



Nemui Nyimah: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat  
Vol 6, No. 1, 2026, hlm.65—76  
ISSN 2685-0427 (online)

## Pelatihan Dasar Motor-Motor Listrik kepada Siswa-Siswi SMA Fransiskus Bandar Lampung

Charles Ronald Harahap<sup>1,\*</sup>, Misfa Susanto<sup>1</sup>, Yetti Yuniati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Jalan Soemantri  
Brojonegoro No 1, Bandar Lampung, Lampung, 35135, Indonesia

\*Penulis koresponden, e-mail: [charles.harahap69@gmail.com](mailto:charles.harahap69@gmail.com) . No. HP 081271481160

artikel masuk: 10-Juni-2026; artikel diterima: 25-Juni-2026

**Abstract:** Electric motors are used to drive various electrical loads such as fans, washing machines, refrigerators, and other devices. The electric motor used in this study is a direct current motor, which is widely applied in industry, household appliances, and transportation systems. A DC motor is an electric motor that utilizes direct current as its energy source. A DC motor consists of two main parts, namely the stator and the rotor, where each part is wound with coils to generate a magnetic field when supplied with direct current. SMA Fransiskus offers physics courses that cover magnetism and further develop the study of magnetic physics through the application of DC motors. Therefore, this community service activity aimed to provide knowledge and training on the application of magnetic physics in DC motors through a basic DC motor construction workshop. The method employed consisted of educational outreach by providing knowledge about the fundamentals of DC motors and their construction procedures. This was followed by training, mentoring, and demonstrations on the basic construction of DC motors, during which the students of SMA Fransiskus actively participated in building simple DC motors. After the training sessions, an evaluation of the community service activities was conducted. The entire community service program was successfully implemented, and the students of SMA Fransiskus showed great interest and enthusiasm for the training because it enabled them to gain hands-on experience in constructing basic DC motors as an application of magnetic physics learned in their coursework. As a result, the students of SMA Fransiskus improved their understanding and knowledge of the application of magnetic physics through the basic DC motor construction training.

**Keywords:** Magnetic Physics; Stator; Rotor; Direct Current Motor

**Abstrak:** Motor listrik merupakan mesin listrik yang digunakan untuk menggerakkan beban-beban listrik seperti fan, mesin cuci, kulkas, dan lain-lain. Motor listrik yang digunakan adalah motor arus searah yang banyak digunakan di industri, peralatan rumah tangga dan transportasi. Motor arus searah adalah motor listrik dengan sumber arus searah sebagai sumber energi dari motor arus searah. Motor arus searah memiliki dua bagian yaitu stator dan rotor di mana setiap bagian dari motor tersebut dililit untuk dapat

menghasilkan magnet jika dialiri oleh arus searah. SMA Fransiskus memiliki mata pelajaran fisika yang mempelajari tentang fisika magnet dan mengembangkan pelajaran fisika magnet tentang motor arus searah. Oleh karena itu kegiatan pengabdian bertujuan memberikan pengetahuan dan pelatihan penerapan fisika magnet pada motor arus searah tentang pelatihan dasar pembuatan motor arus searah. Metode yang digunakan adalah sosialisasi dengan memberikan pengetahuan tentang dasar-dasar motor arus searah dan cara pembuatannya, setelah itu dilakukan pelatihan, pendampingan dan demonstrasi pembuatan dasar motor arus searah, di mana siswa-siswi SMA Fransiskus melakukan pembuatan dasar motor arus searah. Setelah dilakukan pelatihan selanjutnya melaksanakan evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat. Seluruh kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjalan dengan baik di mana siswa-siswi SMA Fransiskus sangat tertarik dan antusias dengan pelatihan ini karena mereka memperoleh pelatihan pembuatan dasar motor arus searah sebagai penerapan fisika magnet dalam mata pelajarannya. Siswa-siswi SMA Fransiskus meningkat pengetahuannya penerapan fisika magnet pada pelatihan pembuatan dasar motor arus searah.

**Kata kunci:** Fisika magnet; Kumparan; Stator; Rotor; Motor arus searah

---

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa-siswi SMA Fransiskus adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, khususnya fisika dengan materi listrik dan magnet. Pada materi ini siswa-siswi SMA Fransiskus diajarkan bagaimana listrik diubah menjadi magnet dan magnet menjadi listrik [1-3]. Dengan diajarkan materi ini siswa-siswi diberikan pemahaman tentang perubahan energi dari energi listrik menjadi energi mekanik. Banyak hukum-hukum fisika bidang listrik dan magnet telah dipelajari seperti hukum biot savart, hukum lenz, hukum faraday dan lain-lain [4-5], namun siswa-siswi SMA Fransiskus tidak mendapatkan gambaran dari penerapan hukum-hukum tersebut, sehingga membuat siswa-siswi bosan dan tidak tertarik untuk belajar dan mengembangkan ilmu listrik dan magnet.

Untuk mengatasi kondisi seperti itu, SMA Fransiskus sedang mengembangkan laboratorium fisika khususnya listrik dan magnet dengan membuat suatu alat praktek untuk listrik dan magnet. Laboratorium Fisika dari SMA Fransiskus mengembangkan praktikum motor-motor listrik. Melihat kondisi ini, dosen-dosen Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung melakukan pelatihan dasar-dasar motor-motor listrik kepada siswa-siswi melalui kegiatan pengabdian di SMA Fransiskus Bandar Lampung.

Pada pengabdian ini akan diberikan pelatihan tentang listrik dan magnet dan langsung diberikan suatu peraga pelatihan tentang listrik dan magnet. Siswa-siswi diberikan juga pemahaman akan motor-motor listrik dan diberikan langsung alat peraga tentang motor-motor listrik [6]. Dengan kegiatan ini diharapkan siswa-siswi memahami tentang listrik dan magnet serta motor-motor listrik dan langsung berinteraksi dengan alat peraga yang diberikan. Hal ini dapat membuat siswa-siswi dapat berkreasi dan berinovasi tentang motor-motor listrik. Melalui kegiatan ini diharapkan siswa-siswi dapat mengetahui tentang Universitas Lampung khususnya Jurusan Teknik Elektro, di mana hal ini dapat juga menarik minat dari siswa-siswi SMA Fransiskus untuk menempuh pendidikan di Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung.

Dengan adanya pelatihan dasar motor-motor listrik kepada siswa-siswi SMA Fransiskus, meningkatkan minat mereka untuk melanjutkan studinya ke Universitas Lampung setelah lulus dari SMA Fransiskus Bandar Lampung. Kegiatan pengabdian dosen-dosen Jurusan Teknik Elektro melakukan promosi dan memberikan pelatihan untuk meningkatkan minat siswa-siswi SMA Fransiskus untuk melanjutkan pendidikannya pada bidang sains dan teknologi di Universitas Lampung.

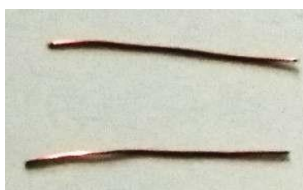
## 2. METODE

Motor-motor listrik sangat banyak digunakan untuk membantu manusia dalam kehidupan sehari-hari. Motor-motor listrik digunakan pada lift, escalator, kulkas, air conditioner, kereta api, pesawat terbang, robot, mesin cuci, industri, dan lain-lain [7]. Melihat banyaknya kegunaan daripada motor-motor listrik ini, ada baiknya motor-motor listrik diperkenalkan kepada siswa-siswi SMA Fransiskus agar mereka mengetahui dan memahami prinsip kerja daripada motor-motor listrik dan penggunaannya. Prinsip mendasar daripada motor-motor listrik ini adalah listrik (energi listrik) menjadi magnet dan magnet menjadi putaran (energi mekanik). Arus listrik dihasilkan ketika elektron-elektron bergerak atau mengalir dari satu atom ke atom yang lainnya. Magnet adalah suatu gaya yang menyebabkan daya tarik menarik atau tolak menolak antara dua benda logam. Energi listrik dapat dihasilkan dari magnet di mana magnet yang bergerak di sekitar kumparan kawat dapat menyebabkan arus listrik mengalir pada kawat tersebut [8]. Arus listrik dapat menghasilkan medan magnet. Kawat yang berbentuk kumparan ketika dialiri oleh listrik dapat menghasilkan medan magnet di sekitarnya. Dengan demikian listrik dan magnet adalah dua buah zat yang saling berhubungan satu sama lainnya. Prinsip dasar inilah yang digunakan untuk membuat motor-motor listrik.

Pelatihan dasar motor-motor listrik di mana siswa-siswi diberikan komponen-komponen peraga untuk langsung membuat dasar motor listrik seperti pada gambar 1. [9]. Komponen-komponen yang dibutuhkan seperti kabel email, kabel tidak beremail, magnet permanen, styrofoam, klip dua buah, plastik tebal, baterai, tempat baterai, baterai, ampas, lampu LED dan kater.



a. Kabel email



b. Kabel tidak beremail



c. Magnet permanen



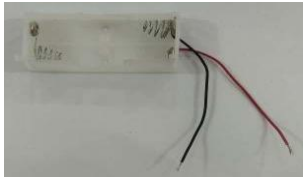
d. Styrofoam



e. Klip 2 buah



f. Plastik tebal 16 X 4



**g. Tempat baterai**



**h. Baterai 2 buah**



**i. Amplas**



**j. Lampu LED**



**k. Kater**

**Gambar 1.** Komponen-Komponen yang Dibutuhkan Pada Dasar Pembuatan Motor DC

Metode pelaksanaan pelatihan dilakukan beberapa tahap sebagai berikut:

1. Sosialisai pelatihan yang akan dilakukan kepada mitra dan tim pengabdian berupa materi pelatihan yang akan diberikan, penentuan jadwal, lokasi pengabdian, alat yang digunakan dalam pelatihan serta pembagian tugas. Metode sosialisasi ini dilaksanakan dengan mengadakan pertemuan atau diskusi bersama dengan tim pengabdian dan melakukan pertemuan dengan pihak mitra.

2. Pemberian materi pelatihan kepada siswa-siswi SMA Fransiskus Bandar Lampung. Pemberian materi tentang prinsip kerja motor arus searah di mana pemberian materi dilaksanakan di depan kelas yang diberikan oleh tim pengabdian Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung. Metode yang digunakan adalah dengan ceramah di depan kelas, tanya jawab, dan diskusi dengan siswa-siswi SMA Fransiskus Bandar Lampung.

3. Pelatihan materi yang diberikan langsung kepada siswa-siswi SMA Fransiskus Bandar Lampung di depan alat-alat pelatihan. Metode ini dilaksanakan agar siswa-siswi SMA Fransiskus diberikan pelatihan untuk memasang setiap komponen-komponen sehingga terhubung dan dapat digunakan untuk membuat motor arus searah.

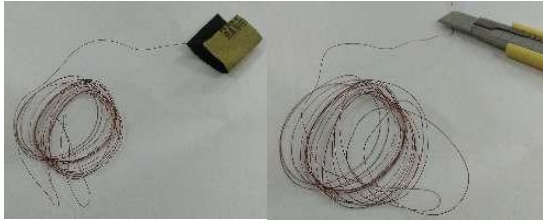
4. Pelatihan, demonstrasi dan pendampingan. Siswa-siswi SMA Fransiskus mencoba langsung pembuatan motor arus searah. Pada metode ini diberikan pengertian setiap komponen yang digunakan sehingga pembuatan motor arus searah secara dasar dapat berjalan dengan baik. Masing-masing siswa-siswi mencoba alat yang digunakan dengan pendampingan dari tim-tim pengabdian.

5. Evaluasi proses pengabdian yang dilakukan secara menyeluruh dari awal sampai akhir pelaksanaan pengabdian. Metode yang dilakukan adalah dengan diskusi dengan siswa-siswi SMA Fransiskus tentang proses pengabdian yang dilakukan secara menyeluruh dari awal sampai akhir pelaksanaan pengabdian.

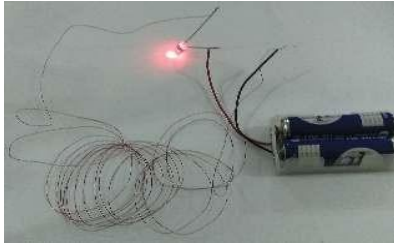
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengabdian, diberikan pelatihan cara pembuatan motor arus searah secara bertahap di depan siswa-siswi SMA Fransiskus. Setelah diberikan pelatihan, siswa-siswi diberikan masing-masing alat dan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan motor arus searah [10]. Adapun tahap pengerjaannya sebagai berikut :

1. Kerik ujung-ujung kabel email dengan kater/amplas sehingga email terkelupas.



2. Test kedua ujung kabel email dengan LED.



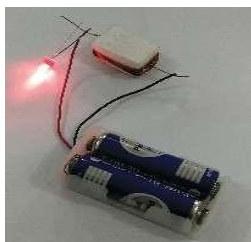
3. Krik setengah lingkaran kabel email dengan kater.



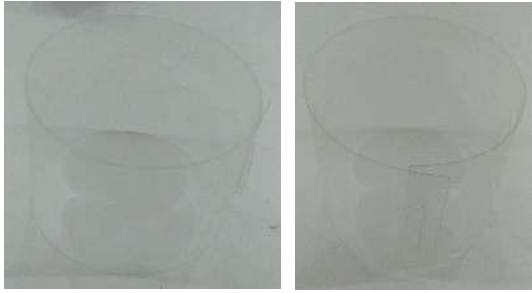
4. Buat koil : gulungkan kabel email di styrofoam dan lilitkan di as kabel/kawal email.



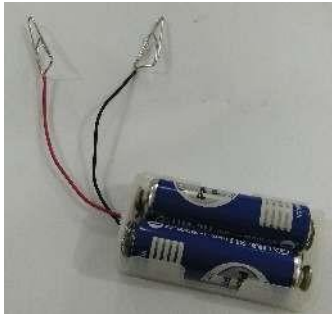
5. Uji coba kedua ujung as koil menggunakan LED.



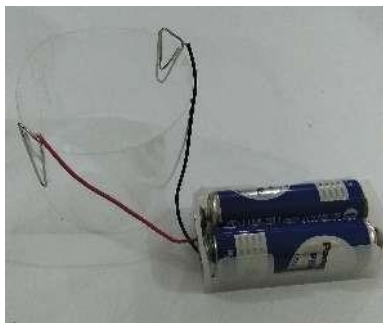
6. Buat tabung wadah koil dengan plastik dibuat lingkaran.



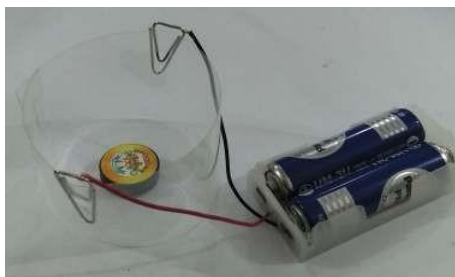
7. Buat sumber energi battery dan konektor klip.



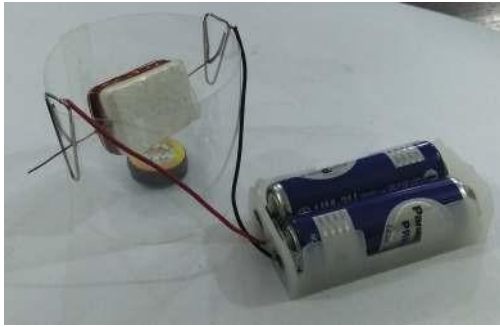
8. Susun sumber energi baterai, konektor klip dan tabung.



9. Taruh magnet di tengah tabung.



10. Pasang as koil di klip.



11. Untuk pertama kali putar koil dan koil akan berputar.



Sebelum siswa-siswi melakukan uji coba alat yang digunakan, tim pengabdian memberikan pengetahuan materi komponen-komponen yang digunakan dalam palatihan seperti gambar 2 di bawah ini.



**Gambar 2.** Tim Pengabdian Memberikan Materi Pelatihan Kepada Siswa-Siswi SMA Fransiskus

Siswa-siswi SMA Fransiskus menyimak setiap paparan materi yang diberikan oleh dosen-dosen tim pengabdian. Mereka sangat tertarik dengan materi yang diberikan khususnya tentang teori fisika magnet dan penerapannya pada motor arus searah, dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh siswa-siswi SMA kepada pemateri. Pada pemaparan materi ini terjadi diskusi interaktif yang menarik antara pemateri dengan siswa-siswi SMA Fransiskus. Mereka diberi pengetahuan tentang cara pembuatan motor arus searah sebagai penerapan materi fisika magnet.

Setelah mereka diberikan materi tentang cara pembuatan motor arus searah, selanjutnya siswa-siswi SMA Fransiskus membuat motor arus searah seperti gambar 3 di bawah ini.



**Gambar 3.** Siswa-Siswi SMA Fransiskus Melakukan Praktek Pembuatan Motor Arus Searah Dengan Bimbingan Tim Pengabdian

Dalam pengabdian ini dilakukan evaluasi berupa kegiatan awal dengan pemberian evaluasi awal pre-test dan post-test pada akhir kegiatan. Dari hasil pre-test dan post-test yang dilakukan ada peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa-siswi SMA Fransiskus tentang fisika magnet, motor arus searah dan pembuatan motor arus searah. Hasil pretest dan post test dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Hasil Pre-test Untuk Mengetahui Pengetahuan Siswa Tentang Dasar Motor-Motor Listrik di awal acara pelatihan

| No. Soal  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No. siswa |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1         | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2         | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 3         | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4         | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 5         | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 6         | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

|                       |        |       |       |        |        |        |      |        |
|-----------------------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|------|--------|
| 7                     | 1      | 0     | 1     | 1      | 0      | 0      | 1    | 1      |
| 8                     | 1      | 0     | 1     | 0      | 0      | 0      | 1    | 0      |
| 9                     | 1      | 0     | 0     | 1      | 1      | 1      | 1    | 0      |
| 10                    | 1      | 1     | 1     | 1      | 1      | 0      | 0    | 0      |
| 11                    | 1      | 0     | 1     | 0      | 1      | 0      | 1    | 0      |
| 12                    | 1      | 0     | 1     | 1      | 1      | 0      | 0    | 0      |
| 13                    | 1      | 0     | 1     | 1      | 1      | 1      | 0    | 0      |
| 14                    | 1      | 0     | 1     | 1      | 1      | 1      | 0    | 0      |
| 15                    | 1      | 0     | 1     | 1      | 1      | 1      | 0    | 0      |
| 16                    | 1      | 0     | 1     | 1      | 1      | 1      | 0    | 0      |
| 17                    | 1      | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      | 0    | 0      |
| 18                    | 0      | 1     | 0     | 1      | 0      | 0      | 0    | 0      |
| 19                    | 1      | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      | 0    | 0      |
| 20                    | 1      | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      | 0    | 0      |
| 21                    | 1      | 1     | 1     | 0      | 1      | 1      | 0    | 0      |
| 22                    | 1      | 1     | 0     | 1      | 1      | 1      | 0    | 0      |
| 23                    | 1      | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      | 1    | 1      |
| 24                    | 1      | 1     | 1     | 1      | 1      | 0      | 1    | 1      |
| 25                    | 1      | 0     | 1     | 1      | 0      | 0      | 0    | 0      |
| 26                    | 1      | 1     | 1     | 1      | 0      | 1      | 0    | 1      |
| 27                    | 1      | 0     | 1     | 0      | 1      | 1      | 0    | 0      |
| 28                    | 1      | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      | 0    | 1      |
| 29                    | 0      | 1     | 1     | 0      | 1      | 1      | 1    | 0      |
| 30                    | 1      | 0     | 1     | 1      | 0      | 1      | 0    | 1      |
| 31                    | 1      | 1     | 0     | 1      | 1      | 0      | 0    | 1      |
| 32                    | 1      | 0     | 1     | 1      | 1      | 0      | 0    | 0      |
| <b>Jumlah Benar</b>   | 28     | 18    | 26    | 27     | 25     | 19     | 8    | 9      |
| <b>Persentase (%)</b> | 87,5   | 56,25 | 81,25 | 84,375 | 78,125 | 59,375 | 25,0 | 28,125 |
| <b>Total (%)</b>      | 62,5 % |       |       |        |        |        |      |        |

**Tabel 2.** Hasil Post-Test Untuk Mengetahui Pengetahuan Siswa Tentang Dasar Motor-Motor Listrik Di Akhir Acara Pelatihan

| No. Soal \ No. siswa | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1                    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2                    | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3                    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4                    | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 5                    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6                    | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

|                         |         |        |        |     |      |       |       |    |
|-------------------------|---------|--------|--------|-----|------|-------|-------|----|
| 7                       | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 1  |
| 8                       | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 1  |
| 9                       | 1       | 1      | 1      | 1   | 0    | 1     | 1     | 1  |
| 10                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 0     | 1     | 1  |
| 11                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 0     | 1     | 1  |
| 12                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 0    | 1     | 1     | 1  |
| 13                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 1  |
| 14                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 0     | 1     | 1  |
| 15                      | 1       | 0      | 1      | 1   | 0    | 1     | 1     | 1  |
| 16                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 1  |
| 17                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 0  |
| 18                      | 1       | 0      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 1  |
| 19                      | 1       | 0      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 1  |
| 20                      | 1       | 0      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 1  |
| 21                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 0  |
| 22                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 0  |
| 23                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 1  |
| 24                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 0  |
| 25                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 0     | 1     | 1  |
| 26                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 1  |
| 27                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 0  |
| 28                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 0  |
| 29                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 1     | 0  |
| 30                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 0     | 1  |
| 31                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 0     | 1     | 0  |
| 32                      | 1       | 1      | 1      | 1   | 1    | 1     | 0     | 1  |
| <b>Jumlah Benar</b>     | 32      | 27     | 31     | 32  | 28   | 26    | 30    | 24 |
| <b>Persentase ( % )</b> | 100     | 84,375 | 96,875 | 100 | 87,5 | 81,25 | 93,75 | 75 |
| <b>Total ( % )</b>      | 89,84 % |        |        |     |      |       |       |    |

Adapun kuesioner yang diberikan adalah sebagai berikut :

- 1). Konsentrasi yang ada di program studi Teknik Elektro Unila antara lain adalah konsentrasi:
  - a. Teknik Tenaga Listrik dan Teknik Kendali
  - b. Teknik Manufaktur dan Teknik Material
  - c. Teknik Pembangunan dan Teknik Perencanaan Gedung
  
- 2). Hukum dasar fisika yang menjadi prinsip dasar dari motor listrik adalah:
  - a. Hukum listrik dan magnet
  - b. Hukum gerak newton
  - c. Hukum kekekalan energi.
  
- 3). Prinsip mendasar dari pada motor-motor listrik adalah:
  - a. Listrik (energi listrik) menjadi magnet dan magnet menjadi putaran (energi mekanik)
  - b. Magnet menjadi listrik (energi listrik) dan listrik menjadi putaran (energi mekanik)

- c. Putaran (energi mekanik) menjadi listrik (energi listrik) dan listrik menjadi magnet.
- 4). Arus listrik dihasilkan ketika:
    - a. Perpindahan panas dari satu benda ke benda lainnya
    - b. Elektron-elektron bergerak atau mengalir dari satu atom ke atom yang lainnya.
    - c. Perubahan kecepatan gerak putar dari suatu benda
  - 5). Magnet adalah:
    - a. Suatu gerak yang dialami oleh suatu benda.
    - b. Suatu beban yang diberikan kepada suatu benda.
    - c. Suatu gaya yang menyebabkan daya tarik menarik atau tolak menolak antara dua benda logam.
  - 6). Energi listrik dapat dihasilkan dari:
    - a. Magnet di mana magnet yang bergerak di sekitar kumparan kawat dapat menyebabkan arus listrik mengalir pada kawat tersebut.
    - b. Putaran benda yang cepat.
    - c. Perubahan suhu dari suatu benda.
  - 7). Kawat yang berbentuk kumparan ketika dialiri oleh listrik dapat:
    - a. Menghasilkan perubahan suhu di sekitarnya.
    - b. Menghasilkan medan magnet di sekitarnya.
    - c. Membuat kumparan bergerak.
  - 8). Motor-motor listrik terdiri atas dua jenis yaitu:
    - a. Motor besar dan motor kecil.
    - b. Motor diesel dan motor alami.
    - c. Motor arus searah (motor dc) dan motor arus bolak-balik (motor ac).

Dengan hasil evaluasi yang dicapai, minat siswa-siswi SMA Fransiskus sangat baik dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa-siswi pada materi fisika magnet dan penerapannya pada motor arus searah.

#### **4. SIMPULAN**

Pelatihan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema "Pelatihan dasar motor-motor listrik Siswa-Siswi SMA Fransiskus Bandar Lampung" ini sangat bermanfaat mengingat pelatihan ini memberi pengetahuan baru pada siswa-siswi SMA Fransiskus Bandar Lampung mengenai penggunaan motor-motor listrik dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan teori listrik dan magnet dalam motor-motor listrik dan interaksi dengan civitas akademik Universitas Lampung memberi semangat positif bagi para siswa-siswi untuk belajar dan meningkatkan pengetahuan dibidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Universitas Lampung yang membiayai kegiatan pengabdian ini melalui dana DIPA Fakultas Teknik Universitas Lampung. Terima kasih kepada Kepala Sekolah, Guru dan Siswa-Siswi SMA Fransiskus yang bersedia menerima tim pengabdian Jurusan Teknik Elektro untuk mengadakan pelatihan dan mahasiswa Jurusan

Teknik Elektro yang turut membantu sehingga kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Rizal, C. (2025). Recent Advances in Magneto-optics: Innovations in Materials, Techniques, and Applications. Canada. Magnetism. Vol. 6. No.3. <https://doi.org/10.3390/magnetism6010003>
- [2]. Metcalf, M., Onipede, B., Martinez, J., Cai, H., (2026). 2D Magnetic Materials for Sensor Technologies. USA. Sensors. Vol. 26. No.8. <https://doi.org/10.3390/s26082467>
- [3]. Mengesha, W.G., Nagessar, K., (2026). Synergetic properties of advanced materials for high-power and high-temperature applications. Discover Nano. Vol. 21. No. 112. <https://doi.org/10.1186/s11671-026-04479-9>
- [4]. Kinsler, P. (2020). Faraday' Law and Magnetic Induction: Cause and Effect, Experiment and Theory. UK. Physics. Vol. 2. No.2. <https://doi.org/10.3390/physics2020009>
- [5]. Giuliani, G. (2023). Electromagnetic Induction: How the "flux rule" has superseded Maxwell's General Law. American Journal of Physics. Vol. 91. No. 4. <https://doi.org/10.1119/5.0138144>.
- [6]. Kuczmann, M., (2024). Review of DC Motor Modeling and Linear Control: Theory with Laboratory Tests. Hungary. Electronics. Vol. 13. No. 11. <https://doi.org/10.3390/electronics13112225>
- [7]. Cecena, J.A.N., Loenzo, R.A.G., Rosendiz, J.R. (2024). SoftCtrlDC-M: Embedded control software for brushed direct current motors. SoftwareX. Vol. 25., No. 101643. <https://doi.org/10.1016/j.softx.2024.101643>
- [8]. Khan, M.A., Husain, A., Albogamy, F.R. (2025). Optimized System Identification (SI) of Brushless DC (BLDC) motor using Data-Driven Modelling Methods. Scientific Report. Vol. 15. No. 8497. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-93444-0>
- [9]. Cuevas, E., Zaldivar, D., Ayala, E., Gonzalez, O., Vega, F. (2025). DC Motors, Modeling, Designing, and Building with 3D Printers. Springer Nature Link.
- [10]. Pyrhonen, J., Jokinen, T., Hrabovcova, V. (2014). Design of Rotating Electrical Machines. Willey Online Library.