

# Implementasi *Deep Learning* untuk Meningkatkan Kompetensi Guru di SMAN 6 Kota Lhokseumawe

Wahdaniah<sup>1\*</sup>, Jamilah, Gustina Fitri<sup>3</sup>, Ernawati Br Surbakti<sup>4</sup>, Sri Dinanta Br Ginting<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe

<sup>3,4</sup>Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe

<sup>5</sup>Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

[\\*wahdaniah@pnl.ac.id](mailto:wahdaniah@pnl.ac.id)

**Abstrak**— Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memudahkan guru dalam mengembangkan materi pembelajaran yang efektif melalui pelatihan implementasi *Deep Learning* bagi Guru di SMAN 6 Lhokseumawe. Secara keseluruhan, pendekatan *Deep Learning* membuat pembelajaran lebih cerdas, relevan, dan efektif bagi siswa dari berbagai latar belakang kemampuan. Kegiatan pelatihan ini menghasilkan luaran berupa Modul Ajar (RPP) berbasis *Deep Learning*. Metode pelaksanaan yang digunakan adalah metode ceramah; metode tanya jawab; metode praktik langsung. Berdasarkan perbandingan hasil *pretest* dan *post test* terbukti bahwa kemampuan guru baik teori maupun praktik terjadi peningkatan yang signifikan sebelum dan sesudah pelatihan. Kegiatan ini tidak hanya memberikan keterampilan praktis, tetapi juga dapat mengenali para guru dalam menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam/*Deep Learning*. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa pemahaman dan keterampilan guru dalam bidang *Deep Learning* dapat ditingkatkan secara signifikan melalui pendekatan pelatihan yang sistematis dan aplikatif. Peningkatan nilai *post test* menunjukkan bahwa materi yang diberikan mampu meningkatkan kompetensi kognitif peserta dalam memahami konsep dan aplikasi *Deep Learning*.

**Kata kunci**— *Deep Learning*, implementasi, mendalam, modul ajar, pedagogik

**Abstract**—This community service activity aims to facilitate teachers in developing effective learning materials through *Deep Learning* implementation training for teachers at SMAN 6 Lhokseumawe. Overall, the *Deep Learning* approach makes learning smarter, more relevant, and effective for students from various ability backgrounds. This training activity produces outputs in the form of *Deep Learning*-based Teaching Modules (RPP). The implementation methods used are lecture method; question and answer method; direct practice method. Based on the comparison of *pretest* and *post test* results, it is evident that teachers' abilities in both theory and practice have increased significantly before and after the training. This activity not only provides practical skills but also can recognize teachers in using the *Deep Learning* approach. The training results show that teachers' understanding and skills in the field of *Deep Learning* can be significantly improved through a systematic and applicable training approach. The increase in *post test* scores indicates that the material provided is able to improve participants' cognitive competence in understanding *Deep Learning* concepts and applications.

**Keywords**— *Deep Learning*, implementation, in-depth, teaching modules, pedagogy

## I. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, implementasi dan optimasi *Deep Learning* (DL) menjadi topik yang menarik dan populer di dunia [1]. Model pembelajaran berbasis DL dapat digunakan untuk sistem pendidikan adaptif yang dipersonalisasi.

Dalam era transformasi pendidikan yang semakin pesat, berbagai pendekatan inovatif terus dikembangkan untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di Indonesia. Dalam paparannya, Wamen Atip, menekankan bahwa *Deep Learning* bukan sekadar metode atau kurikulum baru, tetapi merupakan paradigma yang harus diadopsi dalam sistem pendidikan nasional. "*Deep Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, bukan sekadar hafalan. Kita ingin anak-anak kita tidak hanya membaca, tetapi memahami, tidak hanya menghitung, tetapi menganalisis, tidak hanya menghafal, tetapi mampu menerapkan dan berinovasi," ujar Wamen Atip[2].

*Deep Learning* adalah cara individu memperoleh dan mengintegrasikan pemahaman mendasar serta pendukung terhadap suatu topik atau keterampilan melalui konsentrasi yang mendalam [3]. Peningkatan kualitas pendidikan di sekolah dapat dilakukan melalui berbagai langkah seperti memperkuat kesiapan siswa baru, meningkatkan kompetensi

guru, memperbaiki kurikulum, meningkatkan kualitas pembelajaran dan evaluasi hasil belajar, menyediakan bahan ajar dan sarana belajar yang memadai [4]. Kesiapan guru merupakan salah satu faktor kunci dalam keberhasilan penerapan model ini. Di Indonesia, guru kerap menghadapi tantangan dalam mengadaptasi metode pembelajaran baru, terutama yang menuntut pendekatan interaktif dan berbasis teknologi[5].

Guru diharapkan mampu menyalakan semangat belajar melalui strategi pembelajaran yang tak hanya menyentuh pikiran, tetapi juga menginspirasi hati dan membentuk makna mendalam dalam setiap proses belajar siswa. Guru memiliki peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan, tidak hanya sebagai pengajar tetapi juga sebagai pembentuk karakter dan nilai-nilai kehidupan. Melalui bimbingan dan keteladanannya, guru menjadi kunci dalam mencetak generasi yang cerdas, tangguh, dan berakhlak mulia [6]. Seorang guru dituntut untuk terus mengembangkan kualifikasi dan kompetensinya agar mampu memberikan pengalaman belajar yang bermutu dan relevan bagi siswa [7].

Pengembangan kompetensi sumber daya manusia di bidang pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan mutu dan efektivitas proses pembelajaran, yang pada gilirannya akan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan [8]. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan

kualitas pembelajaran tidak hanya bergantung pada aspek material, tetapi juga pada peningkatan kapasitas guru sebagai pendidik.

Salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru adalah melalui implementasi pendekatan pembelajaran yang inovatif seperti Deep Learning. Namun, implementasi pendekatan ini memerlukan pemahaman mendalam dari guru. Guru harus mampu merancang pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan analitis siswa[9].

Pembelajaran berbasis Deep Learning menuntut guru untuk tidak hanya menguasai materi, tetapi juga memiliki keterampilan dalam menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan penuh makna bagi siswa. Guru memiliki peran strategis dalam membangun pola pikir *Deep Learning* pada siswa. Sebagai fasilitator pembelajaran, guru diharapkan memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep ini dan mampu mengimplementasikannya secara efektif dalam proses pengajaran [10].

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi global, diperlukan upaya untuk menyesuaikan kualitas sumber daya manusia agar sejalan dengan kemajuan teknologi. Perguruan tinggi yang sering dianggap sebagai pusat intelektual masyarakat, harus peka terhadap isu-isu strategis yang berkembang. Dosen tidak hanya dituntut unggul dalam pembelajaran di kampus, tetapi juga harus mampu menularkan kemampuan yang dimilikinya kepada para mitra yaitu guru-guru di sekolah baik pada tingkat dasar maupun menengah [11].

Kepala Dinas Pendidikan Aceh, Marthunis, dalam kuliah umum bersama Yayasan Sukma Bangsa, menegaskan kembali komitmen Pemerintah Aceh untuk menghadirkan pendidikan bermutu bagi seluruh siswa SMA/SMK melalui pendekatan Deep Learning dan pemanfaatan teknologi pendidikan. Dalam sambutannya, Marthunis menekankan pentingnya pemahaman pendekatan Deep Learning yang diwujudkan dalam tujuan pembelajaran, indikator keberhasilan, hingga strategi implementasi yang dituangkan dalam perangkat ajar seperti RPP dan KSP. Ia menyoroti pentingnya keterlibatan semua pihak, mulai dari dinas pendidikan, pengawas sekolah, kepala sekolah, hingga master teacher dalam memastikan pelaksanaan pembelajaran yang efektif. "Hal ini merupakan bentuk langkah konkret, dimana Dinas Pendidikan Aceh akan membagi tugas pemantauan dan pendampingan penyusunan RPP kepada masing-masing bidang sesuai jenjang pendidikan" ujar Marthunis[12].

## II. METODOLOGI PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini berlangsung di SMAN 6 Kecamatan Blang Mangat, Kota Lhokseumawe, dengan jangka waktu tiga hari, yakni pada tanggal 17 s.d. 22 Juli 2025. Adapun peserta yang terlibat berjumlah 20 orang, seluruhnya merupakan guru SMAN 6 Blang Mangat dari berbagai bidang mata pelajaran.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dibagi ke dalam beberapa tahap yaitu:

### Identifikasi Kebutuhan Guru

Langkah pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan guru di SMA 6 Lhokseumawe dalam menerapkan pembelajaran berbasis Deep Learning. Hal ini dilakukan melalui survei atau wawancara dengan para guru untuk memahami tantangan dan kesulitan yang dihadapi dalam menerapkan pendekatan ini. Informasi ini menjadi dasar untuk merancang pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan para guru.

### Perencanaan Pelatihan

Setelah kebutuhan guru teridentifikasi, langkah berikutnya adalah merencanakan pelatihan dengan cermat. Pelatihan harus mencakup pemahaman konseptual tentang pembelajaran Deep Learning. Selain itu juga perlu diatur jadwal, durasi, dan lokasi kegiatan. Kegiatan pelatihan berlokasi di SMA N 6 Lhokseumawe selama 3 hari. Peserta terdiri dari 20 guru dari berbagai mata pelajaran yang diampu.

### Materi Pelatihan

Materi pelatihan perlu dikembangkan dengan memperhatikan kebutuhan dan karakteristik guru di SMA N 6 Lhokseumawe. Materi mencakup pengenalan AI, penggunaan aplikasi berbasis AI, eksplorasi pembuatan model pembelajaran, aplikasi pembelajaran bermakna dengan pendekatan *Deep Learning*, pengembangan media ajar berbasis *Deep Learning*, dan pengembangan modul ajar berbasis *Deep Learning*. Materi disajikan secara sistematis dan mudah dipahami oleh para peserta pelatihan.

### Pelaksanaan Pelatihan

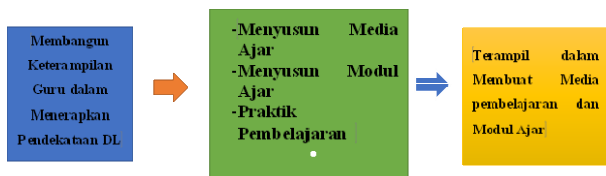
Pelatihan dilaksanakan dalam bentuk pelatihan interaktif yang meliputi dua kegiatan yaitu penyampaian materi dan kegiatan praktik. Para peserta diberikan pemahaman konseptual tentang pembelajaran Deep Learning dan diikutsertakan dalam diskusi. Mereka diberi kesempatan untuk berbagi pengalaman dan ide-ide sesama guru. Selain itu, sesi ini nantinya ada keterlibatan langsung (*microteaching*) dalam merancang dan menyusun rencana pembelajaran Deep Learning.

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan memberikan pretest berupa 30 soal pilihan ganda untuk mengetahui kemampuan awal guru terkait implementasi pendekatan Deep Learning dalam pembelajaran. Guru kemudian diberikan tutorial dan pelatihan praktik untuk menerapkan strategi Deep Learning dalam perancangan pembelajaran yang kreatif, menyenangkan, dan relevan dengan kebutuhan siswa. Pelatihan dan pendampingan dilaksanakan selama 3 kali pertemuan secara luring dengan pertemuan pertama berfokus pada pengenalan konsep Deep Learning dan penerapannya, pertemuan kedua pada praktik penyusunan rencana pembelajaran Deep Learning, dan pertemuan ketiga pada pendampingan serta simulasi implementasi pembelajaran di kelas.

### Pemantauan dan Evaluasi

Pada tahap evaluasi, setelah guru menyusun desain pembelajaran berbasis Deep Learning, guru mengisi kuisioner

terbuka untuk mengevaluasi keberhasilan program. Indikator keberhasilan mencakup lebih dari 50% guru yang mampu merancang pembelajaran berbasis *Deep Learning* secara mandiri serta keberhasilan pelaksanaan simulasi pembelajaran dengan respons positif dari siswa yang merasa belajar menjadi lebih menarik dan bermakna. Selain itu, posttest berupa 30 soal pilihan ganda diberikan untuk mengukur peningkatan ketramampilan guru dalam menerapkan pendekatan *Deep Learning* dalam pembelajaran di kelas. Lebih lanjut kegiatan pelatihan yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada Gambar 1. berikut.



Gambar 1. Materi Pelatihan

Evaluasi berupa pretest dan posttest dilakukan secara terpisah antara teori dan praktik. Evaluasi di bidang teori dilakukan dengan para peserta diuji menjawab soal yang berkaitan dengan teori atau pengetahuan tentang *Deep Learning*, sedangkan evaluasi praktiknya, peserta diuji dengan kemampuan menghasilkan modul ajar berbasis *Deep Learning*. Adapun kriteria penilaian praktik pembuatan modul ajara dalam pelaksanaan kegiatan ini dapat dilihat dalam tabel III.1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Praktik Pembuatan Modul Ajar Berbasis *Deep Learning*

Kriteria Penilaian	Nilai			Hasil Ukur
	Baik	Cukup	Kurang	
Kesesuaian dengan Kurikulum				- Baik jika nilainya $\geq 76-100\%$ - Cukup jika nilainya $60-75\%$ - Kurang jika nilainya $\leq 60\%$
Inovasi dan Kreativitas				- Baik jika nilainya $\geq 76-100\%$ - Cukup jika nilainya $60-75\%$ - Kurang jika nilainya $\leq 60\%$
Kualitas				- Baik jika

Desain

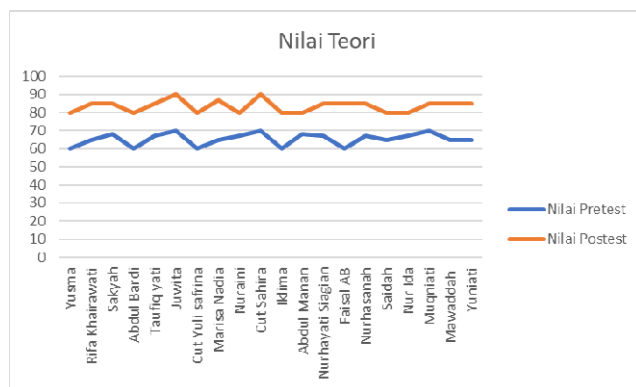
- nilainya  $\geq 76-100\%$
- Cukup jika nilainya  $60-75\%$
- Kurang jika nilainya  $\leq 60\%$

Setelah memperoleh gambaran tentang pengetahuan dan keterampilan peserta terkait pembelajaran *Deep Learning*, pemateri mulai menyampaikan materi pelatihan. Pemaparan dilakukan melalui ceramah singkat, tanya jawab, demonstrasi, dan pemberian tugas. Pada akhir pelatihan, peserta diwajibkan mengerjakan posttest untuk mengetahui tingkat daya serap mereka.

Untuk mengukur keterampilan peserta dalam mengimplementasikan pendekatan *Deep Learning* sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran, pemateri memberikan tugas pembuatan satu modul ajar yang dihasilkan dengan berpedoman pada naskah akademik pembelajaran mendalam/*Deep Learning*. Hasil karya tersebut direview dan dijadikan nilai posttest. Kegiatan ini bertujuan untuk menilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam menghasilkan modul pembelajaran yang kreatif dan efektif sebagai alat bantu pengajaran bagi guru.

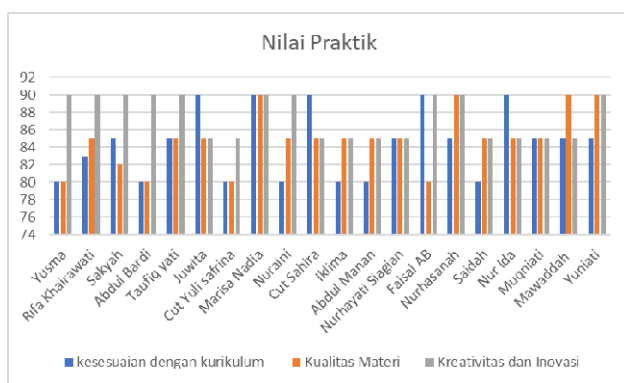
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data, terdapat peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta terkait implementasi *Deep Learning*. Rata-rata nilai pretest pada aspek teori adalah 65,3, yang jika dikonversikan berdasarkan acuan penilaian [12], termasuk dalam kategori cukup. Setelah mengikuti pelatihan, rata-rata nilai posttest peserta meningkat menjadi 83,6, yang dikategorikan sebagai *baik* menurut acuan penilaian yang sama. Hasil perbandingan nilai pretest dan posttest untuk bidang teori dapat dilihat pada Gambar 2. berikut.



Gambar 2. Nilai Pretest dan Posttest Peserta

Demikian juga dengan nilai praktik berupa pembuatan modul ajar berbasis *Deep Learning*. Setelah peserta mendapat arahan dan bimbingan dalam menggunakan pendekatan pembelajaran, peserta mengalami peningkatan kemampuannya dalam menyusun modul ajar. Berdasarkan hasil evaluasi, nilai rata-rata yang diperoleh peserta dari segi kesesuaian dengan kurikulum yang digunakan dalam pembuatan modul ajar mencapai 84,4. Nilai tersebut jika dikonversikan ke dalam acuan penilaian termasuk kategori baik. Evaluasi tentang keterampilan peserta membuat modul ajar dari segi kualitas materi memperoleh nilai 84,85. Nilai tersebut jika dikonversikan ke dalam acuan penilaian juga dikategorikan *baik* [14]. Demikian juga kriteria dari segi kreativitas dan inovasi, evaluasi tentang keterampilan peserta membuat modul ajar memperoleh 87,5. Nilai tersebut jika dikonversikan ke dalam acuan penilaian juga dikategorikan *baik* [14]. Hasil evaluasi praktik dari ketiga kriteria penilaian dapat dilihat pada Gambar 3. berikut.



Gambar 3. Nilai Praktik Peserta

#### IV. KESIMPULAN

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa pemahaman dan keterampilan guru dalam bidang *Deep Learning* dapat ditingkatkan secara signifikan melalui pendekatan pelatihan yang sistematis dan aplikatif. Peningkatan nilai posttest menunjukkan bahwa materi yang diberikan mampu meningkatkan kompetensi kognitif peserta dalam memahami konsep dan aplikasi *Deep Learning*.

Kegiatan praktik juga memberikan ruang bagi peserta untuk mengeksplorasi secara langsung bagaimana teknologi ini dapat diadaptasi dalam konteks pembelajaran, terutama untuk meningkatkan interaktivitas, personalisasi, serta pengolahan data pembelajaran. Hal ini sesuai dengan tantangan Revolusi Industri 4.0 dan Kurikulum Merdeka yang mendorong guru untuk menjadi lebih inovatif dan adaptif terhadap teknologi.

Namun demikian, beberapa kendala yang ditemukan di lapangan antara lain adalah keterbatasan perangkat keras (*hardware*) yang dimiliki guru, serta perbedaan latar belakang kemampuan digital peserta. Tidak semua guru memiliki kesiapan dan kemampuan adaptif terhadap berbagai perangkat lunak atau software pendukung pembelajaran digital, baik karena faktor keterampilan teknis yang belum memadai maupun keterbatasan fasilitas di satuan pendidikan. Oleh

karena itu, tindak lanjut berupa pendampingan lanjutan atau pelatihan tingkat lanjut sangat disarankan agar pemanfaatan *Deep Learning* dalam pendidikan dapat berjalan lebih optimal.

#### REFERENSI

- [1] [1] Kemendikbud, "Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan » Republik Indonesia." Accessed: May 10, 2025. [Online]. Available: <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2025/02/membangun-pendidikan-masa-depan-wamendikdasmen-tekankan-pentingnya-deep-learning-di-era-digital>
- [2] [2] M. N. Jauhari, A. Rafikayati, A. R. Idhartono, N. Hidayati, R. P. Arbi, and A. D. Shanty, "Pelatihan Deep Learning bagi Guru SIB: Langkah Menuju Pendidikan Berbasis Teknologi Asistif dan Pembelajaran Adaptif," Kanigara, pp. 54–60, 2025.
- [3] [3] I. R. W. Atmojo et al., "Pelatihan Implementasi Pendekatan Pembelajaran Deep Learning untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru SD di Kota Surakarta," J. Pengabd. UNDIKMA, vol. 6, no. 1, pp. 123–131, 2025.
- [4] [4] R. Putri, "Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia," J. Pendidik. Kewarganegaraan Dan Polit., vol. 2, no. 2, pp. 69–77, 2024.
- [5] [5] M. B. U. Kaleka, H. Doa, I. Ilyas, Y. S. D. Ngapa, R. B. Astro, and Y. E. Ika, "Pelatihan penyusunan proposal penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kompetensi profesional Guru MTs Negeri 3 Ende," J. Pengabd. UNDIKMA, vol. 3, no. 2, pp. 342–347, 2022.
- [6] [6] R. Uspayanti, D. K. Sari, and F. Fredy, "Pelatihan penulisan artikel ilmiah untuk meningkatkan kompetensi profesional guru SMA Negeri 2 Merauke Provinsi Papua," J. Pengabd. UNDIKMA, vol. 3, no. 1, pp. 107–116, 2022.
- [7] [7] R. Hayati, Y. Mestika, R. Emelia, and A. Amra, "Meningkatkan Kualitas Pendidikan Melalui Pengembangan Kompetensi Sumber Daya Manusia di Bidang Pendidikan," Indo-MathEdu Intellectuals J., vol. 5, no. 2, pp. 1955–1963, 2024.
- [8] [8] A. Raup, W. Ridwan, Y. Khoeriyah, S. Supiana, and Q. Y. Zaqiah, "Deep Learning dan Penerapannya dalam Pembelajaran," JIIP-Jurnal Ilm. Ilmu Pendidik., vol. 5, no. 9, pp. 3258–3267, 2022.
- [9] [9] B. J. Hendrianty, A. Ibrahim, S. Iskandar, and E. Mulyasari, "Membangun Pola Pikir Deep Learning Guru Sekolah Dasar," Kalam Cendekia J. Ilm. Kependidikan, vol. 12, no. 3, 2024.
- [10] [10] K. A. Winata, T. Sudrajat, Y. Yuniarsih, and Q. Y. Zaqiah, "Peran dosen dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan untuk mendukung program moderasi beragama," J. Pendidik., vol. 8, no. 2, pp. 98–110, 2020.
- [11] [11] "Dinas Pendidikan Aceh | Berita Dinas Pendidikan Aceh Tegaskan Komitmen Wujudkan Pembelajaran Bermutu Lewat Deep Learning dan Super Apps." Accessed: May 10, 2025. [Online]. Available: <https://disdik.acehprov.go.id/berita/kategori/disdik/dinas-pendidikan-aceh-tegaskan-komitmen-wujudkan-pembelajaran-bermutu-lewat-deep-learning-dan-super-apps>
- [12] [12] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013.
- [13] [13] P3M, "Renstra Penelitian Politeknik Negeri Lhokseumawe Periode 2021-2025," Lhokseumawe, 2021.
- [14] [14] Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.