

# Evaluasi Kesiapan Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Dalam Menghadapi Pembelajaran Berbasis Praktik di Era Digital

Sukarman Purba<sup>1</sup>, Fransisco Saragi<sup>2</sup>, Klose Aimar Simangunsong<sup>3</sup>, Frengki Hutapea<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan

<sup>1</sup>[arman\\_prb@yahoo.com](mailto:arman_prb@yahoo.com), <sup>2</sup>[cescosaragi181004@gmail.com](mailto:cescosaragi181004@gmail.com), <sup>3</sup>[kloseklose06@gmail.com](mailto:kloseklose06@gmail.com),

<sup>4</sup>[frengkihutapea8@gmail.com](mailto:frengkihutapea8@gmail.com)

Submit : 21 Apr 2025 | Diterima : 29 Apr 2025 | Terbit : 30 Apr 2025

## ABSTRAK

Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro menghadapi tantangan dalam pembelajaran praktik berbasis teknologi, seperti kurangnya fasilitas laboratorium, bimbingan dosen, dan akses ke sumber belajar digital. Faktor-faktor ini meliputi keterbatasan alat, pengalaman praktik yang minim, serta kurangnya kesiapan dalam menggunakan teknologi modern. Berdasarkan analisis situasi ini, diperlukan evaluasi menyeluruh untuk memahami kesiapan mahasiswa dalam menghadapi pembelajaran berbasis praktik. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif deskriptif, menggunakan metode kuesioner terhadap 53 responden dan wawancara dengan 7 narasumber. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kesiapan mahasiswa berada pada kategori sedang ( $\bar{X} = 3,25$ ). Faktor utama yang mempengaruhi kesiapan adalah fasilitas laboratorium (75,5%), bimbingan dosen (71,7%), serta pengalaman praktik sebelumnya (66%). Kendala utama yang dihadapi mahasiswa adalah kurangnya fasilitas laboratorium (56,6%), kesulitan dalam menggunakan alat teknologi (37,74%), dan kurangnya bimbingan dari dosen (28,3%). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan fasilitas, penguatan bimbingan dosen, serta akses ke sumber belajar digital dapat meningkatkan kesiapan mahasiswa dalam pembelajaran praktik berbasis teknologi.

**Kata Kunci:** Kesiapan Mahasiswa, Pembelajaran Praktik, Teknologi Digital, Pendidikan Teknik Elektro, Faktor

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah cara pembelajaran di perguruan tinggi, termasuk di bidang Pendidikan Teknik Elektro. Mahasiswa tidak hanya dituntut untuk memahami teori, tetapi juga memiliki keterampilan praktik yang mumpuni guna menghadapi tantangan di era digital (Abdillah Ridwan et al., 2023). Namun, kesiapan mahasiswa dalam pembelajaran berbasis praktik masih menjadi permasalahan utama yang perlu mendapatkan perhatian serius.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor utama yang mempengaruhi kesiapan mahasiswa dalam praktik adalah fasilitas laboratorium, bimbingan dosen, serta kompetensi digital mahasiswa (Zul Fitra et al., 2022). Selain itu, kesiapan mahasiswa juga dipengaruhi oleh pengalaman praktik sebelumnya, yang dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan (Irwanto., 2019).

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan pendekatan komprehensif yang mencakup peningkatan fasilitas laboratorium, penguatan peran dosen dalam membimbing mahasiswa, serta pengembangan kompetensi digital mahasiswa (Maulana et al., 2021). Misalnya, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa laboratorium virtual dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran praktik di bidang Pendidikan Teknik Elektro (Putri & Hambali, 2022). Selain itu, implementasi metode pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kesiapan kerja mahasiswa di era digital, karena metode ini melatih mahasiswa untuk menyelesaikan masalah secara mandiri

dan bekerja dalam tim (Maulana et al., 2021).

Fasilitas laboratorium memiliki peran yang sangat penting dalam kesiapan mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro. Ketersediaan fasilitas yang memadai dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diajarkan serta memungkinkan mereka untuk menerapkan teori ke dalam praktik dengan lebih efektif (Somantri, 2023). Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa bimbingan dosen juga merupakan faktor krusial dalam pembelajaran praktik. Mahasiswa yang mendapatkan bimbingan yang baik dari dosen cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang diajarkan (Putri & Hambali, 2022). Kompetensi digital mahasiswa juga memainkan peran penting dalam kesiapan mereka untuk menghadapi pembelajaran praktik berbasis teknologi. Kemampuan literasi digital yang baik memungkinkan mahasiswa untuk memanfaatkan berbagai teknologi pembelajaran, seperti laboratorium virtual dan simulasi berbasis komputer, yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran mereka (Kolb, 1984).

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh data empiris mengenai kesiapan mahasiswa dalam menghadapi pembelajaran berbasis praktik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis praktik di jurusan Pendidikan Teknik Elektro, dengan memberikan rekomendasi peningkatan fasilitas, penguatan bimbingan dosen, serta optimalisasi penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran (Gagne, 1985).

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif untuk menggambarkan tingkat kesiapan mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro dalam menghadapi pembelajaran berbasis praktik di era digital. Desain penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan mahasiswa, termasuk fasilitas laboratorium, bimbingan dosen, dan pengalaman praktik. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Medan. Sampel penelitian terdiri dari 53 mahasiswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling agar dapat mewakili populasi yang relevan dengan studi ini.

Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan wawancara. Kuesioner digunakan sebagai instrumen utama untuk mengukur kesiapan mahasiswa dalam pembelajaran praktik, mencakup aspek fasilitas, bimbingan dosen, serta pengalaman praktik. Wawancara dilakukan terhadap 7 narasumber, yang terdiri dari mahasiswa dan dosen, untuk memperoleh wawasan lebih mendalam terkait faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan mahasiswa.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil analisis disajikan dalam bentuk persentase dan rata-rata untuk menggambarkan tingkat kesiapan mahasiswa berdasarkan kategori rendah, sedang, dan tinggi. Metode ini memungkinkan evaluasi yang akurat dalam mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi kesiapan mahasiswa serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran praktik.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini melibatkan 53 mahasiswa sebagai responden utama serta 7 narasumber yang terdiri dari mahasiswa dan dosen. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan wawancara untuk memperoleh gambaran kesiapan mahasiswa dalam menghadapi pembelajaran praktik berbasis teknologi. Responden berasal dari berbagai tingkat semester, sehingga hasil penelitian ini mencerminkan variasi pengalaman dan kesiapan mahasiswa dalam praktik laboratorium.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa kesiapan mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro dalam menghadapi pembelajaran praktik berada pada kategori sedang dengan rata-rata skor 3,25. Indikator kesiapan yang diukur meliputi pemahaman teori sebelum praktik, kemampuan menggunakan alat laboratorium, motivasi belajar dengan metode praktik, serta akses ke sumber belajar digital.

**Tabel 1. Rata-rata Skor Kesiapan Mahasiswa**

Indikator Kesiapan	Rata – Rata Skor	Kategori
Pemahaman teori sebelum praktik	3,8	Sedang - tinggi
Kemampuan menggunakan alat laboratorium	3,5	Sedang
Motivasi belajar dengan metode praktik	4,2	Tinggi
Akses ke sumber belajar digital	3,1	Sedang

Berdasarkan Tabel 1, pemahaman teori sebelum praktik memiliki skor tertinggi (3,8), menandakan bahwa mahasiswa umumnya memiliki pemahaman yang cukup terhadap teori sebelum melakukan praktik. Sebaliknya, akses ke sumber belajar digital mendapatkan skor terendah (3,1), yang menunjukkan bahwa masih terdapat keterbatasan dalam akses terhadap referensi pembelajaran berbasis teknologi.

Faktor utama yang mempengaruhi kesiapan mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro dalam pembelajaran praktik berbasis teknologi ditampilkan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Faktor yang Mempengaruhi Kesiapan Mahasiswa**

Faktor	Persentase%
Fasilitas laboratorium	75,5%
Bimbingan dosen	71,7%
Pengalaman praktik sebelumnya	66%
Akses ke sumber belajar digital	62,3%

Tabel 2 menunjukkan bahwa fasilitas laboratorium merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kesiapan mahasiswa (75,5%). Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa sangat bergantung pada ketersediaan dan kualitas fasilitas laboratorium untuk menunjang pembelajaran praktik mereka. Selain itu, bimbingan dosen (71,7%) juga menjadi faktor penting dalam memastikan pemahaman yang baik terhadap materi praktik.

Selain faktor pendukung, penelitian ini juga mengidentifikasi kendala utama yang dihadapi mahasiswa dalam pembelajaran praktik, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Kendala yang Dihadapi Mahasiswa**

Kendala Utama	Persentase (%)
Kurangnya fasilitas laboratorium	56,6%
Kesulitan menggunakan alat teknologi	37,74%
Kurangnya bimbingan dari dosen	28,3%
Akses terbatas ke sumber belajar digital	18,87%

Dari Tabel 3, kendala terbesar yang dihadapi mahasiswa adalah kurangnya fasilitas laboratorium (56,6%), yang menghambat efektivitas pembelajaran praktik. Selain itu, mahasiswa juga mengalami kesulitan dalam menggunakan alat berbasis teknologi (37,74%) akibat minimnya pelatihan atau instruksi yang jelas. Kurangnya bimbingan dari dosen (28,3%) serta akses terbatas ke sumber belajar digital (18,87%) juga menjadi hambatan dalam pembelajaran praktik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesiapan mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro dalam menghadapi pembelajaran praktik berada pada tingkat sedang. Faktor utama yang mempengaruhi kesiapan mahasiswa adalah ketersediaan fasilitas laboratorium dan bimbingan dari dosen. Namun, terdapat beberapa kendala yang perlu diperhatikan, seperti keterbatasan fasilitas laboratorium, kesulitan dalam penggunaan alat teknologi, dan kurangnya akses terhadap sumber belajar digital.

Untuk meningkatkan kesiapan mahasiswa dalam pembelajaran praktik, beberapa upaya yang dapat dilakukan meliputi peningkatan kualitas dan ketersediaan fasilitas laboratorium, penguatan bimbingan dosen dalam praktik, serta penyediaan akses yang lebih luas terhadap sumber belajar digital. Dengan demikian, mahasiswa dapat lebih siap dalam menghadapi tantangan pembelajaran berbasis teknologi di era digital

### KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesiapan mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro dalam menghadapi pembelajaran berbasis praktik berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 3,25. Faktor utama yang mempengaruhi kesiapan mahasiswa adalah ketersediaan fasilitas laboratorium (75,5%), bimbingan dosen (71,7%), pengalaman praktik sebelumnya (66%), dan akses ke sumber belajar digital (62,3%). Dari keempat faktor tersebut, fasilitas laboratorium merupakan faktor yang paling dominan dalam menentukan kesiapan mahasiswa.

Selain faktor pendukung, penelitian ini juga mengidentifikasi kendala yang dihadapi mahasiswa dalam pembelajaran praktik, yaitu keterbatasan fasilitas laboratorium (56,6%), kesulitan dalam penggunaan alat berbasis teknologi (37,74%), kurangnya bimbingan dosen (28,3%), serta akses terbatas ke sumber belajar digital (18,87%). Kendala-kendala ini menunjukkan perlunya peningkatan infrastruktur laboratorium, optimalisasi pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, serta penguatan peran dosen dalam membimbing mahasiswa dalam praktik.

Sebagai implikasi dari penelitian ini, perguruan tinggi perlu meningkatkan kualitas fasilitas laboratorium dan menyediakan program pelatihan yang lebih sistematis dalam penggunaan alat teknologi untuk praktik. Selain itu, metode pembelajaran berbasis proyek dan pendekatan problem-based learning (PBL) dapat diterapkan untuk meningkatkan kesiapan mahasiswa dalam mengatasi tantangan di dunia kerja yang semakin kompetitif.

### REFERENSI

- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481–486.
- Baiti, A. (2014). Pengaruh pengalaman praktik terhadap kesiapan mahasiswa dalam pembelajaran berbasis teknologi. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(2), 45–53.
- Bonok, R. (2023). Evaluasi kesiapan mahasiswa dalam pembelajaran praktik di era digital. *Journal of Electrical Engineering Education*, 7(1), 22–34.
- Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction*. Holt, Rinehart & Winston.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Maulana, R., Fauzi, A., & Hidayat, T. (2021). Implementasi problem-based learning dalam meningkatkan kesiapan mahasiswa teknik elektro. *Journal of Engineering Education*, 12(3), 56–67.
- Mulyadi, T. (2023). Pengaruh laboratorium virtual terhadap efektivitas pembelajaran praktik teknik elektro. *Indonesian Journal of Technical Education*, 9(2), 98–112.
- Putri, A., & Hambali, S. (2022). Peran bimbingan dosen dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap praktik laboratorium. *Jurnal Pendidikan Teknik dan Kejuruan*, 15(1), 88–102.
- Rahmah, D. (2022). Literasi digital dan kesiapan mahasiswa dalam pembelajaran teknik elektro. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(2), 145–158.
- Setiawan, H. (2022). Pengaruh fasilitas laboratorium terhadap kesiapan mahasiswa dalam pembelajaran praktik berbasis teknologi. *Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 11(1), 33–45.

- Somantri, J. (2023). Evaluasi kesiapan mahasiswa teknik elektro dalam menghadapi tantangan pembelajaran praktik. *Journal of Vocational and Technical Education*, 14(4), 205–218.
- Ganefri, G., & Kusumaningrum, I. (2016). Pengembangan model pembelajaran berbasis produk pada mata kuliah praktik elektronika daya. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(1), 15–28.
- Hendra, J. (2010). Laboratorium virtual mata kuliah praktikum elektronika digital jurusan pendidikan teknik elektronika fakultas teknik Universitas Negeri Makassar. *JETC: Jurnal Elektronika Telekomunikasi & Computer*, 4(2), 699–710.
- Ridwan, R., Nurmanita, M., & Sangi, N. M. (2022). Efektivitas pembelajaran simulasi Proteus 8 Professional berbantuan virtual laboratory untuk meningkatkan berpikir kritis mahasiswa praktik instalasi listrik. *Journal on Teacher Education Research & Learning*, 3(3), 53–64.
- Supriyadi, E. (2017). Pengembangan model evaluasi untuk meningkatkan mutu pendidikan teknik elektro. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1), 25–34.
- Waluyanti, S. (2010). Peningkatan kesiapan mahasiswa dalam menempuh praktik lapangan melalui peer teaching dengan pendekatan kooperatif jigsaw. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 1(1), 1–10.