

PELATIHAN PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK MAHASISWA PPI
UNIVERSITAS MALAYSIA TERENGGANU

Fitri Yanti^{1*}, Aries Saifudin², Jaka Sutresna³, Aripin Triyanto⁴, Siti Rokhmanila⁵, Dian Pratama⁶, Imelda Pangaribuan⁷, Fenny Syafariani⁸, Nursyiva Irsalinda⁹.

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

^{4,5}Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

⁶Program Studi Matematika, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

^{7,8}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Komputer Indonesia

⁹Program Studi Matematika, Universitas Ahmad Dahlan

*E-mail: dosen00848@unpam.ac.id

ABSTRAK

Dalam era digital yang terus berkembang, kemampuan pemrograman menjadi salah satu keterampilan yang sangat dibutuhkan di berbagai bidang. Python, sebagai bahasa pemrograman yang sederhana, fleksibel, dan luas penggunaannya, menjadi pilihan utama dalam pengembangan aplikasi, data science, serta kecerdasan buatan. Melihat pentingnya kompetensi ini, kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan pemrograman Python diselenggarakan bagi mahasiswa Perhimpunan Pelajar Indonesia (PPI) Universiti Malaysia Terengganu (UMT). Metode pelatihan dilakukan secara interaktif dan berbasis praktik, mencakup pengenalan sintaks dasar, struktur data, serta studi kasus sederhana menggunakan Visual Studio Code. Data diperoleh melalui observasi, kuesioner, dan wawancara, lalu dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas peserta mengalami peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan pemrograman. Partisipasi aktif dan keterlibatan dalam praktik memperkuat efektivitas pendekatan pembelajaran yang digunakan. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis mahasiswa, tetapi juga membentuk dasar yang kuat untuk menghadapi tantangan teknologi di era Industri 4.0. Selain itu, pelatihan ini juga membuka peluang kerja yang lebih luas dan memberikan nilai tambah pada kesiapan mahasiswa menghadapi dunia profesional. Pelaksanaan kegiatan ini membuktikan pentingnya kolaborasi akademisi dalam mendorong peningkatan literasi digital, serta memberikan kontribusi nyata terhadap pemberdayaan mahasiswa Indonesia di luar negeri. Kegiatan ini direkomendasikan untuk dilanjutkan dalam bentuk pelatihan lanjutan dengan cakupan topik yang lebih kompleks dan durasi yang lebih panjang.

Kata kunci: Python; Pelatihan; Pengabdian Kepada Masyarakat; Literasi Digital; PPI UMT.

ABSTRACT

In today's rapidly advancing digital era, programming skills have become one of the most essential competencies across various fields. Python, known for its simplicity, flexibility, and broad applicability, has emerged as a preferred programming language for application development, data science, and artificial intelligence. Recognizing the importance of these skills, a community service program was conducted to provide Python programming training for members of the Indonesian Student Association (PPI) at Universiti Malaysia Terengganu (UMT). The training employed an interactive and practice-based approach, covering fundamental syntax, data structures, and case studies using Visual Studio Code. Data were collected through observations, questionnaires, and interviews, then analyzed using descriptive quantitative and qualitative methods. The results indicated a significant improvement in participants' programming understanding and skills. Active participation and engagement in practice sessions contributed to the effectiveness of the learning approach. This training not only enhanced students' technical abilities but also laid a solid foundation for facing technological challenges in the Industry 4.0 era. Furthermore, it opened broader career opportunities and added value to the students' preparedness for the professional world. The implementation of this program demonstrated the importance of academic collaboration in promoting digital literacy and made a tangible contribution to empowering Indonesian students abroad. It is recommended that similar programs be continued with more advanced topics and extended durations.

Keywords: Python, training, community service, digital literacy, PPI UMT.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah menjadikan kemampuan literasi digital sebagai kebutuhan dasar bagi mahasiswa di era digital. Salah satu keterampilan penting dalam literasi digital adalah kemampuan dalam bidang pemrograman komputer, yang memungkinkan individu untuk tidak hanya memahami teknologi, tetapi juga menciptakan solusi teknologi yang bermanfaat. Bahasa pemrograman Python menjadi salah satu pilihan utama karena sintaksisnya yang sederhana, mudah dipelajari, dan fleksibel penggunaannya dalam berbagai bidang, mulai dari analisis data, kecerdasan buatan, pengembangan aplikasi web, hingga otomatisasi proses bisnis.

Menurut (Supian & Fadhli Ahmad, 2023), pelatihan Python dapat meningkatkan literasi digital pelajar secara signifikan serta membantu peserta mengembangkan pola pikir komputasional. (Rivera et al., 2023) menekankan bahwa pelatihan pemrograman dengan Python juga mendukung pengembangan keterampilan kolaboratif dan pemecahan masalah. Kemampuan ini sangat relevan di era Industri 4.0 yang menuntut tenaga kerja yang adaptif terhadap perubahan teknologi.

Python merupakan Bahasa pemrograman serbaguna yang diciptakan oleh Guido van Rossum pada tahun 1991. Bahasa ini dirancang agar kode mudah untuk dibaca oleh orang. Sebagai perwujudannya, penggunaan spasi untuk mengatur indentasi kode sangat signifikan. Dengan demikian, penambahan spasi pada kode tidak dapat dilakukan sembarangan. Seperti halnya C++, Python bersifat portable dalam kode sumber. Dikenal dengan sintaksisnya yang sederhana dan mudah dipahami, Python menjadi pilihan utama bagi pemula yang ingin belajar pemrograman maupun profesional yang mengembangkan solusi berbasis teknologi. Keunggulan utama Python terletak pada fleksibilitasnya, ekosistem pustaka yang luas, serta dukungan komunitas yang besar. Dengan kemampuan ini, Python dapat digunakan dalam berbagai skenario pemrograman, seperti pengolahan data, machine learning, pengembangan web, hingga scripting untuk otomatisasi tugas-tugas teknis. Python, sebagai salah satu bahasa pemrograman yang paling populer dan mudah dipelajari, menawarkan berbagai manfaat dalam bidang analisis data, kecerdasan buatan, pengembangan aplikasi, dan otomatisasi sistem.

Dalam beberapa penelitian, pelatihan Python telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan pemecahan masalah, dan kemampuan kolaborasi mahasiswa. (Fajar et al., 2024), (Sutriawan et al., 2024), (Wati et al., 2023). Meskipun Python telah dikenal luas di dunia industri dan pendidikan, masih banyak mahasiswa yang belum memiliki akses pelatihan formal dalam bahasa ini, terutama mahasiswa yang berada di luar Indonesia seperti anggota Perhimpunan Pelajar Indonesia (PPI) di Universiti Malaysia Terengganu (UMT). Universiti Malaysia Terengganu berawal dari Pusat Perikanan dan Ilmu Kelautan Universiti Pertanian Malaysia yang berlokasi di Mengabang Telipot, Kuala Terengganu. Pusat ini menyediakan fasilitas bagi mahasiswa dan dosen dari program Perikanan dan Ilmu Kelautan untuk melakukan sesi praktik dan juga penelitian.

Keterbatasan fasilitas, waktu, serta materi pembelajaran yang sesuai menjadi beberapa kendala yang menghambat peningkatan kompetensi tersebut. Untuk itu, pelatihan Python yang bersifat praktikal dan interaktif menjadi sangat dibutuhkan guna menjembatani kesenjangan kemampuan tersebut.

Berdasarkan kondisi tersebut, perlu diselenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan pemrograman Python bagi mahasiswa PPI UMT. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pelatihan dasar dan menengah mengenai bahasa pemrograman Python, memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan konsep pemrograman Python dalam konteks nyata, seperti pengolahan data, visualisasi, dan implementasi algoritma (Anggita et al., 2024), (Muslim et al., 2024) meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir komputasional dan problem solving, serta mempersiapkan mereka menghadapi tantangan dan peluang di era digital (Arifin et al., 2023).

METODE

Jenis kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pelatihan dan pendampingan berbasis praktik yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pemrograman Python bagi mahasiswa PPI (Perhimpunan Pelajar Indonesia) Universiti Malaysia Terengganu. Pelatihan ini mengusung pendekatan partisipatif, di mana peserta terlibat aktif dalam diskusi dan praktik langsung penggunaan bahasa pemrograman Python. Kegiatan dilaksanakan di ruang pertemuan Universiti Malaysia Terengganu, Kuala Terengganu, Malaysia. Lokasi dipilih berdasarkan hasil koordinasi dengan pihak Hubungan Internasional FSKM UMT dan didukung penuh oleh organisasi PPI setempat.

Populasi dalam kegiatan ini adalah seluruh mahasiswa anggota PPI di UMT. Untuk peserta PKM terdiri dari beberapa mahasiswa yang terdiri dari berbagai latar belakang jurusan, seperti Teknik Elektro, Ilmu Komputer, dan Matematika. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu pemilihan peserta berdasarkan kesediaan dan ketertarikan mereka terhadap pemrograman komputer.

Adapun tahapan kegiatan pengabdian meliputi:

1. Observasi dan Survei, Tim PKM melakukan observasi lapangan ke UMT dan berdialog dengan pihak berwenang serta perwakilan mahasiswa PPI untuk menentukan kebutuhan pelatihan dan mendapatkan izin pelaksanaan kegiatan.
2. Pengumpulan Materi, Materi disusun oleh tim berdasarkan hasil observasi, dengan mempertimbangkan kemudahan pemahaman oleh peserta. Materi mencakup dasar pemrograman Python hingga studi kasus praktis.
3. Modeling, Tahap ini melibatkan praktik langsung, mulai dari instalasi perangkat lunak (Visual Studio Code dan interpreter Python), pengenalan fitur dasar Python, hingga penyusunan kode melalui studi kasus.

4. Diskusi dan Konsultasi, Selama sesi pelatihan, peserta terlibat aktif dalam diskusi dan tanya jawab. Tim PKM memfasilitasi pertanyaan peserta dan menjelaskan praktik penggunaan Python dalam proyek sederhana.
5. Monitoring, Monitoring dilakukan selama pelatihan berlangsung untuk mendampingi peserta dalam praktik, memberikan solusi terhadap kendala teknis, dan memastikan peserta mengikuti setiap tahapan materi.
6. Evaluasi, Evaluasi dilakukan melalui kuesioner dan wawancara singkat untuk mengukur pemahaman, kepuasan, serta efektivitas pelatihan. Data ini digunakan sebagai dasar penyusunan laporan hasil kegiatan.

Teknik pengumpulan data mencakup observasi langsung, kuesioner, dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data hasil kuesioner dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta, sedangkan data hasil observasi dan wawancara dianalisis secara kualitatif untuk menggali pengalaman peserta dan efektivitas metode pelatihan.

Penyajian data dilakukan dalam bentuk tabel dan narasi, untuk menampilkan temuan-temuan utama dari hasil pelatihan.

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini antara lain:

- a. Laptop peserta minimal spesifikasi RAM 4GB, prosesor *dual-core*;
- b. *Software Visual Studio Code* (versi terbaru);
- c. *Python Interpreter versi 3.11*;
- d. Modul pelatihan (*handout*) dalam bentuk PDF;
- e. Proyektor dan layar presentasi untuk pemaparan materi.

Semua peralatan telah disiapkan oleh panitia pelaksana sebelum kegiatan dimulai. Peserta diwajibkan membawa laptop pribadi untuk mendukung praktik secara mandiri.

HASIL

a. Karakteristik Subjek PKM

Kegiatan PKM yang dilakukan di Universiti Malaysia Terengganu diikuti oleh mahasiswa PPI dari berbagai jurusan, terutama dari Fakultas Sains Komputer dan Matematik (FSKM) serta Fakultas Teknologi dan Teknik (FKTT). Kegiatan dimulai dengan penentuan tema dan observasi lapangan yang dilakukan oleh tim PKM. Komunikasi intensif dilakukan dengan dosen pembimbing dan perwakilan mahasiswa PPI untuk merancang pelaksanaan kegiatan secara kolaboratif.

Setelah proses observasi dan koordinasi selesai, tim PKM mempersiapkan materi dan perangkat pendukung pelatihan. Kegiatan pelatihan dilaksanakan secara luring di ruang pertemuan UMT dan

berlangsung selama beberapa sesi. Kegiatan ini mencakup sesi pengenalan Python, praktik instalasi perangkat lunak, serta praktik penulisan dan analisis program Python sederhana. Para peserta secara aktif berdiskusi, mempraktikkan materi, dan menyelesaikan tantangan studi kasus yang disediakan.

b. Hasil Pelatihan

Mayoritas peserta sudah memiliki pengetahuan dasar mengenai komputer, namun belum pernah mengikuti pelatihan formal mengenai bahasa pemrograman Python. Hal ini menunjukkan kebutuhan akan peningkatan keterampilan teknis di bidang pemrograman di kalangan mahasiswa Indonesia di luar negeri.

Pelatihan berlangsung selama tiga hari dan mencakup materi sintaks dasar Python, struktur data, dan studi kasus pemrograman. Berdasarkan hasil observasi dan kuesioner, 85% peserta menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan praktis setelah mengikuti pelatihan. Diagram 1 memperlihatkan tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan.

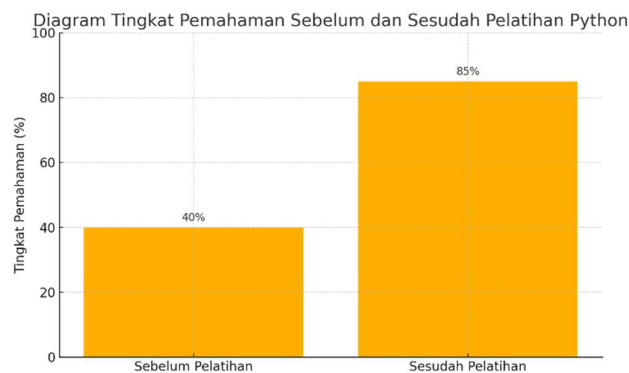
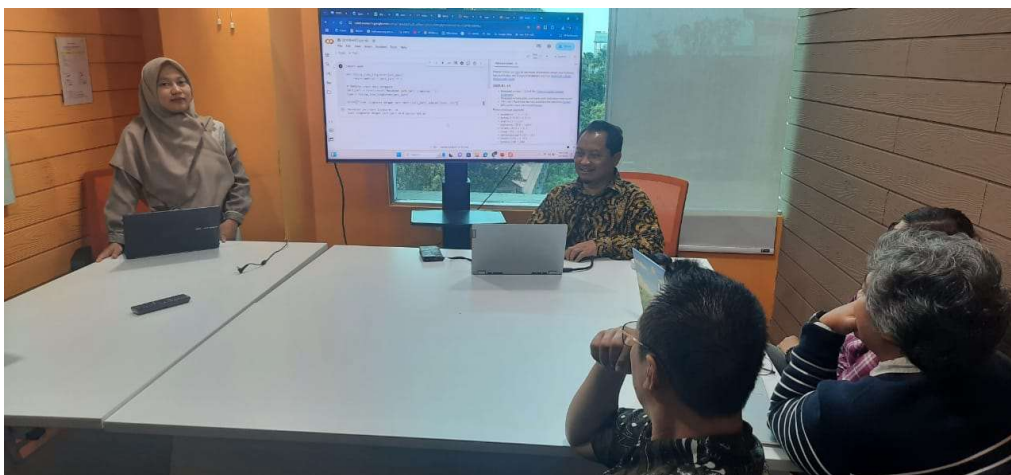


Diagram 1. Tingkat Pemahaman Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Selama pelaksanaan, peserta aktif berdiskusi dan mencoba langsung praktik membuat program Python sederhana menggunakan Visual Studio Code. Materi yang paling dipahami adalah penggunaan tipe data dan struktur perulangan. Beberapa peserta juga berhasil menyelesaikan tantangan studi kasus secara mandiri.



Gambar 1. Kegiatan Pemaparan Materi Pemrograman Python



Gambar 2. Kegiatan Mempraktikan Pemrograman Python Mahasiswa PPI



Gambar 3. Selesai Sharing dengan Mahasiswa PPI

Peserta menyampaikan bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat untuk menambah kemampuan praktis dalam pemrograman, terutama bagi mereka yang memiliki rencana studi lanjut atau ingin memasuki dunia kerja yang menuntut keterampilan teknologi informasi.

Secara umum, hasil pelatihan menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan berbasis praktik efektif dalam meningkatkan kemampuan teknis peserta.

PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan Python bagi mahasiswa PPI UMT memperlihatkan hasil yang sejalan dengan temuan (Supian & Fadhli Ahmad, 2023), di mana pendekatan praktikal mampu meningkatkan literasi digital serta kemampuan berpikir komputasional. Mayoritas peserta yang berasal dari latar belakang teknik dan sains menunjukkan peningkatan pemahaman setelah pelatihan, yang mengindikasikan bahwa Python sebagai bahasa yang fleksibel dan mudah dipelajari memang sesuai untuk berbagai disiplin ilmu.

Dari perspektif pedagogis, keterlibatan aktif peserta dalam praktik langsung mendukung teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam membentuk pemahaman. Hasil observasi yang menunjukkan partisipasi aktif dan keberhasilan dalam studi kasus menguatkan pendekatan learning by doing yang banyak direkomendasikan dalam pelatihan teknologi informasi.

Temuan ini juga sejalan dengan hasil pengabdian (Sutriawan et al., 2024) yang menekankan bahwa pelatihan Python bukan hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga mendukung pengembangan soft skill seperti kreativitas dan kolaborasi. Di sisi lain, beberapa peserta menyampaikan bahwa waktu pelatihan yang terbatas menjadi kendala untuk memahami topik-topik lanjutan, seperti penggunaan library Python untuk data science atau kecerdasan buatan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun hasilnya positif, dibutuhkan strategi pelatihan lanjutan yang berjenjang agar pencapaian dapat lebih optimal.

Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya berhasil meningkatkan kompetensi teknis mahasiswa PPI UMT, tetapi juga menunjukkan pentingnya metode pelatihan yang berbasis praktik dan relevan secara kontekstual dengan kebutuhan peserta.

SIMPULAN

a. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa kolaborasi antara bidang Teknik Elektro, Teknik Informatika, Ilmu Komputer, dan Matematika melalui pelatihan Python telah memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan pemahaman dan solusi inovatif di bidang pemrograman aplikasi. Pemanfaatan bahasa pemrograman Python di lingkungan Universiti Malaysia

Terengganu (UMT) berjalan dengan baik dan mendapat sambutan positif dari para peserta maupun pihak universitas.

Melalui pendekatan interaktif dan praktik langsung, peserta mampu memahami sintaksis dasar Python, struktur data, dan implementasi dalam studi kasus. Pelatihan ini juga menunjukkan bahwa integrasi antara model matematika, logika pemrograman, dan aplikasi teknologi dapat memperkuat kemampuan mahasiswa dalam menyusun solusi berbasis teknologi. Program ini berhasil meningkatkan keterampilan teknis peserta secara signifikan dan memperluas wawasan mereka terhadap dunia industri digital. Melalui serangkaian sesi interaktif dan praktikal, peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan dasar tentang sintaksis dan struktur Python, tetapi juga mampu menerapkan konsep-konsep tersebut dalam proyek nyata.

b. Saran

Diperlukan waktu pelaksanaan yang lebih panjang agar semua materi dapat disampaikan secara menyeluruh, serta memberi ruang bagi peserta untuk lebih dalam mengeksplorasi pemrograman Python.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami panjatkan puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kami bisa menyelesaikan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dengan baik. Kami juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. E. Nurzaman A.M., M.Si., M.M. selaku Rektor Universitas Pamulang.
2. Bapak Dr. Susanto, S.H., M.M., M.H. selaku Ketua LPPM Universitas Pamulang.
3. Bapak Yan Mitha Djaksana, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang.
4. Bapak Dr. Ahmad Musyafa, M.Kom. selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Pamulang.
5. Ibu Dr. Maharani Abu Bakar selaku Ketua Hubungan Internasional FSKM UMT atas dukungan dan fasilitasi yang diberikan.
6. Bapak dan Ibu dosen dan peserta dari PPI UMT atas partisipasi aktifnya, serta tim pengabdian masyarakat yang telah melaksanakan kegiatan ini dengan semangat kolaboratif.

Kami menyadari bahwa kegiatan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, J., Andini, T. D., . S., Irsyada, A. E., & Indahsari, R. D. (2023). PELATIHAN PEMROGRAMAN BAHASA PYTHON PADA JURUSAN PERANGKAT LUNAK DAN GIM SMKN 12 MALANG. *Jurnal Pengabdian Masyarakat - Teknologi Digital Indonesia.*, 2(2). <https://doi.org/10.26798/jpm.v2i2.880>

- Anggita, S. D., Yaqin, A., Umam, A. K., & Daniswara, K. A. (2024). PEMANFAATAN PYTHON DASAR BAGI CIVITAS AKADEMIKA UNIVERSITAS BILLFATH. *Jurnal Abdi Insani*, 11(1). <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i1.1342>
- Fajar, M. B., Wahid, A., Darma Dirawan, G., Syahid Nur Wahid, M., & Akram Nur Risal, A. (2024). Python dan Kriptografi: Edukasi dan Pengabdian untuk Masa Depan yang Aman. *Jurnal Kreativa: Kemitraan Responsif Untuk Aksi Inovatif Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2).
- Muslim, M. A., Setiawan, A., Putri, A. A., Lazuardiansyah, S., Yusuf, D., Syafira, N., Simorangkir, R., Ramayani, & Indra, Z. (2024). *Pengembangan Aplikasi Interaktif Perhitungan Permutasi dan Kombinasi menggunakan Bahasa Python dalam Program Studi Ilmu Komputer*. <http://jmks.uho.ac.id/index.php/JMKS>
- Rivera, J., Ávila, G., & Meléndez Gómez, N. (2023). INTEGRACIÓN EL LENGUAJE PYTHON Y RASPBERRY PI COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. *Revista Académica de Creatividad e Innovación En Educación*, 2(2), 44–57. <https://doi.org/10.47300/2953-3015-v2i2-05>
- Supian, S., & Fadhli Ahmad, M. (2023). Basic Programming Training in Python for Junior High School Students at Al Fitrah Islamic Boarding School. *International Journal of Research in Community Service*, 4(4), 170–173.
- Sutriawan, Zumhur Alamin, Nur Hunul Khatimah, Siti Mutmainnah, & Akbar, M. (2024). Pelatihan Pemrograman Python Untuk Meningkatkan Soft Skill Mahasiswa Ilmu Komputer Um Bima Dalam Menghadapi Era Industri 4.0. *Journal of Excellence Humanities and Religiosity*, 2(1), 122–132. <https://doi.org/10.34304/joehr.v2i1.324>
- Wati, M., Rahmania Hatta, H., Alfian Bahtiar, A., Gusti Keyandi Ervan, M., Rahmad Nor Gading, F., Nuzulan, A., & Harry Saputra Sembiring, W. (2023). *Pelatihan Pemrograman Dasar Python Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Siswa di Bidang Informatika*.