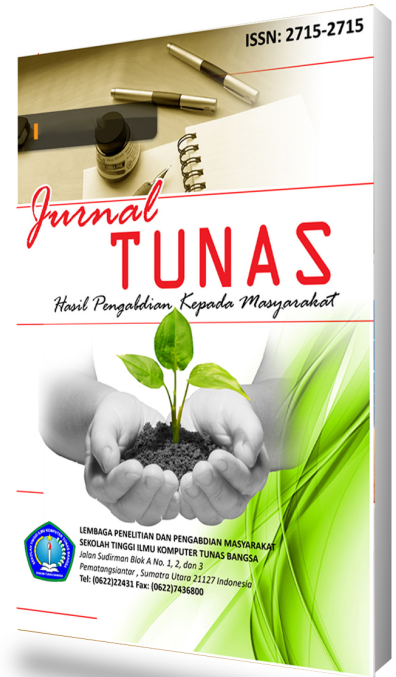
[Home](#) > [Jurnal TUNAS](#)

## Jurnal TUNAS

**Jurnal TUNAS** merupakan jurnal akreditasi nasional **SINTA 6** sesuai salinan **NOMOR 158/E/KPT/2021 TENTANG PERINGKAT AKREDITASI JURNAL ILMIAH PERIODE I TAHUN 2021** yang diterbitkan oleh LPPM STIKOM Tunas Bangsa. Tujuan dari publikasi jurnal ini adalah untuk menyebarluaskan pemikiran konseptual atau ide dan hasil penelitian yang telah dicapai di bidang pengabdian masyarakat. **Jurnal TUNAS** berisi berbagai kegiatan dalam menangani dan mengelola berbagai potensi, hambatan, tantangan, dan masalah yang ada di masyarakat. Implementasi kegiatan layanan juga melibatkan partisipasi masyarakat dan mitra. Kegiatan pelayanan diorganisasikan menjadi kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Silakan baca panduan ini dengan seksama. Penulis yang ingin menyerahkan naskah mereka ke redaksi **Jurnal TUNAS** harus mematuhi pedoman penulisan. Jika naskah yang dikirimkan tidak sesuai dengan pedoman atau ditulis dalam format yang berbeda, naskah tersebut akan **DITOLAK** oleh editor sebelum ditinjau lebih lanjut. Para editor hanya akan menerima naskah yang memenuhi format yang ditugaskan. **Jurnal TUNAS** terbit 2 kali setahun. Pengiriman artikel tidak dipungut biaya, kemudian artikel yang diterima akan diterbitkan secara online dan dapat diakses secara gratis.

**Jurnal TUNAS** already has ISSN (Online) is 2715-2715.

**Jurnal TUNAS** Published Papers Indexed/Abstracted By:



**Jurnal TUNAS | Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat**  
 ISSN | 2715-2715 (online)  
 Organized by STIKOM Tunas Bangsa  
 Published by LPPM STIKOM Tunas Bangsa



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike

4.0



### INFORMATION PACK

- » [Editorial Team](#)
- » [Reviewers](#)
- » [Focus and Scope](#)
- » [Online Submissions](#)
- » [Author Guidelines](#)
- » [Peer Review Process](#)
- » [Publication Ethics](#)
- » [Indexing and Abstracting](#)
- » [Submission Guidelines](#)
- » [Publication Charge](#)
- » [Copyright Notice](#)
- » [Journal Statistics](#)
- » [Journal Visitor](#)
- » [Contact Us](#)

### TEMPLATE



### MANUSCRIPT TOOLS

- » [Turnitin](#)
- » [Mendeley](#)
- » [Zotero](#)
- » [Grammarly](#)

### USER

Username

Password

Remember me

Remember me

Login



[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#)

[Home](#) > [Archives](#) > [Vol 1, No 1 \(2019\)](#)

## Vol 1, No 1 (2019)

### Edisi November

DOI: <http://dx.doi.org/10.30645/jtunas.v1i11>

### Table of Contents

#### Articles

- |   |                      |
|---|----------------------|
| <p><b>Pelatihan Guru-Guru PAUD "MELEK" Teknologi Kabupaten Simalungun</b></p> <p><b>doi:</b> <a href="https://doi.org/10.30645/jtunas.v1i11.1">10.30645/jtunas.v1i11.1</a> <b>Abstract views : 299 times</b></p> <p> Agus Perdana Windarto (<a href="#">STIKOM Tunas Bangsa</a>)<br/>  Iin Parlina (<a href="#">AMIK Tunas Bangsa</a>)<br/>  Anjar Wanto (<a href="#">STIKOM Tunas Bangs</a>)</p>   | <p>PDF<br/>1-6</p>   |
| <p><b>PKM Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah Bagi Pelajar SMK Di Kabupaten Simalungun Dan Kota Pematangsiantar</b></p> <p><b>doi:</b> <a href="https://doi.org/10.30645/jtunas.v1i11.2">10.30645/jtunas.v1i11.2</a> <b>Abstract views : 184 times</b></p> <p> Anjar Wanto (<a href="#">STIKOM Tunas Bangsa</a>)<br/>  Muhammad Ridwan Lubis (<a href="#">AMIK Tunas Bangsa</a>)<br/>  Iin Parlina (<a href="#">AMIK Tunas Bangsa</a>)</p>   | <p>PDF<br/>7-13</p>  |
| <p><b>Financial Technology: Pinjaman Online, Ya Atau Tidak</b></p> <p><b>doi:</b> <a href="https://doi.org/10.30645/jtunas.v1i11.6">10.30645/jtunas.v1i11.6</a> <b>Abstract views : 1504 times</b></p> <p> Hommy Dorthy Ellyany Sinaga (<a href="#">STMIK Royal, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia</a>)<br/>  Novica Irawati (<a href="#">STMIK Royal, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia</a>)<br/>  Edi Kurniawan (<a href="#">STMIK Royal, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia</a>)</p>   | <p>PDF<br/>14-19</p> |
| <p><b>Pemberdayaan Remaja Karangtaruna Putus Sekolah Melalui Pelatihan Instalasi Listrik Dan Service AC</b></p> <p><b>doi:</b> <a href="https://doi.org/10.30645/jtunas.v1i11.7">10.30645/jtunas.v1i11.7</a> <b>Abstract views : 353 times</b></p> <p> Indra Roza (<a href="#">Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan</a>)<br/>  Agus Almi Nasution (<a href="#">Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan</a>)<br/>  Lisa Adriana Siregar (<a href="#">Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan</a>)</p> | <p>PDF<br/>20-25</p> |
| <p><b>IBM Bagi Siswa Kelas XI SMK Teknik Kendaraan Ringan Di SMK Negeri 1 Sei Rampah Kabupaten Serdang Bedagai</b></p> <p><b>doi:</b> <a href="https://doi.org/10.30645/jtunas.v1i11.8">10.30645/jtunas.v1i11.8</a> <b>Abstract views : 173 times</b></p> <p> Junaidi J (<a href="#">Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan</a>)<br/>  Din Aswan Amran Ritonga (<a href="#">Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan</a>)</p>                                   | <p>PDF<br/>26-30</p> |
| <p><b>Pelatihan Aplikasi Penggunaan Matlab Untuk Meningkatkan Pengetahuan Guru</b></p> <p><b>doi:</b> <a href="https://doi.org/10.30645/jtunas.v1i11.9">10.30645/jtunas.v1i11.9</a> <b>Abstract views : 283 times</b></p> <p> Ahmad Yanie (<a href="#">Universitas Harapan Medan</a>)<br/>  Lisa Adriana Srg (<a href="#">Universitas Harapan Medan</a>)<br/>  Junaidi J (<a href="#">Universitas Harapan Medan</a>)</p>  | <p>PDF<br/>31-34</p> |
| <p><b>Desain Grafis Peningkatan Kemampuan Multimedia Pada Remaja Desa Seantis</b></p>   | <p>PDF</p>           |



#### INFORMATION PACK

- » [Editorial Team](#)
- » [Reviewers](#)
- » [Focus and Scope](#)
- » [Online Submissions](#)
- » [Author Guidelines](#)
- » [Peer Review Process](#)
- » [Publication Ethics](#)
- » [Indexing and Abstracting](#)
- » [Submission Guidelines](#)
- » [Publication Charge](#)
- » [Copyright Notice](#)
- » [Journal Statistics](#)
- » [Journal Visitor](#)
- » [Contact Us](#)

#### TEMPLATE



#### MANUSCRIPT TOOLS

- » [Turnitin](#)
- » [Mendeley](#)
- » [Zotero](#)
- » [Grammarly](#)

#### USER

Username

Password

Remember me


Remember me


Login


**Peran Orang Tua dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

35-38

 : [10.30645/jtunas.v1i1.10](https://doi.org/10.30645/jtunas.v1i1.10)  **Abstract views : 330 times**

 [Tengku Mohd Diansyah \(Universitas Harapan Medan, Medan, Provinsi, Indonesia\)](#)

 [Rachmat Aulia \(Universitas Harapan Medan, Medan, Provinsi, Indonesia\)](#)

 [Dodi Siregar \(Universitas Harapan Medan, Medan, Provinsi, Indonesia\)](#)


**Peluang Industri Kreatif Melalui Pelatihan Pembuatan Video Kreatif Bagi Mahasiswa Akademi Dakwah Indonesia Sumatera Utara**

PDF  
39-44

 : [10.30645/jtunas.v1i1.11](https://doi.org/10.30645/jtunas.v1i1.11)  **Abstract views : 310 times**

 [Eddy E \(Fakultas Teknik & Komputer, Universitas Harapan Medan\)](#)


 [Ari Usman \(Fakultas Teknik & Komputer, Universitas Harapan Medan\)](#)


 [Haida Dafitri \(Fakultas Teknik & Komputer, Universitas Harapan Medan\)](#)

**Pengenalan Teknologi Internet Berbasis Smartphone Untuk Wisata Kuliner Khas Melayu Bagi Ibu-Ibu Pengusaha Makanan Di Kecamatan Medan Labuhan**

PDF  
45-49

 : [10.30645/jtunas.v1i1.12](https://doi.org/10.30645/jtunas.v1i1.12)  **Abstract views : 224 times**

 [Ummul Khair \(Universitas Harapan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia\)](#)

 [Suriati S \(Universitas Harapan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia\)](#)

 [Dharmawati D \(Universitas Harapan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia\)](#)



Jurnal TUNAS | Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat  
ISSN | 2715-2715 (online)  
Organized by STIKOM Tunas Bangsa  
Published by LPPM STIKOM Tunas Bangsa



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0



## PELATIHAN APLIKASI PENGGUNAAN MATLAB UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN GURU

### *Training Applications In The Use of Matlab to Improve Teacher Knowledge*

Ahmad Yanie<sup>1</sup>

Lisa Adriana Srg<sup>2</sup>

Junaidi<sup>3</sup>

\*1,2,3 Universitas Harapan Medan

\*email:

yani.ahmad34@yahoo.com

#### Abstrak

Dewasa ini tugas guru dirasakan sangat semakin berat dengan bergantinya kurikulum yang digunakan, yaitu menjadi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dengan salah satu metode pembelajaran yang ada yaitu pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL). Suatu pembelajaran dengan menggunakan alat bantu komputer menjadi satu syarat yang penting dalam pembelajaran dengan sistem CTL tersebut, sehingga menjadi suatu keharusan bagi guru untuk dapat menguasai software-software komputer yang dapat membantu suatu pembelajaran. Software yang dapat membantu pembelajaran matematika di kelas adalah software MATLAB atau Matrix Laboratory yang dewasa ini banyak telah dimanfaatkan oleh pengajar pada mata pelajaran matematika dan kejuruan Teknik. Untuk meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan komputer dalam pembelajaran terutama pada penggunaan software MATLAB, maka diadakanlah "Pelatihan Aplikasi Penggunaan Matlab Untuk Meningkatkan Pengetahuan Guru".

#### Kata Kunci:

Pelatihan  
Aplikasi  
Komputer  
Matlab

#### Keywords:

Training  
Application  
Computer  
Matlab

#### Abstract

Nowadays the task of the teacher is felt to be getting tougher with the change in the curriculum used, which is to become a Competency Based Curriculum (CBC) with one of the existing learning methods namely *Contextual Teaching Learning* (CTL) learning. A learning using computer aids becomes an important requirement in learning with the CTL system, so it becomes a necessity for teachers to be able to master computer software that can help a learning. Software that can help learning mathematics in the classroom is MATLAB or Matrix Laboratory software, which is currently being used by teachers in mathematics and vocational engineering. To improve the ability of teachers to utilize computers in learning, especially in the use of MATLAB software, a "Training on the Use of Matlab Applications to Increase Teacher Knowledge" was held.





## PENDAHULUAN

Pemanfaatan TIK sudah menyentuh hampir seluruh aspek kehidupan masyarakat. Termasuk salah satunya dalam mendukung pengelolaan sekolah. Rencana Strategis Departemen Pendidikan Nasional, secara eksplisit menyebutkan tiga pilar kebijakan pendidikan nasional, yaitu: (1) perluasan dan pemerataan akses, (2) peningkatan mutu, relevansi dan daya saing, dan (3) penguatan tata kelola, akuntabilitas dan citra publik pendidikan, untuk mewujudkan pendidikan yang bermutu, murah, merata dan terjangkau rakyat banyak. Peran strategis TIK yaitu perluasan dan pemerataan akses pendidikan, di prioritaskan sebagai peningkatan mutu, relevansi dan daya saing. Peran TIK diprioritaskan untuk penerapan dalam pendidikan/proses pembelajaran.

Namun pemanfaatan ini belum merata di seluruh tingkat pendidikan. Kendala penerapan TIK antara lain kurangnya keterampilan guru dalam menggunakan aplikasi komputer seperti Aplikasi Program Matlab. Hal ini yang mendasari adanya pengabdian kepada masyarakat, khususnya para guru dan peserta didik di Sekolah MTs Al-Itihadiyah di Kecamatan Medan Johor. Dalam kerangka itu, maka menjadi kewajiban bagi Dosen untuk melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi, yaitu melaksanakan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian. Dalam rangka pemenuhan Tridharma Perguruan Tinggi tersebut, berbagai macam bentuk pengabdian terhadap sesama masyarakat hendaknya dapat dilakukan oleh para Dosen.

Salah satu program pengabdian yang dilakukan adalah dalam bentuk bakti sosial. Bakti sosial ini merupakan wadah pembekalan dosen untuk menyalurkan minat dan bakatnya dalam mengamalkan profesionalisme disiplin ilmu ke tengah masyarakat. Manfaat lain dari bakti sosial ini adalah menciptakan rasa Kepekaan terhadap sesama yang membutuhkan. Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini yang berjudul “Pelatihan Aplikasi Penggunaan Matlab untuk

meningkatkan pengetahuan Guru Matematika” pada Sekolah MTs Al-Itihadiyah di Kecamatan Medan Johor. Pengabdian ini diselenggarakan oleh Dosen Universitas Harapan Medan.

Tentunya Kegiatan Pengabdian ini memerlukan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik sivitas akademika Universitas Harapan Medan maupun pihak lain atas dasar kebersamaan. Dukungan moral dan materi akan sangat membantu program ini, yang dengan semangat kemanusiaan dan pengabdian masyarakat mampu menolong mereka yang membutuhkan.

## METODOLOGI

Sasaran dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah guru-guru Sekolah di MTs Al-Itihadiyah Medan Johor. Terdapat sebanyak tiga puluh empat orang guru sekolah di MTs Al-Itihadiyah tersebut yang dipimpin oleh Kepala Sekolah Pamonaran Siregar, Mpd. Pada sekolah MTs Al-Itihadiyah tersebut terdapat dua puluh ruang kelas, yang terdiri dari tujuh ruang kelas VII, tujuh ruang kelas VIII. Seluruh murid berjumlah 734 siswa dan tiap kelas berjumlah 36 siswa. Selama diadakan diskusi bersama antara guru-guru dan kepala sekolah, mereka sangat antusias dengan akan diadakannya suatu pelatihan Teknologi Komputer dalam hal ini penggunaan aplikasi Matlab dalam meningkatkan mutu pembelajaran.

Para guru sangat senang dan mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah Pamonaran Siregar, selama kepemimpinannya selalu memberikan perhatian dan dukungan. Ia berharap semoga kedepannya dapat memberikan perhatian yang lebih lagi pada peningkatan pengetahuan Guru-guru dalam bidang Teknologi Komputer.

Kepala Sekolah MTs Al-Itihadiyah Pamonaran Siregar, Mpd. didalam sambutannya yang dibacakannya menyampaikan bahwa Pendidikan baik formal maupun non formal sangat membantu dalam mencerdaskan anak bangsa yang merupakan asset bangsa dan investasi



pembangunan dimasa depan. Dirinya berharap agar para pendidik juga harus memiliki SDM yang memadai agar dapat menjadikan anak-anak didik menjadi anak-anak yang berkualitas. Sesuai tema yang diusung “Mari kita satukan pemikiran yang kreatif dan inovatif untuk menjadikan generasi yang berakhlak mulia”.

### Metode Pelaksanaan

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

1. Melakukan pendataan peserta pelatihan pada Guru-guru Sekolah MTs Al-Itihadiyah di Kecamatan Medan Johor yang ditempat acara untuk didata identitasnya laki-laki atau perempuan.
2. Dilakukan pemaparan materi oleh tim Dosen dilanjutkan dengan istirahat sambil ramah-tamah dengan peserta pelatihan pada Sekolah MTs Al-Itihadiyah di Kecamatan Medan Johor.

### Tujuan Kegiatan

Adapun tujuan dari pengabdian masyarakat bagi Guru-guru disekolah MTs Al-Itihadiyah Kecamatan Medan Johor ini adalah:

1. Memberikan pelatihan dasar tentang Aplikasi Program Matlab
2. Memberikan kontribusi terhadap pendidikan sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat bagi dosen yang menjalankan tugas Tri Dharma Perguruan Tinggi.

### Manfaat Kegiatan

Adapun manfaat yang diharapkan dalam pengabdian masyarakat bagi Guru-Guru di Sekolah MTs Al-Itihadiyah Kecamatan Medan Johor ini adalah:

1. Meningkatkan kepekaan sosial Dosen Universitas Harapan Medan,
2. Sebagai wadah pengamalan ilmu dan pembelajaran,

3. Mengamalkan pengetahuan dan keterampilan Dosen Universitas Harapan Medan,
4. Mempererat tali persaudaraan masyarakat (Guru) dengan para Dosen UniversitasHarapan 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 pelatihan terhadap program pengabdian masyarakat ini.

- b) Meningkatnya keterampilan peserta setelah mendapat pelatihan. Keterampilan peserta akan di observasi saat pelatihan melalui tugas-tugas tentang contoh aplikasi Program Matlab.



Gambar 1. Kegiatan 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=[1 2 3;4 5 6;7 8 9]←

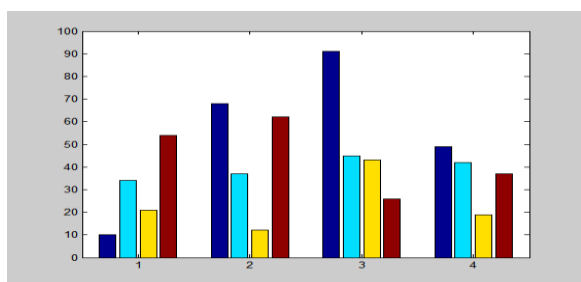
A=

1 2 3

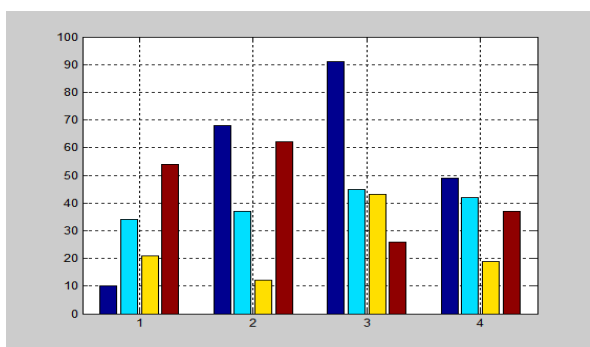
4 5 6  
7 8 9

Contoh 2: Adalah cara untuk membuat Grafik tanpa grid dan menggunakan grid

```
>>t=[ 1 0 3 4 2 1 5 4;  
6 8 3 7 1 2 6 2;  
9 1 4 5 4 3 2 6;  
4 9 4 2 1 9 3 7];←  
>>bar(t)←  
>>grid on←
```



Gambar 2. Grafik tanpa grid



Gambar 3. Grafik menggunakan 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 khalayak guru-guru sekolah MTs Al-Itihadiyah di Kecamatan Medan Johor yang menjadi sasaran pengabdian ini. Bentuk pelatihan seperti ini merupakan bentuk yang efektif untuk memberikan penyegaran dan wawasan baru dibidang teknologi informasi di luar proses pembelajaran yang diterima diluar pelatihan ini, dan dalam pelaksanaan Program Tri Dharma Perguruan Tinggi ini, yaitu

pelatihan aplikasi program matlab pada guru-guru sekolah MTs Al-Itihadiyah tidak ada kendala yang menghambat selama proses pelatihan.

**SARAN**

Sesuai dengan hasil evaluasi respons yang telah dilakukan, kami menyarankan hendaknya program-program pengabdian masyarakat seperti ini dilaksanakan secara regular dan berkala, melihat tingkat kebutuhan yang tinggi akan pengenalan aplikasi-aplikasi komputer yang baru, dalam jangka waktu yang relatif singkat mengikuti perkembangan teknologi secara global.

**REFERENSI**

Ahmad Yanie, J. (2016). *Pelatihan Aplikasi Penggunaan matlab untuk meningkatkan Pengetahuan Guru Mate Matika*.

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

Junaidi, Jumadi, Mhd.Akhir, Mhd.Idris, Haida, jamiah, darmawati, S. nst. (2015). *Pelatihan Penilaian Prestasi Kerja Terhadap Promosi Pegawai Pada Kantor Kepala Desa Mata Pao Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai*. In *Laporan PenGABDIAN* (p. 35). P4M STTH.

K.A. Stround, Dexter J. Boot (2003). *Matematika Teknik*. Sed,Penerbit Erlangga.

Lukman Hakim Siregar1, L. D., & Junaidi2, S. (2020). *Pelatihan Perencanaan Bisnis Jasa Sewa Kapal Motor “Mancing Mania” Di Kelurahan Nelayan Indah Kecamatan Medan Labuhan Kota Medan*. *Reswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 24–33.

Siswati Saragi1, K., Sinaga2, Budiman Purba3, M., & Batoebara4, U. (2020). *Pelatihan Peracikan Kopi Untuk Meningkatkan Minat Wirausaha Masyarakat Desa Rugemuk Kabupaten Deli Serdang*. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 34–37.

Umar Hamdan Nasution1, E., & Iskandar2, C. Z. (2020). *Pkm Pelatihan Perencanaan Bisnis Makanan Khas Laut Di Kelurahan Nelayan Indah*. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).

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