

Pelatihan Pengembangan Aplikasi Machine Learning Berbasis Streamlit untuk Mendukung Penyelesaian Tugas Akhir Mahasiswa

Febriansyah^{1*}, Dedi Setiadi², Riduan Syahri³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Pagar Alam, Pagar Alam, Indonesia
Email: ¹febriansyahh1213@gmail.com, ²dedisetiadi1212@gmail.com, ³syahririduan@gmail.com

*Email Corresponding Author: febriansyahh1213@gmail.com

Abstrak

Mahasiswa Teknik Informatika yang mengangkat topik machine learning dalam tugas akhir masih mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan model yang telah dibangun ke dalam aplikasi yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam mengembangkan aplikasi machine learning berbasis Streamlit guna mendukung penyelesaian tugas akhir. Kegiatan diikuti oleh 35 mahasiswa tingkat akhir Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Pagar Alam (ITPA) dan dilaksanakan melalui pelatihan, demonstrasi, praktik langsung, pendampingan, serta evaluasi menggunakan pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kompetensi peserta yang ditandai dengan kenaikan nilai rata-rata dari 54,3 pada pre-test menjadi 86,7 pada post-test. Selain itu, sebanyak 31 peserta (88,6%) berhasil membangun aplikasi berbasis Streamlit dan 27 peserta (77,1%) berhasil mengintegrasikan model machine learning ke dalam aplikasi yang dikembangkan. Tingkat kepuasan peserta mencapai 92,5%, menunjukkan respons yang sangat positif terhadap kegiatan. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis Streamlit efektif dalam meningkatkan keterampilan implementasi machine learning serta mendukung penyelesaian tugas akhir yang lebih aplikatif.

Kata Kunci: Machine Learning; Streamlit; Pelatihan; Tugas Akhir; Mahasiswa.

Abstract

Informatics Engineering students conduct machine learning-based research for their final projects, most experience difficulties in deploying trained models into applications that can be directly utilized by end users. This community service program aimed to improve students' competencies in developing machine learning applications using Streamlit to support final project completion. The program was attended by 35 final-year students of Institut Teknologi Pagar Alam (ITPA) and implemented through training, demonstrations, hands-on practice, mentoring, and evaluation using pre-tests and post-tests. The results showed a significant improvement in participants' competencies, with the average score increasing from 54.3 in the pre-test to 86.7 in the post-test. In addition, 31 participants (88.6%) successfully developed Streamlit-based applications, while 27 participants (77.1%) integrated their machine learning models into functional web applications. Participant satisfaction reached 92.5%, indicating a positive response to the training. These findings demonstrate that Streamlit-based training effectively enhances students' machine learning implementation skills and supports the development of more practical and application-oriented final projects

Keywords: Machine Learning; Streamlit; Training; Final Project; Students.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dan machine learning dalam beberapa tahun terakhir telah membawa perubahan yang signifikan pada berbagai sektor, termasuk pendidikan, kesehatan, industri, pertanian, dan pemerintahan (Zaenuddin & Bani, 2024). Teknologi ini memungkinkan sistem komputer melakukan proses pembelajaran dari data sehingga mampu menghasilkan prediksi, klasifikasi, maupun rekomendasi secara otomatis. Seiring dengan meningkatnya pemanfaatan teknologi berbasis data, kebutuhan akan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dalam bidang machine learning juga semakin tinggi. Kondisi tersebut menjadikan machine learning sebagai salah satu bidang yang banyak dipelajari dan diterapkan dalam lingkungan pendidikan tinggi, khususnya pada Program Studi Teknik Informatika (A. S. Pratama et al., 2023) (Febriansyah et al., 2025).

Machine Learning merupakan cabang dari Artificial Intelligence yang memungkinkan komputer mempelajari pola dari data dan meningkatkan performanya tanpa harus diprogram secara eksplisit untuk setiap tugas tertentu (Febriansyah & Nurmaleni, 2025). Dalam dunia pendidikan tinggi, machine learning telah menjadi salah satu topik penelitian yang banyak digunakan oleh mahasiswa karena memiliki ruang lingkup penerapan yang luas, mulai dari prediksi prestasi akademik, analisis sentimen, sistem rekomendasi, pengenalan pola, hingga pengolahan citra digital (A. R. Pratama et al., 2022). Transformasi manajemen sumber daya manusia di perguruan tinggi dalam era Kecerdasan Buatan (AI) merupakan langkah strategis yang krusial untuk secara signifikan meningkatkan kompetensi mahasiswa (Sudiantini, 2022).

Institut Teknologi Pagar Alam (ITPA) sebagai perguruan tinggi yang berorientasi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terus mendorong mahasiswa untuk menghasilkan penelitian yang inovatif dan relevan dengan perkembangan teknologi terkini. Berdasarkan data akademik Program Studi Teknik Informatika tahun 2025, tercatat sebanyak 70 mahasiswa sedang berada pada tahap penyusunan tugas akhir. Dari jumlah tersebut, sekitar 30 mahasiswa atau 44,8% memilih topik penelitian yang berkaitan dengan machine learning, data mining, dan kecerdasan buatan. Tingginya minat mahasiswa terhadap bidang tersebut menunjukkan bahwa machine learning telah menjadi salah satu kompetensi yang penting untuk dikuasai oleh calon lulusan Teknik Informatika.

Meskipun demikian, hasil evaluasi terhadap proposal dan laporan tugas akhir mahasiswa menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada pembangunan model dan pengujian performa algoritma. Luaran penelitian yang dihasilkan umumnya berupa model machine learning yang dijalankan melalui lingkungan pengembangan Rapidminer atau Google Colaboratory. Berdasarkan hasil observasi awal terhadap mahasiswa tingkat akhir, sekitar 72% mahasiswa belum mampu mengimplementasikan model yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna. Kondisi tersebut menyebabkan hasil penelitian yang dihasilkan masih terbatas pada aspek akademis dan belum memiliki nilai implementasi yang optimal.

Hasil survei kebutuhan yang dilakukan terhadap mahasiswa tingkat akhir Program Studi Teknik Informatika menunjukkan bahwa 81% mahasiswa telah memahami konsep dasar machine learning dan tahapan pembangunan model. Namun demikian, hanya 23% mahasiswa yang memahami proses deployment model machine learning ke dalam aplikasi berbasis web. Selain itu, sebanyak 76% mahasiswa mengaku belum pernah menggunakan framework deployment machine learning, sedangkan 84% mahasiswa menyatakan membutuhkan pelatihan yang dapat membantu mereka mengimplementasikan hasil penelitian menjadi aplikasi yang lebih aplikatif. Data tersebut menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi antara kemampuan membangun model machine learning dengan kemampuan mengimplementasikannya dalam bentuk perangkat lunak yang siap digunakan.

Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk menjembatani kesenjangan tersebut adalah pemanfaatan framework Streamlit. Streamlit merupakan framework open-source berbasis Python yang dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi web interaktif, khususnya pada bidang data science dan machine learning (Streamlit Team, 2023). Framework ini memungkinkan pengguna membangun aplikasi web hanya dengan menggunakan bahasa pemrograman Python tanpa harus memiliki kemampuan mendalam dalam teknologi frontend seperti HTML, CSS, maupun JavaScript. Kemudahan penggunaan, proses pengembangan yang cepat, serta kemampuan integrasi yang baik dengan berbagai pustaka machine learning menjadikan Streamlit sebagai salah satu platform yang banyak digunakan dalam implementasi model machine learning (Rahman et al., 2024).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Streamlit mampu meningkatkan efektivitas proses deployment model machine learning dan mempercepat pengembangan aplikasi berbasis data. Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho et al. (2022) menunjukkan bahwa Streamlit dapat digunakan untuk membangun aplikasi prediksi berbasis machine learning secara cepat dengan antarmuka yang mudah digunakan. Penelitian lain oleh Hidayat et al. (2023) melaporkan bahwa penggunaan Streamlit dalam pembelajaran data science mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep implementasi machine learning. Selain itu, penelitian oleh (Alfiana Erlangga et al., 2025) penggunaan Streamlit untuk membuat antarmuka, penggunaan Scikit-learn untuk menerapkan algoritma, dan Plotly untuk menampilkan data. Streamlit dengan antarmuka yang sederhana memudahkan penggunaan oleh pengguna non-teknis (Aprilianto & Rizal, 2025).

Beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berkaitan dengan machine learning juga telah dilakukan oleh berbagai institusi pendidikan. Pelatihan machine learning yang dilaksanakan oleh (Riska Rismaya et al., 2025). penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran mesin dapat membantu para pendidik dalam mengidentifikasi faktor- faktor kunci yang mempengaruhi kinerja siswa, memungkinkan intervensi yang ditargetkan untuk meningkatkan hasil pembelajaran. Selanjutnya, kegiatan pelatihan data science menggunakan Python yang dilakukan oleh (Ananto et al., 2023) menunjukkan peningkatan keterampilan mahasiswa utamanya penggunaan google colab dan implementasi CNN dengan Computer Vision. Penelitian pengabdian lainnya oleh Saputra et al. (2023) menunjukkan bahwa pelatihan pengembangan aplikasi berbasis Artificial Intelligence mampu meningkatkan kompetensi peserta dalam membangun solusi digital yang inovatif. Meskipun demikian, sebagian besar kegiatan tersebut masih berfokus pada pembangunan model machine learning dan belum secara khusus membahas implementasi model hasil penelitian mahasiswa ke dalam aplikasi berbasis web.

Berdasarkan kajian literatur dan hasil analisis situasi yang telah dilakukan, terdapat kesenjangan (gap) antara kemampuan mahasiswa dalam membangun model machine learning dengan kemampuan mengimplementasikan model tersebut menjadi aplikasi yang dapat digunakan secara langsung. Sebagian besar pelatihan yang telah dilakukan sebelumnya berfokus pada pemahaman algoritma dan pengolahan data, sementara aspek deployment dan pengembangan aplikasi masih kurang mendapatkan perhatian. Selain itu, kegiatan pelatihan yang secara khusus menggunakan model penelitian peserta sebagai objek implementasi juga masih relatif terbatas. Oleh karena itu, diperlukan suatu kegiatan yang tidak hanya memberikan pemahaman teoritis, tetapi juga membekali mahasiswa dengan keterampilan praktis dalam mengembangkan aplikasi machine learning berbasis web. Hal ini menegaskan bahwa lulusan memiliki keunggulan dalam penguasaan teknis pemrograman sekaligus sikap profesional yang mendukung kesiapan kerja (Zaenuddin & Bani, 2024).

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, tim pelaksana menyelenggarakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan tema “Pelatihan Pengembangan Aplikasi Machine Learning Berbasis Streamlit untuk Mendukung Penyelesaian Tugas Akhir Mahasiswa”. Kegiatan ini dirancang menggunakan pendekatan pelatihan berbasis praktik langsung (*hands-on training*) dan pendampingan implementasi model machine learning yang dimiliki oleh masing-masing peserta. Melalui kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengintegrasikan model machine learning hasil penelitian ke dalam aplikasi berbasis Streamlit sehingga menghasilkan luaran tugas akhir yang lebih aplikatif, inovatif, dan memiliki nilai guna yang lebih tinggi.

Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan kompetensi mahasiswa Program Studi Teknik Informatika ITPA dalam mengembangkan aplikasi machine learning berbasis Streamlit, meningkatkan kemampuan *deployment model machine learning*, serta mendukung penyelesaian tugas akhir yang lebih berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan teknologi digital. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan implementatif dalam bidang kecerdasan buatan dan siap menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin membutuhkan penguasaan teknologi berbasis data dan Artificial Intelligence.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan pada mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Pagar Alam (ITPA) yang sedang menempuh atau mempersiapkan tugas akhir berbasis *machine learning*. Kegiatan diikuti oleh 35 mahasiswa tingkat akhir yang dipilih berdasarkan kesesuaian topik penelitian dengan bidang machine learning, data mining, dan kecerdasan buatan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara daring dengan memanfaatkan perangkat komputer, jaringan internet, serta perangkat lunak pendukung pengembangan aplikasi machine learning.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pelatihan partisipatif (*participatory training*) yang dipadukan dengan metode demonstrasi, praktik langsung (*hands-on training*), dan pendampingan. Pendekatan tersebut dipilih agar peserta tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis mengenai deployment machine learning, tetapi juga memiliki kemampuan praktis dalam mengimplementasikan model *machine learning* ke dalam aplikasi berbasis Streamlit.



Gambar 1. Diagram alur pengabdian kepada masyarakat

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan tahap identifikasi kebutuhan peserta melalui observasi dan penyebaran angket awal. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa terkait machine learning, pengalaman penggunaan bahasa pemrograman Python, serta kemampuan dalam melakukan deployment model. Hasil identifikasi kebutuhan digunakan sebagai dasar penyusunan materi pelatihan sehingga sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan peserta.

Tahap berikutnya adalah persiapan kegiatan yang meliputi penyusunan modul pelatihan, penyediaan dataset, penyiapan contoh model machine learning, serta konfigurasi lingkungan pengembangan yang digunakan selama pelatihan. Pada tahap ini peserta juga dibimbing untuk melakukan instalasi perangkat lunak yang diperlukan, seperti Python, Visual Studio Code, pustaka machine learning, dan framework Streamlit.

Kegiatan inti dilaksanakan melalui penyampaian materi mengenai konsep deployment machine learning, pengenalan framework Streamlit, struktur aplikasi berbasis Streamlit, integrasi model machine learning, serta teknik visualisasi data dan hasil prediksi. Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti sesi demonstrasi yang menunjukkan proses pembangunan aplikasi machine learning secara bertahap. Selanjutnya peserta melaksanakan praktik mandiri dengan mengembangkan aplikasi menggunakan model machine learning yang dimiliki pada penelitian tugas akhir masing-masing.

Untuk memastikan peserta mampu menerapkan materi yang telah diberikan, tim pelaksana melakukan pendampingan secara langsung selama proses pengembangan aplikasi. Pendampingan difokuskan pada proses integrasi model machine learning, pengelolaan data masukan, perancangan antarmuka pengguna, serta pengujian aplikasi yang dikembangkan. Melalui proses pendampingan ini, peserta memperoleh kesempatan untuk berkonsultasi dan menyelesaikan kendala teknis yang dihadapi selama implementasi.

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan metode pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Instrumen evaluasi terdiri atas 20 butir soal yang mencakup konsep deployment machine learning, penggunaan Streamlit, integrasi model, dan pengembangan aplikasi berbasis web. Selain itu, evaluasi juga dilakukan melalui observasi terhadap hasil praktik peserta dan penyebaran angket kepuasan menggunakan skala Likert lima tingkat. Aspek yang dinilai meliputi kesesuaian materi, kejelasan penyampaian, manfaat kegiatan, kemudahan praktik, serta tingkat kepuasan peserta terhadap keseluruhan kegiatan.

Data hasil pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan persentase peningkatan kompetensi peserta. Sementara itu, data hasil angket kepuasan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dalam bentuk persentase untuk mengetahui respons peserta terhadap pelaksanaan kegiatan. Keberhasilan program ditentukan berdasarkan peningkatan nilai post-test dibandingkan pre-test, tingkat keberhasilan peserta dalam mengembangkan aplikasi machine learning berbasis Streamlit, serta tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan yang dilaksanakan.

Secara umum, tahapan pelaksanaan kegiatan dapat dikelompokkan menjadi lima tahap utama, yaitu identifikasi kebutuhan, persiapan pelatihan, pelaksanaan pelatihan, pendampingan implementasi, dan evaluasi kegiatan. Rangkaian tahapan tersebut dirancang untuk memastikan bahwa peserta tidak hanya memahami konsep machine learning dan Streamlit, tetapi juga mampu menghasilkan aplikasi yang dapat mendukung penyelesaian tugas akhir secara lebih aplikatif dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan teknologi saat ini..

3. HASIL PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan tema *Pelatihan Pengembangan Aplikasi Machine Learning Berbasis Streamlit untuk Mendukung Penyelesaian Tugas Akhir Mahasiswa ITPA* telah dilaksanakan dengan melibatkan 35 mahasiswa tingkat akhir Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Pagar Alam (ITPA). Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan identifikasi kebutuhan, pelatihan, praktik implementasi, pendampingan, dan evaluasi. Pelaksanaan kegiatan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengimplementasikan model machine learning ke dalam aplikasi berbasis web menggunakan framework Streamlit.

Hasil Identifikasi Kebutuhan Peserta

Tahap awal kegiatan dilakukan melalui observasi dan penyebaran angket kebutuhan kepada calon peserta. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah memiliki pemahaman dasar mengenai machine learning dan bahasa pemrograman Python. Namun, kemampuan peserta dalam melakukan deployment model machine learning masih tergolong rendah. Sebanyak 81% peserta menyatakan memahami konsep dasar machine learning, sedangkan hanya 23% peserta yang memahami proses implementasi model ke dalam aplikasi berbasis web. Selain itu, 76% peserta mengaku belum pernah menggunakan framework Streamlit dan 84% peserta menyatakan membutuhkan pelatihan yang berfokus pada implementasi hasil penelitian menjadi aplikasi yang dapat digunakan secara langsung.

Temuan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi antara kemampuan membangun model machine learning dengan kemampuan mengimplementasikan model tersebut menjadi aplikasi yang siap digunakan. Oleh karena itu, pelatihan ini dirancang untuk memberikan keterampilan praktis yang dapat membantu peserta menyelesaikan tugas akhir secara lebih aplikatif.



Gambar 1. Kegiatan Identifikasi Kebutuhan dan Koordinasi Peserta

Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan melalui penyampaian materi mengenai konsep deployment machine learning, pengenalan framework Streamlit, pembuatan antarmuka aplikasi, integrasi model machine learning, dan visualisasi hasil prediksi. Materi diberikan melalui metode ceramah interaktif dan demonstrasi sehingga peserta dapat memahami konsep sekaligus melihat implementasi secara langsung.

Selama pelatihan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi. Hal ini terlihat dari tingginya partisipasi dalam sesi diskusi dan tanya jawab. Peserta aktif mengajukan pertanyaan terkait implementasi model machine learning yang digunakan pada penelitian tugas akhir masing-masing.

Hasil Praktik Pengembangan Aplikasi

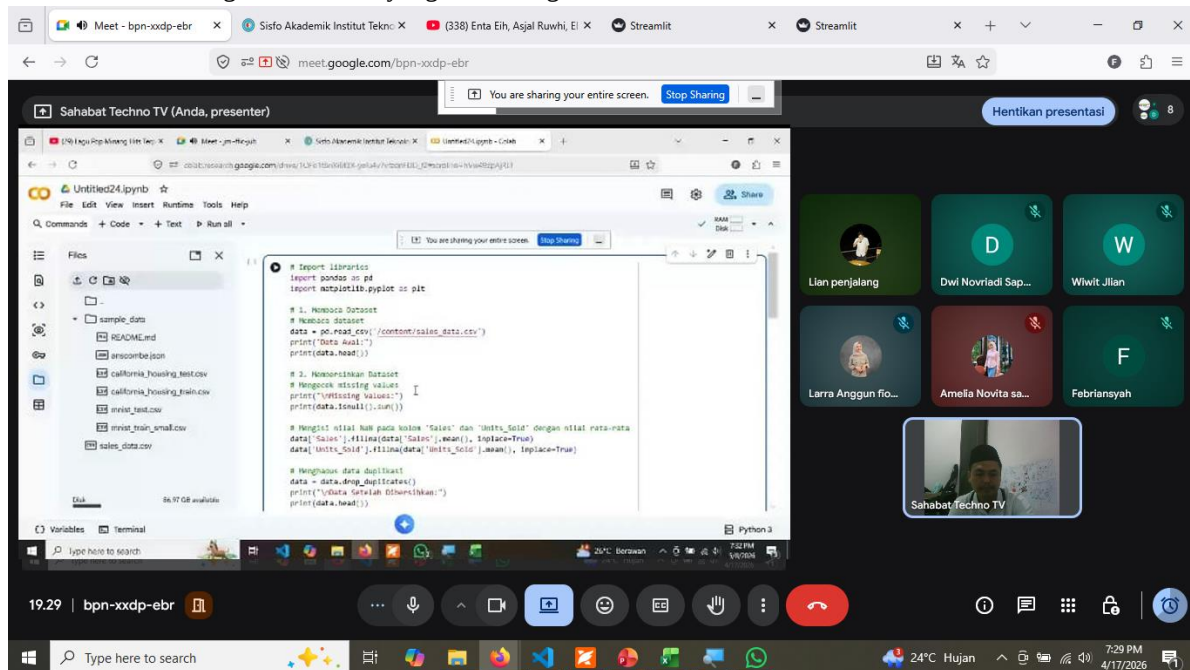
Setelah sesi penyampaian materi, peserta mengikuti kegiatan praktik langsung dengan mengembangkan aplikasi machine learning berbasis Streamlit. Pada tahap ini peserta menggunakan model machine learning yang telah dikembangkan pada penelitian tugas akhir masing-masing. Tim pelaksana memberikan bimbingan terkait pembuatan antarmuka aplikasi, integrasi model, pengolahan data masukan, dan penyajian hasil prediksi.

Hasil praktik menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mampu mengikuti tahapan pengembangan aplikasi dengan baik. Dari total 35 peserta, sebanyak 31 peserta berhasil membangun aplikasi berbasis Streamlit yang dapat dijalankan secara mandiri. Sementara itu, sebanyak 27 peserta berhasil mengintegrasikan model machine learning yang digunakan dalam penelitian tugas akhirnya ke dalam aplikasi yang dikembangkan.

Tabel 1. Hasil Implementasi Aplikasi Peserta

No	Indikator	Jumlah Peserta	Persentase
1	Mengikuti pelatihan	35	100%
2	Berhasil menjalankan Streamlit	33	94,3%
3	Berhasil membuat antarmuka aplikasi	32	91,4%
4	Berhasil mengintegrasikan model machine learning	27	77,1%
5	Berhasil menyelesaikan aplikasi secara penuh	31	88,6%

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas peserta berhasil mengimplementasikan materi yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa framework Streamlit relatif mudah dipelajari dan dapat digunakan sebagai media implementasi model machine learning dalam waktu yang relatif singkat.



Gambar 2. Praktik Pengembangan Aplikasi Machine Learning Berbasis Streamlit

Hasil Evaluasi Kompetensi Peserta

Evaluasi dilakukan menggunakan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan pada seluruh indikator yang diukur.

Tabel 2. Perbandingan Nilai Pre-test dan Post-test

No	Indikator Kompetensi	Pre-test	Post-test	Peningkatan
1	Konsep deployment machine learning	58,2	87,4	29,2
2	Pemahaman framework Streamlit	46,5	85,7	39,2
3	Integrasi model machine learning	54,8	84,3	29,5
4	Pengembangan antarmuka aplikasi	52,1	88,6	36,5
5	Implementasi hasil penelitian	60,0	87,5	27,5
Rata-rata	-	54,3	86,7	32,4

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh indikator mengalami peningkatan setelah peserta mengikuti pelatihan. Peningkatan terbesar terjadi pada indikator pemahaman framework Streamlit sebesar 39,2 poin. Secara keseluruhan, nilai rata-rata peserta meningkat dari 54,3 menjadi 86,7 atau mengalami peningkatan sebesar 32,4 poin. Peningkatan hasil evaluasi menunjukkan bahwa metode pelatihan yang mengombinasikan penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis praktik mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis peserta secara lebih optimal dibandingkan metode ceramah konvensional.

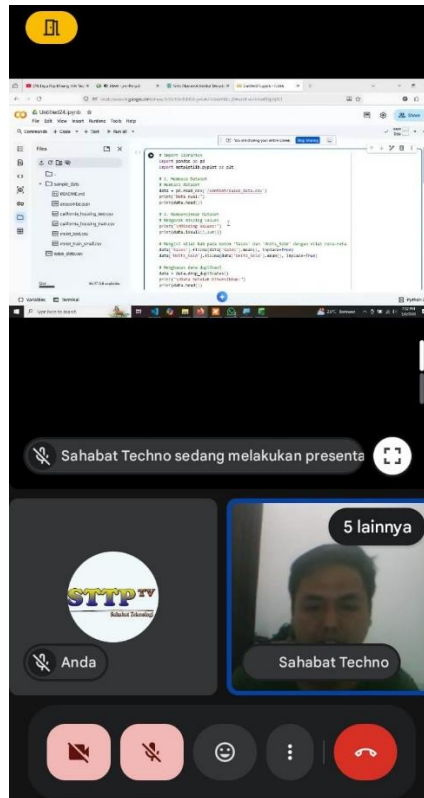
Hasil Evaluasi Kepuasan Peserta

Selain mengukur peningkatan kompetensi, kegiatan ini juga mengevaluasi tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan pelatihan. Evaluasi dilakukan menggunakan angket dengan skala Likert lima tingkat.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Kepuasan Peserta

Aspek Penilaian	Persentase
Kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta	88,6%
Kejelasan penyampaian materi	91,4%
Kemudahan mengikuti praktik	89,7%
Manfaat kegiatan bagi tugas akhir	94,3%
Kepuasan peserta secara keseluruhan	92,5%

Berdasarkan Tabel 3, peserta memberikan respons yang sangat positif terhadap kegiatan yang dilaksanakan. Aspek manfaat kegiatan bagi tugas akhir memperoleh nilai tertinggi sebesar 94,3%. Hasil ini menunjukkan bahwa materi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa tingkat akhir yang sedang menyelesaikan penelitian berbasis machine learning.



Gambar 3. Sesi Pendampingan dan Diskusi Peserta

Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan pengembangan aplikasi machine learning berbasis Streamlit mampu meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam mengimplementasikan model machine learning ke dalam aplikasi yang dapat digunakan secara langsung. Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta hanya mampu membangun model machine learning pada lingkungan pengembangan seperti Jupyter Notebook atau Google Colaboratory. Setelah mengikuti pelatihan, peserta mampu mengintegrasikan model yang telah dibangun ke dalam aplikasi berbasis web dengan antarmuka yang lebih interaktif.

Keberhasilan peserta dalam mengembangkan aplikasi menunjukkan bahwa Streamlit merupakan framework yang sesuai digunakan dalam mendukung implementasi hasil penelitian mahasiswa. Kemudahan penggunaan, integrasi yang baik dengan pustaka machine learning Python, serta proses pengembangan yang cepat memungkinkan mahasiswa menghasilkan aplikasi fungsional tanpa harus mempelajari teknologi web yang kompleks. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menyatakan bahwa Streamlit dapat mempercepat proses deployment machine learning dan meningkatkan produktivitas pengembang aplikasi berbasis data.

Peningkatan nilai post-test yang cukup signifikan menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik langsung dan pendampingan efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta. Selain itu, tingginya tingkat kepuasan peserta mengindikasikan bahwa materi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir berbasis machine learning. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis peserta, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas luaran tugas akhir yang lebih aplikatif dan memiliki nilai implementasi yang lebih tinggi.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan pengembangan aplikasi machine learning berbasis Streamlit berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa Program Studi Teknik Informatika ITPA dalam bidang deployment machine learning sekaligus mendukung penyelesaian tugas akhir yang lebih inovatif, aplikatif, dan relevan dengan kebutuhan perkembangan teknologi digital saat ini.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa *Pelatihan Pengembangan Aplikasi Machine Learning Berbasis Streamlit untuk Mendukung Penyelesaian Tugas Akhir Mahasiswa ITPA* telah berhasil dilaksanakan dan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi mahasiswa Program Studi Teknik Informatika. Kegiatan yang dilaksanakan melalui tahapan identifikasi kebutuhan, penyampaian materi, praktik langsung, pendampingan, dan evaluasi mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai deployment machine learning serta pengembangan aplikasi berbasis Streamlit. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kompetensi peserta yang ditandai dengan kenaikan nilai rata-rata dari 54,3 pada pre-test menjadi 86,7 pada post-test atau meningkat sebesar 32,4 poin. Selain itu, sebanyak 31 peserta (88,6%) berhasil mengembangkan aplikasi berbasis Streamlit dan 27 peserta (77,1%) berhasil mengintegrasikan model machine learning yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ke dalam aplikasi yang dikembangkan. Tingkat kepuasan peserta yang mencapai 92,5% juga menunjukkan bahwa materi dan metode pelatihan yang diterapkan telah sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Pelatihan ini terbukti efektif dalam membantu mahasiswa mengimplementasikan model machine learning ke dalam aplikasi yang lebih interaktif dan aplikatif. Pemanfaatan Streamlit sebagai framework pengembangan aplikasi memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam melakukan deployment model tanpa memerlukan penguasaan teknologi web yang kompleks. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis mahasiswa, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas luaran tugas akhir yang lebih inovatif dan memiliki nilai guna yang lebih tinggi. Sebagai tindak lanjut, kegiatan serupa perlu dilaksanakan secara berkelanjutan dengan cakupan peserta yang lebih luas serta materi yang lebih mendalam, seperti deployment aplikasi ke cloud, integrasi basis data, dan implementasi model kecerdasan buatan pada skala yang lebih kompleks. Upaya tersebut diharapkan dapat semakin memperkuat kompetensi mahasiswa dalam bidang machine learning dan pengembangan aplikasi berbasis Artificial Intelligence sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan perkembangan teknologi digital.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi Pagar Alam (ITPA) serta Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh mahasiswa yang telah berpartisipasi aktif sehingga kegiatan pelatihan dapat terlaksana dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan..

6. REFERENSI

- Alfiana Erlangga, D., Kurnia Azzahra, D., & Adi Nugraha, D. (2025). Implementasi Algoexplorer Aplikasi Data Mining Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(5), 8073–8080. <https://doi.org/10.36040/Jati.V9i5.14975>
- Ananto, D. T., Mahardewantoro, D. D., Mustafa, F., Ardianto, M. G., Rafi, M. M., Zein, R. A., Saputra, O. E., Mujiastuti, R., Rosanti, N., & Adharani, Y. (2023). Edukasi Dan Pelatihan Pengenalan Machine Learning Dan Computer Vision Untuk Mengeksplorasi Potensi Visual. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1(1), 1–8. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/Semnaskat/Article/View/19491>
- Aprilianto, D., & Rizal, E. (2025). Klasifikasi Penyakit Kanker Paru Menggunakan Algoritma Random Forest Berbasis Streamlit. *Metik Jurnal (Akreditasi Sinta 3)*, 9(2), 275–283. <https://doi.org/10.47002/Metik.V9i2.1076>
- Febriansyah, F., & Nurmaleni, N. (2025). Implementasi Algoritma Random Forest Berbasis Machine Learning Untuk Prediksi Klon Kopi Unggul. *Jurnal Komtika (Komputasi Dan Informatika)*, 9(2), 230–239. <https://doi.org/10.31603/Komtika.V9i2.15227>
- Febriansyah, Siti, M., & Prawira, N. S. (2025). Peningkatan Kemampuan Mahasiswa ITPA Dalam Analisis Data Pertanian Melalui Pelatihan Data Mining Dengan Google Colab. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 1(2), 616–619.
- Pratama, A. R., Aryanto, R. R., & Pratama, A. T. M. (2022). Model Klasifikasi Calon Mahasiswa Baru Untuk Sistem

-
- Rekomendasi Program Studi Sarjana Berbasis Machine Learning. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 9(4), 725–734. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2022934311>
- Pratama, A. S., Sari, S. M., Hj, M. F., Badwi, M., & Anshori, M. I. (2023). Pengaruh Artificial Intelligence , Big Data Dan Otomatisasi Terhadap Kinerja SDM Di Era Digital. *Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen (JUPIMAN)*, 2(4), 108–123.
- Riska Rismaya, Dwi Yuniarto, & David Setiadi. (2025). Penerapan Algoritma Machine Learning Dalam Prediksi Prestasi Akademik Mahasiswa. *Router : Jurnal Teknik Informatika Dan Terapan*, 3(1), 15–23. <https://doi.org/10.62951/Router.V3i1.389>
- Sudiantini, L. R. D. (2022). Transformasi Manajemen Sumber Daya Manusia Pendidikan Tinggi Untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Di Era Artificial Intelligence. *Jurnal Riset Ilmiah*, 1(01), 15–18.
- Zaenuddiin, I., & Bani, R. (2024). Perkembangan Kecerdasan Buatan (AI) Dan Dampaknya Pada Dunia Teknologi. *Jitu: Jurnal Informatika Utama*, 2(2), 128–153.