

## Meningkatkan Pemahaman Pemrograman melalui Pelatihan Python

Aditiya Hermawan<sup>1)</sup>, Suwitno<sup>2)</sup>, Junaedi<sup>3)</sup>, Ardiane Rossi Kurniawan<sup>4)</sup>, Sonya Ayu Kumala<sup>5)</sup>,  
Tia Nurapriyanti<sup>6)</sup>, Johan Santoso<sup>7)</sup>

<sup>1234567</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

Email: [aditiya.hermawan@ubd.ac.id](mailto:aditiya.hermawan@ubd.ac.id), [suwitno@ubd.ac.id](mailto:suwitno@ubd.ac.id), [junaedi@ubd.ac.id](mailto:junaedi@ubd.ac.id), [sonya.ayu@ubd.ac.id](mailto:sonya.ayu@ubd.ac.id),  
[tia.nurapriyanti@ubd.ac.id](mailto:tia.nurapriyanti@ubd.ac.id), [johan.santoso@ubd.ac.id](mailto:johan.santoso@ubd.ac.id)

### ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian Masyarakat dilaksanakan dengan mitra Sekolah SMA Dian Bangsa bertempat di Villa Taman Bandara, Dadap, Kec. Kosambi, Kabupaten Tangerang. Peserta yang hadir merupakan anak-anak SMA yang terdiri dari sekitar 30 siswa - siswi dari kelas XII. Pelatihan ini membahas bagaimana pemrograman *Python* menjadi alat yang cocok dalam mengembangkan kompetensi IT siswa SMA. Pemahaman tentang pengembangan kompetensi IT di kalangan siswa SMA menjadi semakin mendesak. Siswa yang memiliki pemahaman tentang pemrograman *Python* memiliki kesempatan besar untuk memahami dan memanfaatkan teknologi secara lebih efektif. *Python*, sebagai salah satu bahasa pemrograman yang sangat populer dan mudah dipelajari, membuka pintu bagi mereka untuk merancang, memecahkan masalah, dan berinovasi dalam berbagai bidang. Hal tersebut akan memberikan landasan yang kuat bagi siswa untuk memahami dasar-dasar pemrograman, logika komputasi, dan bahasa pemrograman yang mungkin menjadi fondasi bagi karier di bidang teknologi, sains data, kecerdasan buatan, dan banyak lagi. Dengan pengenalan yang kuat terhadap pemrograman *Python*, siswa dapat menggali potensinya dan menjadi agen perubahan dalam dunia yang semakin terhubung dan didorong oleh teknologi.

Kata Kunci: Siswa/i SMA, Teknologi, Pemrograman, Pelatihan, *Python*

## **Improve Programming Understanding through Python Training**

### **ABSTRACT**

Public service activities are carried out with partners of Dian Bangsa High School located in Villa Park Airport, Dadap, Kosambi district, Tangerang district. The participants were high school boys consisting of about 30 students from the 12th grade. This training discusses how Python programming becomes a suitable tool in developing high school students' IT competencies. Students who have an understanding of Python programming have a great opportunity to understand and use technology more effectively. Python, as one of the most popular and easy-to-learn programming languages, opens the doors for them to design, solve problems, and innovate in a wide range of fields. It will provide a solid foundation for students to understand the basics of programming, computational logic, and programming language that could be the foundations for careers in technology, data science, artificial intelligence, and more. With a strong introduction to Python programming, students can dig their potential and become agents of change in an increasingly connected and technology-driven world.

Keywords: High School Student, Training, Technology, Programming, Python

## PENDAHULUAN

Selama beberapa tahun terakhir, pertumbuhan dunia teknologi dan informasi telah meningkatkan popularitas internet sebagai alat komunikasi yang sangat dicari oleh masyarakat. Berdasar hasil penelitian yang dilakukan oleh lembaga survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII, 2023), jumlah orang yang menggunakan internet di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 215.626.156 orang, atau sekitar 78,19% dari total populasi 275.773.901. Penetrasi pengguna internet tertinggi berada di provinsi Banten sebanyak 89,10% dari total jumlah pengguna internet di Indonesia.

Penting bagi individu di dunia teknologi informasi (TI) untuk terus memperbarui keterampilan dan pengetahuan mereka. Di era industri yang terus berubah, mereka harus mampu mengikuti perkembangan teknologi dengan meningkatkan keterampilan coding mereka. Coding bukan hanya dasar dalam pengembangan perangkat lunak, tetapi juga penting dalam berbagai aspek pekerjaan di industri TI, seperti pengembangan aplikasi web, analisis data, dan kecerdasan buatan. Dengan menguasai coding, individu di industri TI dapat lebih percaya diri menghadapi tantangan dan berkontribusi pada solusi inovatif dalam era digital ini. Oleh karena itu, penting bagi mereka untuk terus belajar dan berkembang guna mencapai kesuksesan pribadi dan membantu kemajuan industri. Dan orang yang menekuni dan membuat code program disebut sebagai *programmer*. Setiap *programmer* membutuhkan suatu bahasa pemrograman untuk membuat program yang sesuai dengan masalah yang ingin diselesaikan karena aktifitas *coding* membutuhkan kemampuan seorang *programmer* untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan algoritma yang

dimasukkan ke dalam program atau sistem (Diartono et al., 2022). Dalam dunia kerja, tingkat kesuksesan seorang programmer ditentukan oleh kemampuan mereka dalam berbagai bahasa pemrograman. Programmer yang sangat mahir dalam berbagai bahasa pemrograman biasanya memiliki tarif yang tinggi (Fhadli et al., 2022). Selain itu jenis bahasa pemrograman yang di kuasai juga mempengaruhi tingkat kesuksesan seorang *programmer*. Bahasa pemrograman *Python* menduduki peringkat pertama sebagai bahasa pemrograman yang paling populer dengan rating 28,11% menurut (Popularity of Programming Language, 2024). Java menempati peringkat kedua dalam popularitas, sementara JavaScript dan C/C++ berada di posisi ketiga dan keempat. Ini menunjukkan dominasi Java dalam pengembangan perangkat lunak, sementara JavaScript dan C/C++ tetap penting dalam pengembangan web dan perangkat lunak sistem.

*Python* sendiri merupakan bahasa pemrograman yang paling dicari oleh industri di seluruh dunia karena menduduki peringkat pertama (Rizal et al., 2021). Sekitar 30% industri membutuhkan *programmer* yang mahir dalam bahasa pemrograman yang sederhana ini, yang memiliki banyak fungsi (Ardhuha et al., 2021; Fhadli et al., 2022). *Python* menjadi salah satu bahasa pemrograman yang paling populer di dunia karena aturan dan sintaksnya yang sederhana untuk dipelajari bagi pemula, yang menjadikan pintu masuk yang sangat ramah untuk mereka yang baru memulai perjalanan mereka dalam dunia pemrograman.

Pelatihan "Meningkatkan Pemahaman Pemrograman melalui Pelatihan Python" disusun untuk menjawab kebutuhan siswa SMA Dian Bangsa yang tertarik dalam bidang teknologi informasi. Melalui pelatihan ini, peserta akan diperkenalkan

dengan konsep-konsep dasar dalam pemrograman menggunakan bahasa Python, mulai dari sintaksis hingga algoritma dasar, serta kemampuan untuk memecahkan masalah melalui pengkodean. Tujuan utama dari pelatihan ini adalah untuk memberikan pemahaman yang komprehensif kepada peserta, sehingga mereka dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam menyelesaikan permasalahan sederhana dan terus berkembang dalam dunia pemrograman.

### METODE PENELITIAN

Dalam rangka meningkatkan pemahaman programming di SMA Dian Bangsa, pelatihan Python diadakan dengan berbagai metode seperti sosialisasi, cara penggunaan teknis dan diskusi (Sukmadewi, 2017) untuk memastikan efektivitas dan keterlibatan peserta. Penyusunan rencana pelatihan dimulai dengan identifikasi kebutuhan dan tujuan, serta penentuan sasaran peserta yang melibatkan siswa-siswa SMA Dian Bangsa. Pendekatan sosialisasi dalam mengajarkan Python melibatkan presentasi visual, diskusi kelompok untuk pertukaran pengalaman, studi kasus terkait kehidupan nyata untuk pengembangan kemampuan problem-solving, pelatihan lapangan untuk aplikasi praktik, dan keterlibatan komunitas sekolah dalam perencanaan serta evaluasi. Pemantauan dan evaluasi berkelanjutan dilakukan selama pelatihan untuk memastikan pemahaman peserta. Dengan demikian, pelatihan Python ini tidak hanya memberikan pengetahuan dasar tentang bahasa pemrograman, tetapi juga memotivasi siswa untuk aktif terlibat dalam dunia programming (Muhammad Romzi & Kurniawan, 2020). Dibawah ini merupakan tahapan metode yang diterapkan selama kegiatan PkM disekolah SMA Dian Bangsa ini dilaksanakan:

**Tabel 1 Tahapan Metode**

Tahapan	Kegiatan	Keterangan
Perencanaan	1. Pendataan	Berkoordinasi dengan Mitra dalam hal ini SMA Dian Bangsa untuk mengidentifikasi pelatihan yang dibutuhkan.
	2. Pembentukan Tim PkM	Pembentukan Tim yang disesuaikan dengan jenis bidang keilmuan dan kepakaran.
	3. Pembuatan Proposal	Penyusunan proposal terkait penyediaan sarana serta dana untuk melaksanakan kegiatan PkM
Pelaksanaan	Waktu pelaksanaan disesuaikan dengan jadwal yang diberikan oleh pihak SMA Dian Bangsa.	1. Dilaksanakan 7 November 2023
		2. Sosialisasi pengenalan <i>programming</i> dengan bahasa <i>Python</i> .
Evaluasi	Melakukan perbandingan sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan dengan menggunakan kuesioner pre-test dan post-test	3. Kegiatan diawali dengan pemaparan materi, pemahaman algoritma dan logika serta praktikum
		4. Berdurasi 120 menit
		Bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh siswa – siswi SMA Dian Bangsa tertarik dengan Bahasa pemrograman Python. Berdiskusi dan memberikan saran atas permasalahan peserta (Yanti et al.,

2021)

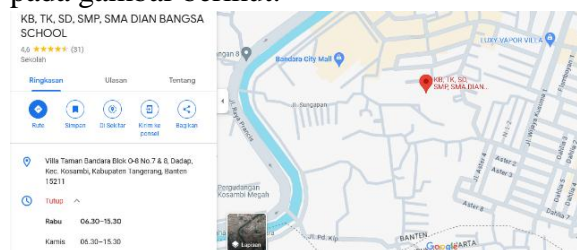
### Partisipasi Mitra

Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini terstruktur melalui kolaborasi yang komprehensif, melibatkan dua kelompok mitra utama yang krusial bagi pencapaian dan efektivitas program. Pelaksanaan PkM ini melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan PkM dan mitra sebagai sasaran PkM yang dapat dilihat pada berikut:

**Tabel 2 Mitra Kerjasama**

Tipe Mitra	Nama Mitra	Dana
Yayasan	SMA Dian Bangsa	Mandiri

SMA Dian Bangsa merupakan sekolah yang bernaung dibawah Yayasan Perkumpulan Sinar Baru yang bergerak dalam bidang Pendidikan. Sekolah Dian Bangsa memiliki visi membangun dasar hidup dan moralitas yang baik dalam semangat kasih sehingga para peserta didik memiliki kepribadian yang utuh, baik intelektual dan moral. Lokasi SMA Dian Bangsa terletak di area perumahan Villa Taman Bandara Blok O-8 No 7 dan 8, Dadap – Tangerang atau dapat juga dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 1 Peta Lokasi Mitra**

Bambar dibawah merupakan foto bersama saat pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat untuk meningkatkan pemahaman pemrograman Python dilaksanakan.



**Gambar 2 Foto Bersama Siswa - Siswi SMA Dian Bangsa**



**Gambar 3 Kondisi Pelaksanaan Pelatihan Python Bersama Siswa – Siswi SMA Dian Bangsa**

Gambar yang terlampir menggambarkan suasana dari sebuah kegiatan pelatihan pemrograman Python yang sedang berlangsung. Dalam gambar tersebut, terlihat para peserta sedang aktif terlibat dalam proses pembelajaran, baik secara individual maupun dalam kelompok. Mereka tampak fokus dan antusias dalam memahami konsep-konsep dasar Python yang disampaikan oleh instruktur atau fasilitator pelatihan. Di sekitar ruangan, terlihat juga beberapa perangkat teknologi seperti laptop dan komputer, yang digunakan oleh peserta untuk praktek

langsung dan menerapkan konsep-konsep yang mereka pelajari. Pendekatan praktis dalam pembelajaran memungkinkan peserta untuk langsung menerapkan konsep yang dipelajari dalam situasi nyata, memperkuat pemahaman mereka. Suasana ramai dan interaktif menunjukkan kolaborasi antar peserta, meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui diskusi dan sharing pengalaman. Ini mencerminkan pendekatan belajar berbasis komunitas, mendorong pemahaman yang lebih mendalam tentang pemrograman Python.

Tim pelaksanaan PkM terdiri dari delapan individu yang beragam, termasuk dosen, praktisi, dan mahasiswa. Mereka memiliki keahlian dalam Teknik Informatika, Sistem Informasi, dan Teknik Perangkat Lunak. Kualifikasi tim dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3 Kualifikasi Tim Pelaksanaan**

NIDN / NIM	Nama	Program Studi
0406128801	Aditiya Hermawan, M.Kom	Teknik Informatika
0413058305	Suwitno, M.Kom	Sistem Informasi
0402119601	Junaedi, M.Kom	Sistem Informasi
0430049501	Adiane Rossi Kurniawan Maranto, M.Kom	Sistem Informasi
0418128601	Sonya Ayu Kumala, M.Hum	Sastra Inggris
0310048205	Tia Nurapriyanti, M.Kom	Ilmu Komunikasi
0310087305	Amesanggeng Pataropura, M.Kom	Teknik Perangkat Lunak
20221000020	Johan Santoso	Mahasiswa

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan Pemahaman Pemrograman melalui Pelatihan Python telah dirancang dengan cermat untuk memastikan pengalaman pembelajaran yang optimal bagi para peserta. Jadwal pelaksanaan kegiatan Pemahaman Pemrograman melalui Pelatihan Python ini dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4 Jadwal Kegiatan PkM**

No	Jadwal Kegiatan	Bulan				
		10	11	12	1	2
1	Pengajuan Proposal PkM					
2	Penugasan PkM					
3	Pelaksanaan Pelatihan Python					
4	Evaluasi Hasil PkM					
5	Membuat Pelaporan Akhir PkM					
6	Publikasi Laporan Akhir PkM					

Pelatihan pemrograman Python di SMA Dian Bangsa merupakan sukses yang memberikan dampak positif besar pada pemahaman, penilaian, dan minat peserta. Evaluasi materi dan instruktur menunjukkan peningkatan signifikan dari pre-test ke post-test, mencerminkan efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam pemrograman Python. Kemajuan ini mencerminkan kontribusi yang kuat dari pelatihan dalam memperkuat fondasi pengetahuan peserta dan mendorong minat mereka untuk lebih aktif terlibat dalam dunia pemrograman.

**Tabel 5 Hasil pre-test sebelum dilaksanakan pelatihan programming**

No	Pertanyaan Pre-Test	Rerata Skor (1-5)
1	Seberapa familiar anda dengan konsep pemrograman?	2,59
2	Apakah anda memiliki pemahaman yang baik tentang pemrograman sebelum mengikuti pelatihan ini?	2,40
3	Apakah anda sudah memahami pemrograman Python sebelumnya?	1,90
4	Apakah anda tertarik untuk membuat program dengan Python?	3,36
5	Seberapa yakin anda dalam mengembangkan program sederhana menggunakan Python?	2,5

Tabel evaluasi metode pembelajaran:

**Tabel 6 Hasil post-test setelah dilaksanakan pelatihan programming**

No	Pertanyaan Pre-Test	Rerata Skor (1-5)
1	Sudahkah anda familiar dengan konsep pemrograman?	4,27
2	Apakah anda sudah memiliki pemahaman yang baik setelah mengikuti pelatihan pemrograman ini?	4,08
3	Apakah sekarang anda sudah memahami pemrograman Python?	3,95
4	Apakah anda semakin tertarik untuk membuat program dengan Python?	4,77
5	Seberapa yakin anda dapat mengembangkan dan membuat program sederhana menggunakan Python?	3,98

Rata-rata penilaian materi meningkat secara signifikan, mencerminkan daya

serap tingkat pemahaman siswa (Haryenti, 2018) terhadap kualitas dan relevansi materi yang disampaikan kepada peserta sudah baik. Begitu pula, peningkatan penilaian terhadap instruktur mengindikasikan bahwa cara penyampaian materi oleh instruktur mendapat penerimaan yang baik dari peserta.

Rata-rata penilaian materi meningkat secara signifikan, mencerminkan daya serap tingkat pemahaman siswa (Haryenti, 2018) terhadap kualitas dan relevansi materi yang disampaikan kepada peserta sudah baik. Begitu pula, peningkatan penilaian terhadap instruktur mengindikasikan bahwa cara penyampaian materi oleh instruktur mendapat penerimaan yang baik dari peserta.

Berdasarkan analisis hasil kuesioner post-test yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman peserta terhadap pemrograman Python telah mengalami peningkatan yang konsisten setelah mengikuti pelatihan. Mayoritas peserta menyatakan bahwa mereka telah memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai konsep dasar pemrograman Python. Selain itu, hasil yang menggembirakan adalah minat yang tinggi dari peserta untuk terlibat lebih lanjut dalam pemrograman Python.

Dari data kuesioner, dapat diamati bahwa sebagian besar siswa-siswi menyatakan keinginan mereka untuk mulai membuat program menggunakan Python. Hal ini menandakan bahwa pelatihan telah berhasil membangkitkan minat dan motivasi peserta untuk aktif berpartisipasi dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman Python.

Tidak hanya itu, hasil kuesioner juga menunjukkan bahwa ada minat yang signifikan dari peserta untuk mengikuti pelatihan lanjutan dalam pemrograman Python. Hal ini mengindikasikan bahwa

pelatihan tidak hanya memberikan pengetahuan dasar, tetapi juga mampu merangsang minat peserta untuk menjelajahi lebih dalam dalam bidang pemrograman komputer.

Saran dan komentar positif yang diberikan oleh peserta merupakan aspek yang sangat berharga dalam mengevaluasi efektivitas pelatihan ini. Dari hasil umpan balik, terungkap bahwa peserta secara keseluruhan memberikan penilaian positif terhadap kualitas penjelasan dan cara penyampaian materi selama sesi pelatihan. Banyak peserta yang menyoroti kejelasan dan kemudahan pemahaman dari materi yang disampaikan, yang dianggap sangat membantu dalam memahami konsep-konsep dasar pemrograman Python.

Tidak hanya memberikan apresiasi, beberapa peserta juga memberikan saran konstruktif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Saran tersebut meliputi usulan untuk menambahkan materi tertentu yang dianggap penting namun belum tercakup dalam pelatihan, serta memberikan lebih banyak kesempatan untuk praktikum guna mengaplikasikan langsung konsep-konsep yang telah dipelajari. Dengan demikian, saran-saran ini dapat menjadi landasan yang berharga bagi penyelenggara pelatihan untuk memperbaiki dan meningkatkan pengalaman belajar peserta di masa mendatang.

Namun, di sisi lain, kekurangan yang diidentifikasi peserta adalah terbatasnya waktu yang dialokasikan untuk pelatihan. Dengan durasi sekitar 120 menit, terdapat tantangan tersendiri dalam mencakup semua materi dasar dan memberikan cukup waktu bagi peserta untuk praktik langsung. Hal ini menyebabkan beberapa peserta merasa terburu-buru atau tidak mendapatkan kesempatan yang cukup untuk mengasah keterampilan pemrograman Python secara mendalam.

Meskipun demikian, secara keseluruhan, pelatihan ini memberikan dampak positif yang signifikan pada pemahaman teknis peserta terhadap pemrograman Python. Lebih dari sekadar memperkenalkan konsep dasar, pelatihan ini berhasil membangun motivasi dan minat peserta untuk aktif terlibat dalam dunia pemrograman. Keberhasilan ini menciptakan landasan yang kokoh untuk pengembangan lebih lanjut dalam upaya memberdayakan siswa dengan keterampilan pemrograman yang relevan di era teknologi informasi yang terus berkembang. Dengan terus memperbaiki dan menyempurnakan pendekatan pembelajaran, diharapkan pelatihan semacam ini akan terus memberikan kontribusi yang berarti bagi peningkatan literasi digital dan pemberdayaan masyarakat dalam bidang teknologi.

## KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dalam bentuk pelatihan pemrograman Python di SMA Dian Bangsa telah memberikan dampak positif yang sangat signifikan pada pemahaman, penilaian, dan minat peserta. Pelatihan ini tidak hanya memberikan pemahaman yang mendalam tentang pemrograman Python kepada peserta, tetapi juga memberikan dorongan yang kuat bagi tim pelaksana untuk memberikan pembekalan yang lebih kaya kepada siswa-siswi SMA Dian Bangsa.

Dengan adanya pelatihan mengenai pemrograman dan algoritma, tim pelaksana berupaya memberikan pemahaman yang komprehensif kepada peserta mengenai konsep dasar pemrograman Python dan prinsip-prinsip algoritma. Hal ini bertujuan untuk memberikan pondasi yang kokoh bagi peserta dalam memahami logika dan konsep dasar yang menjadi dasar dari pemrograman komputer. Dalam pelatihan



ini, peserta tidak hanya diberikan teori, tetapi juga banyak kesempatan untuk berlatih langsung melalui praktikum dan studi kasus yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan "learn by doing" diadopsi dalam rangka memastikan bahwa peserta tidak hanya memahami konsep-konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam situasi dunia nyata.

Selain memberikan pemahaman yang mendalam tentang pemrograman Python, kegiatan pelatihan dan praktikum ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran peserta akan pentingnya belajar bahasa pemrograman dan algoritma. Dalam dunia yang semakin didominasi oleh teknologi informasi, pemahaman tentang pemrograman menjadi keterampilan yang sangat penting untuk dimiliki. Pelatihan ini memperkuat kesadaran peserta akan pentingnya keterampilan pemrograman dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam menyelesaikan berbagai tugas dan masalah, baik dalam konteks pendidikan maupun dalam dunia kerja di masa depan.

Hasil evaluasi post-test menunjukkan peningkatan yang nyata dalam pemahaman pemrograman Python dan kepuasan terhadap materi dan instruktur. Ini menegaskan bahwa pelatihan ini berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam pemrograman Python. Selain itu, saran dan komentar yang diberikan oleh peserta juga menjadi sumber masukan berharga bagi tim pelaksana untuk meningkatkan kualitas pelatihan di masa depan.

Secara keseluruhan, pelatihan pemrograman Python di SMA Dian Bangsa dapat dianggap sebagai langkah awal yang sukses dalam membekali siswa dengan keterampilan pemrograman yang

relevan dalam era teknologi informasi yang terus berkembang. Melalui pendekatan praktis, kolaboratif, dan berbasis komunitas, pelatihan ini tidak hanya memberikan pemahaman yang mendalam tentang pemrograman Python, tetapi juga membangun minat dan motivasi peserta untuk terus mengembangkan keterampilan pemrograman mereka di masa depan. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi peserta, tetapi juga berpotensi memberikan dampak positif yang lebih luas dalam pengembangan literasi digital dan pemberdayaan masyarakat di era digital ini.

## REFERENSI

- APJII. (2023). *Survei APJII Pengguna Internet di Indonesia Tembus 215 Juta Orang*. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia.
- Ardhuha, J., I Wayan Sudiarta, Lalu Rudyat Telly Savalas, Ap'aluddin, Thufail Mujaddid Al-Qoyim, Putri Julia Maemum, Mega Safana, Ahmad Fadli, Nurjamilah, Muhamad Hendri Diarta, Chorina Ika Ristanti, Nanda Nabila Maharani, Siti Nurkhaliza, & Ulfa Dwiyantri. (2021). Pelatihan Bahasa Pemrograman Python Berbasis Modul Sympy Untuk Memvisualisasi Konsep Fisika Matematika Bagi Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), 466–473. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i4.1238>
- Diartono, D. A., Zuliarso, E., Sulastri, S., & Anis, Y. (2022). Pelatihan Pemrograman Berbasis Komputasi Awan Untuk Mendukung Pembelajaran Jarak Jauh Bagi Siswa SMK Negeri 4 Kendal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Intimas (Jurnal INTIMAS): Inovasi Teknologi Informasi Dan Komputer Untuk Masyarakat*, 2(1), 1–6.
- Fhadli, M., Usman, A. A. H., & Khairan,

- A. (2022). Pelatihan machine learning menggunakan bahasa pemrograman python di lingkungan komunitas teknologi informasi di kota Ternate. *TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)*, 5(2), 397–402. *Masyarakat*, 1(2), 3–6. <https://doi.org/10.31253/ad.v1i2.699>
- Haryenti. (2018). Peningkatan Kemampuan Menyimak Pidato Dengan Metode Tanya Jawab Ssiswa Kelas IX.2 SMP NEGERI 21 Kota Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat DINAMISIA*, 2(1), 150–162.
- Muhammad Romzi, & Kurniawan, B. (2020). Pembelajaran Pemrograman Python Dengan Pendekatan Logika Algoritma. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 03(2), 37–44.
- Popularity of Programming Language. (2024). *PYPL PopularitY of Programming Language*. PYPL.
- Rizal, A. A., Kharisma, L. P. I., & Fahrurrozi, F. (2021). Peningkatan Efektifitas Programming Dengan Pelatihan Python for Data Science Bagi Komunitas Programming Pondok Pesantren Nahdlatul Wathan Anjani. *Jurnal Widya Laksmi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 13–19. <https://doi.org/10.59458/jwl.v1i1.3>
- Sukmadewi, Y. D. (2017). SOSIALISASI LEGALITAS DAN MANAJEMEN USAHA BAGI PELAKU USAHA UMKM DI KECAMATAN PEDURUNGAN KOTA SEMARANG Oleh: FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS SEMARANG Semester Genap. *LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT ( PkM ) UNIVERSITAS SEMARANG*.
- Yanti, L. D., Oktari, Y., Hermawan, A., Kurnia, Y., Giap, Y. C., Dharma, U. B., Bisnis, F., & Dharma, U. B. (2021). Optimasi penyediaan internet murah dengan kecepatan yang baik guna media pembelajaran jarak jauh. *NEAR: Jurnal Pengabdian Kepada*