



Journal of Human And Education
Volume 4, No. 6, Tahun 2024, pp 1459-1468
E-ISSN 2776-5857, P-ISSN 2776-7876
Website: <https://jahe.or.id/index.php/jahe/index>

Pelatihan Dasar Pemrograman Dasar Python Learning Siswa SMK Pembina Menggunakan Perangkat Mobile

M. Andika P Poetra^{1*}, Darsin², Lismaini³, Endang Susilowati⁴, Setiono⁵

^{1,3,5}Universitas Muhammadiyah Kalianda

^{2,4}Institut Teknologi dan Bahasa Dian Cipta Cendikia

Email: andikappoetra@gmail.com

Abstrak

Bahasa pemrograman merupakan salah satu pengetahuan yang wajib dimiliki selain perangkat keras dalam ilmu informatika. Siswa SMK Pembina Tulang Bawang masih banyak yang belum memiliki perangkat komputer maupun laptop untuk digunakan sebagai perangkat dan minimnya pemahaman tentang sintaks, variabel, dan fungsi, serta pemahaman algoritma dan logika pemrograman. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pelatihan Bahasa Pemrograman *Python* menggunakan mobile pada siswa SMK sehingga diharapkan dapat memberikan edukasi dan meningkatkan serta mengembangkan keterampilan dan kreatifitas siswa menggunakan bahasa pemrograman secara praktis dan efektif. Metode dengan cara ceramah, presentasi, dan praktikum, yang diikuti sebanyak 22 siswa yang terdiri dari 10 siswa kelas X dan 12 siswa kelas XI. Evaluasi yang dilakukan melalui proses evaluasi awal dan evaluasi akhir menggunakan quis. Hasil dari pelatihan menunjukkan adanya kenaikan pemahaman 35% hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan selama pelatihan berlangsung mengenai penggunaan aplikasi Pycode yang dapat digunakan untuk melakukan pemrograman *python* menggunakan perangkat *mobile*.

Kata Kunci: *Pemrograman, Python Learning, Perangkat Mobile.*

Abstract

Programming languages are a must-have knowledge apart from hardware in informatics. There are still many students at Pembina Tulang Bawang Vocational School who do not have computers or laptops to use as devices and have minimal understanding of syntax, variables and functions, as well as understanding algorithms and programming logic. The aim of this activity is to provide training in the Python programming language using mobile to vocational school students so that it is hoped that they can provide education and improve and develop students' skills and creativity in using the programming language practically and effectively. The method involved lectures, presentations and practicums, which were attended by 22 students consisting of 10 class X students and 12 class XI students. Evaluation is carried out through an initial evaluation process and final evaluation using a quiz. The results of the training showed an increase in understanding of 35%. This shows that there was an increase in students' understanding of the material that was provided during the training regarding the use of the Pycode application which can be used to carry

out Python programming using mobile devices.

Keywords: *Programming, Python Learning, Mobile Devices*

PENDAHULUAN

Pemrograman merupakan salah satu keterampilan yang penting dan berguna di era digital seperti pada saat seperti ini (Febby Wilyani et al., 2024). Pemrograman dapat digunakan untuk membantu seseorang untuk dapat mengembangkan kemampuan untuk berfikir yang logis, kreatif, dan juga sistematis, serta kemampuan untuk dapat memecahkan masalah menggunakan perangkat teknologi. Bahasa pemrograman merupakan salah satu pengetahuan yang wajib dimiliki selain perangkat keras dalam ilmu informatika (Megawan et al., 2024). Pemrograman juga dapat membuka peluang karir maupun bisnis dari banyak bidang, seperti teknologi informasi, Pendidikan, industry, hingga dalam bidang hiburan (Fajrizal et al., 2024). Python adalah bahasa pemrograman interpretatif multiguna dengan filosofi perancangan yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode (Resnawati et al., 2024).

Sekolah Menengah Kejuruan merupakan sekolah formal di bawah Departemen Pendidikan nasional, yang mempunyai tujuan antara lain adalah menghasilkan lulusan yang siap memasuki lapangan kerja secara mandiri sebagai wirausaha (entrepreneur) (Sambada et al., 2022). Namun rendahnya kemampuan siswa Indonesia di bidang membaca, sains dan teknologi mendorong pemerintah untuk merancang langkah-langkah strategis yang dapat meningkatkan kemampuan siswa (Yusliani et al., 2024).

Praktek pembelajaran pemrograman bukan menjadi hal yang mudah, terutama bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan SMK Pembina Tulang Bawang yang memiliki latar belakang yang berbeda-beda antara satu dan lainnya (Warsyena & Wibisono, 2021). Selain itu juga masih banyak siswa SMK yang belum memiliki perangkat komputer maupun laptop untuk digunakan sebagai perangkat dalam pembelajaran pemrograman (Winardi & Poi Wong, 2023). Kendala yang mereka hadapi meliputi pemahaman konsep dasar, seperti sintaks, variabel, dan fungsi, serta pemahaman algoritma dan logika pemrograman sehingga siswa merasa sulit untuk melakukan pembelajaran ulang terhadap materi pembelajaran pemrograman yang mereka terima saat di sekolah (Santoso et al., 2024).

Tujuan kegiatan ini adalah untuk melaksanakan pelatihan dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Python pada siswa SMK sehingga diharapkan dapat memberikan edukasi dan meningkatkan serta mengembangkan keterampilan dan kreatifitas siswa menggunakan bahasa pemrograman secara praktis dan efektif (Muhammad et al., 2022). Selain itu, tujuan akhir dari pengabdian dan pelatihan ini adalah sebagai penuntun kepada para siswa pemula untuk memulai eksplorasi mereka dalam pemrograman dan pengantar pemahaman mengenai potensi yang dimiliki oleh teknologi komputer (Tribethran et al., 2021).

Manfaat yang diharapkan dari pelatihan ini adalah meningkatnya keterampilan IT siswa SMK Pembina Tulang Bawang. Target Luaran dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu video, youtube dan publis di jurnal pengabdian kepada masyarakat (Hardianto et al., 2024).

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian bertempat di SMK Pembina yang beralamat Jl. Galaratu komplek perkantoran Pemda Tulang Bawang, Menggala Kecamatan Tulang Bawang, Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan langsung secara interaktif antara instruktur dengan peserta pelatihan siswa-siswi (Sunandar & Hasan, 2023). Lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Metode Kegiatan Pelatihan

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut:

Persiapan

Perencanaan yang dilakukan dalam kegiatan ini dimulai dari pendekatan terhadap objek atau mitra dari kegiatan ini dengan cara mengajukan surat permohonan, para nara sumber mempersiapkan topik atau materi yang akan disampaikan, perencanaan pembagian tugas tim, pembuatan materi, jadwal kegiatan, laporan kegiatan hingga publikasi artikel (Dharma, 2024).

Pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian ini menggunakan metode ceramah, presentasi dan praktik secara langsung/luring (Andini et al., 2023). Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini berlangsung selama dua hari yang didalam kelas XI. Pelaksanaan kegiatan Pengabdian meliputi kegiatan evaluasi awal, pemaparan teori, latihan, diskusi, dan evaluasi akhir. evaluasi awal dan evaluasi akhir dilakukan menggunakan quizzizz (Winardi & Poi Wong, 2023).

Kegiatan ini diikuti oleh 22 siswa dari SMK, terdiri dari 10 siswa kelas X dan 12 siswa kelas XI. Pelaksana kegiatan PkM ini ketuanya adalah M.Andika P. Poetra, S.Kom., M.T.I. bersama anggota yaitu Darsin, S.Kom., M.T.I., Lismaini, M.Si dan Endang Susilowati, SE.MM., dalam pelaksanaannya, kegiatan ini juga melibatkan mahasiswa dari berbagai fakultas dan prodi.

Pelaporan

Pelaporan dan dokumentasi pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan setelah mendapatkan hasil kuisioner dan dokumentasi kegiatan, yang dibuat dalam bentuk laporan lengkap dari kegiatan tahap perencanaan sampai dengan pelaporan selanjutnya akan dipublikasikan di jurnal pengabdian kepada Masyarakat (Pamulang, 2024).

HASIL

Dalam kegiatan “Pelatihan Dasar Pemrograman Dasar Python Learning Siswa SMK Pembina Menggunakan Perangkat Mobile” yang dilakukan pada Bulan November tahun 2024 memberikan pelatihan tentang pembelajaran dasar pemrograman menggunakan perangkat *mobile* dengan menggunakan aplikasi Pycode. Guna mengetahui dampak kegiatan Pelatihan terhadap tingkat kemampuan siswa SMK Pembina Menggala, maka dilakukan evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilakukan. Evaluasi dalam kegiatan ini terdiri dari:

1. Evaluasi awal
2. Evaluasi proses, dan
3. Evaluasi akhir

Evaluasi awal dan evaluasi akhir dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada Siswa untuk mengukur tingkat kemampuan Siswa sebelum dan setelah mengikuti kegiatan Pelatihan. Kegiatan ini dilakukan guna mengetahui tingkat pemahaman peserta terhadap materi pelatihan yang dipelajari sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan. Aspek pemahaman yang dinilai dalam evaluasi awal ini meliputi:

1. Pengertian dari *Mobile Python Learning*,

2. Keunggulan dari *Mobile Python Learning*,
3. Cara menggunakan *Mobile Python Learning*.

Dari hasil kegiatan pelatihan, maka dampak dari pelatihan akan dijabarkan dalam tiga tahapan yaitu 1) Evaluasi awal, 2) Evaluasi Proses dan 3) Evaluasi Akhir:

Evaluasi Awal

Pada Evaluasi awal dilakukan pembagian kuisioner tentang pengertian aplikasi python pada perangkat mobile yang digunakan siswa, perangkat mobile lain yang biasa digunakan, manfaat python program dan program lainnya, serta penggunaan mobile python. Hasil penilaian yang dilakukan dengan aspek pemahaman tentang pengertian dari mobile python, keunggulan dan cara menggunakan mobile python serta aplikasi lain yang diketahui siswa menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh peserta pelatihan adalah 50% peserta memiliki nilai/skor 60. Pada nilai/skor ini, tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelatihan termasuk dalam klasifikasi sedang. Untuk rincian gambar aktivitas awal pelatihan dengan pengarahannya pengisian kuisioner serta nilai dan persentase hasil evaluasi awal dapat dilihat pada Gambar 1., Tabel 1. berikut ini:



Gambar 2. Pengarahan pengisian kuisioner awal

Tabel 1. Hasil evaluasi awal kegiatan pelatihan

Interval Skor	Klasifikasi	Jumlah	Persentase
0-59	Rendah	2	10%
60-80	Sedang	11	50%
>80-100	Tinggi	9	40%
Jumlah		22	100%

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa sebagian besar siswa SMK Pembina Menggala memiliki tingkat pemahaman tentang materi yang akan dilatihkan tergolong sedang, dengan hasil penilaian menunjukkan bahwa siswa masih kurang memahami tentang istilah *Python Learning* dengan perangkat *Mobile* dan cara memanfaatkannya. Selain itu juga terlihat bahwa kemampuan dari siswa masih terpeku pada pemahaman tentang cara apa itu Bahasa pemrograman Python.

Tahap evaluasi ini dilakukan guna mengetahui dampak dari kegiatan yang telah terlaksana apakah sudah dilaksanakan sesuai dengan perencanaan dan juga untuk dapat mengetahui kondisi atau suasana pelaksanaan kegiatan. Berdasarkan dari hasil pengamatan yang telah dilakukan tim pelaksana kegiatan, maka didapat diketahui bahwa kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah, diskusi dan juga praktik langsung menggunakan aplikasi Pycode (demonstrasi) mendapatkan tanggapan yang cukup baik dari peserta pelatihan. Hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan diajukan oleh peserta pelatihan terkait materi yang disampaikan. Penyampaian materi yang singkat, padat, dan juga jelas serta di dukung dengan alat bantu berupa LCD Proyektor juga aplikasi Pycode yang sudah ada di HP peserta mampu untuk mendorong peserta guna terlibat secara aktif dalam kegiatan pelatihan, teknik penyampaian dengan cara demonstrasi juga terbukti dapat membuat peserta lebih antusias dalam mengikuti

pelatihan.

Proses pelatihan dimulai dari pemaparan materi tentang Python pada perangkat Mobile dan juga dokumentasi dari pemateri. Penggunaan Aplikasi Pycode dalam pembuatan program python ditujukan agar siswa SMK Pembina dapat memanfaatkan perangkat *mobile* (*handphone* berbasis Android) yang mereka miliki untuk dapat digunakan membuat program berbasis Bahasa pemrograman python. Hal ini dimaksudkan untuk mengatasi kendala kurangnya perangkat komputer ataupun tidak dimilikinya perangkat komputer oleh siswa, yang menyebabkan sulitnya siswa dalam menyerap materi pembelajaran pemrograman, karena sulitnya siswa dalam melakukan praktikum ulang Pelajaran yang telah di praktekkan di kelas. Dengan menggunakan aplikasi Pycode maka siswa dapat melakukan praktikum secara mandiri menggunakan perangkat *mobile* mereka masing-masing, dan dapat mengembangkan sendiri keterampilan dalam pembuatan program menggunakan Bahasa pemrograman python.

Evaluasi Proses

Program menggunakan Bahasa pemrograman python. Pemilihan Bahasa pemrograman Python didasari pada alasan:

1. Python dapat bekerja pada banyak *platform* (Windows, Mac, Linux, dll.)
2. Python memiliki *syntax* yang *simple* mirip dengan bahasa Inggris
3. Python memungkinkan pengembang untuk menulis program dengan *lines* yang lebih sedikit bila dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya
4. Python berjalan pada *interpretes system*, yang berarti *code* dapat dijalankan dimana *code* ditulis
5. Python dapat digunakan dalam *procedural way*, *object oriented way*, ataupun *functional way*.

Di dalam Python indentasi sangatlah berpengaruh pada baris program, Dimana dalam Bahasa pemrograman lain indentasi hanya untuk kemudahan dalam pembacaan saja, namun tidak pada python dikarekan indentasi digunakan sebagai penanda *block* dari sebuah *code*. Fungsi yang terdapat pada Bahasa pemrograman Python antara lain adalah fungsi *print* dan juga fungsi *input*. Dimana fungsi *print* digunakan untuk menampilkan teks pada coding python yang dibuat, sedangkan fungsi *input* digunakan untuk menginput nilai pada coding yang dibuat.

Contoh *print*:

```
7 print('apa kabar?')
8 print("\napa kabar?")
```

Gambar 3. Syntax print

```
apa kabar?
\napa kabar?
```

Gambar 4. Hasil syntax print

Contoh *input*:

```
29 #kondisi menang
30 if p_input == "gunting" and c_input == "kertas":
31     print("Anda Menang!!!\n")
32     p_wins += 1
33
34 elif p_input == "batu" and c_input == "gunting":
35     print("Anda Menang!!!\n")
36     p_wins += 1
37
38 elif p_input == "kertas" and c_input == "batu":
39     print("Anda Menang!!!\n")
40     p_wins += 1
41
42 else:
43     print("Anda Kalah!!!\n")
44     c_wins +=1
45
```

Gambar 5. Contoh syntax input

Variabel dalam python digunakan untuk menyimpan nilai sementara didalamnya, dibuat dengan cara menetapkan nilai padanya, dalam python variable tidak memerlukan deklarasi dengan cara tertentu dan kita dapat mengubah nilai yang terdapat padanya kapanpun kita mau.

Pembuatan variable dilakukan dengan cara menentukan nama variable itu sendiri sesuai keinginan kita, kemudian memberikan tanda sama dengan (=) dilanjutkan dengan pemberian nilai kedalam variable tersebut.

```
8 price = 49
```

Gambar 6. Contoh variabel

Casting digunakan untuk dapat menentukan tipe data pada variable yang telah kita buat, yaitu dengan cara menambahkan jenis tipe data pada nilai yang kita masukkan kedalam variable tersebut.

```
18 z = int(x) + int(y)
```

Gambar 7. Contoh casting



Gambar 8. Pemateri sedang melakukan presentasi

Evaluasi Akhir

Tahap evaluasi ini dilakukan agar dapat mengetahui peningkatan akan pemahaman siswa SMK Pembina Menggala terhadap materi yang telah diberikan selama pelatihan berlangsung mengenai penggunaan aplikasi Pycode yang dapat digunakan untuk melakukan pemrograman Python menggunakan perangkat *mobile*. Dengan menggunakan kuisiner dengan pertanyaan yang sama yang diberikan pada tahap evaluasi awal, maka didapatkan evaluasi akhir. Hal ini dapat dilihat pada gambar 7. kegiatan pengambilan kuisiner dan juga hasil evaluasi pada Tabel 2. Hasil penilaian yang didapatkan menunjukkan hasil nilai rata-rata yang diperoleh peserta pelatihan adalah 75% dengan nilai 85, seperti yang dapat dilihat melalui tabel 2.

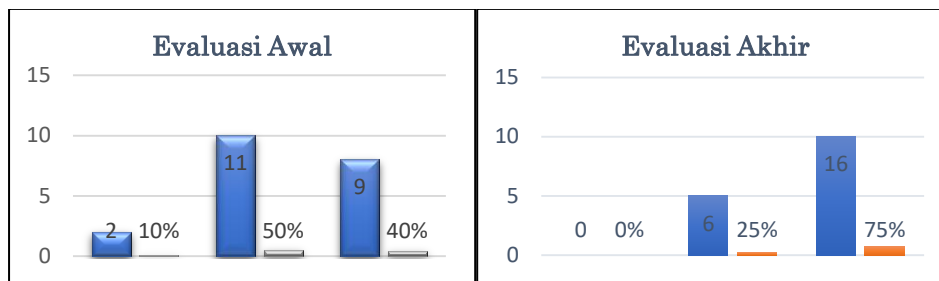


Gambar 9. Pengarahan pengisian dan pengumpulan kuisiner evaluasi akhir

Tabel 2. Hasil evaluasi akhir pada kegiatan pelatihan

Interval Skor	Klasifikasi	Jumlah	Persentase
0-59	Rendah	0	0%
60-80	Sedang	6	25%
>80-100	Tinggi	16	75%
Jumlah		22	100%

Dari hasil kegiatan pelatihan menunjukkan bahwa ada peningkatan persentasi skor/nilai siswa dari nilai rata-rata 60 ada pada interval 60-80 (sedang) menjadi nilai rata-rata 85 pada interval >80-100 dengan klasifikasi tinggi. Untuk persentase terjadi peningkatan 35% pada kategori tinggi yaitu dari 40% menjadi 75%., untuk kategori sedang terjadi penurunan persentase 25% dari awalnya 50% menjadi 25% sedangkan untuk kategori rendah mengalami penurunan dari 10% menjadi 0%. Perbandingan hasil penilaian dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 1. Grafik perbedaan evaluasi awal dan evaluasi akhir penelitian

Dari gambar grafik perbedaan evaluasi awal dan akhir kegiatan pelatihan dasar Pemrograman Dasar Phyton Pada siswa SMK Pembina menunjukkan bahwa kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa tentang pembelajaran dengan program phyton (phyton elearning). Kegiatan pelatihan yang dilakukan secara menarik dan diberikan secara interaktif mampu membangkitkan minat siswa untuk mengikuti dan memahami materi. Siswa juga diajak untuk memahami bahasa pemrograman dan pengkodean yang bisa dijalankan dalam perangkat mobile. Menurut Megawan et.al (2024) Kegiatan pemrograman dapat digunakan untuk membantu seseorang untuk dapat mengembangkan kemampuan untuk berfikir yang logis, kreatif, dan juga sistematis, serta kemampuan untuk dapat memecahkan masalah menggunakan perangkat teknologi. Sains. Bahasa pemrograman merupakan salah satu pengetahuan yang wajib dimiliki selain perangkat keras dalam ilmu informatik. Siswa memahami tentang manfaat dan kegunaan Phyton sebagai bahasa program. Hal ini sejalan dengan pendapat Resnawati, et.al (2024) bahwa Python adalah bahasa pemrograman interpretatif multiguna dengan filosofi perancangan yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode.

SIMPULAN

Hasil evaluasi akhir dan berdasarkan kegiatan pengambilan kuisioner diperoleh hasil penilaian rata-rata 75% dengan nilai 85, hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pemahaman siswa SMK Pembina Menggala terhadap materi yang telah diberikan selama pelatihan berlangsung mengenai penggunaan aplikasi Pycode yang dapat digunakan untuk melakukan pemrograman Python menggunakan perangkat mobile.

Kegiatan pelatihan pada siswa-siswi SMK Pembina dilakukan secara menarik dan interaktif mampu membangkitkan minat siswa-siswi untuk mengikuti dan memahami materi bahasa pemrograman dan pengkodean yang bisa dijalankan dalam perangkat mobile, sehingga kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa tentang pembelajaran dengan program phyton (phyton elearning).

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah, segenap guru, dan staf tata usaha SMK Pembina Menggala yang telah memberikan izin, waktu, dukungan serta fasilitas dalam kegiatan pelatihan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada siswa siswi SMK Pembina yang telah begitu antusias mengikuti kegiatan pelatihan, serta semua pihak yang membantu terlaksananya kegiatan dari awal

hingga akhir. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada pimpinan kampus ITBA DCC dan Universitas Muhammadiyah Kalianda atas izin serta dukungannya kepada kami dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, T. D., Arifin, J., 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), 42. <https://doi.org/10.26798/jpm.v2i2.880>
- Dharma, U. B. (2024). *Universitas Buddhi Dharma* Doi: 10.31253/Ad.V4i1. 4(1), 93–102. <https://doi.org/10.31253/ad.v4i1>
- Fajrizal, Handayani, S., & Taslim. (2024). Pelatihan Pemrograman Python Dengan Google Colab Bagi Siswa Smk Inovasi Riau. *J-COSCIS : Journal of Computer Science Community Service*, 4(2), 133–141. <https://doi.org/10.31849/jcscis.v4i2.19106>
- Febby Wilyani, Qonaah Nuryan Arif, & Fitri Aslimar. (2024). Pengenalan Dasar Pemrograman Python Dengan Google Colaboratory. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(1), 08–14. <https://doi.org/10.55606/jppmi.v3i1.1087>
- Hardianto, R., Ohara, M. R., & Ningsih, E. T. (2024). *Workshop Pemrograman Python Dasar Kepada Siswa Pendahuluan Kemajuan teknologi telah menjadikan pemahaman tentang bahasa pemrograman menjadi keahlian yang semakin penting, tidak hanya dalam ranah profesional tetapi juga dalam pemahaman dasar teknologi. Te.* 4(2), 197–204.
- Megawan, S., Lestari, W. S., & Tanti, T. (2024). Pelatihan Pemrograman Dasar Menggunakan Bahasa Python Pada Smk Methodist Tanjung Morawa. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 49–55. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v5i1.3648>
- Muhammad, F., 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. <https://doi.org/10.35335/abdimas.v5i2.3126>
- Pamulang, U. (2024). *Praxis : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.* 4(3), 36–43.
- Resnawati, R., Fadryani, Abdul Mahatir Najar, Juni Wijayanti Puspita, Aan Bin Mardi, & Maulidyani Abu. (2024). Pelatihan dan Pendampingan Pemrograman Python Dalam Meningkatkan Kompetensi Siswa SMKN 5 Palu. *Jurnal Pengabdian Farmasi Dan Sains*, 2(2), 6–12. <https://doi.org/10.22487/jpsf.2024.v2.i2.16879>
- Sambada, R., Sugiharto, B., Lukiyanto, L., Cahyanta, Y. A., Purwadianto, D., Purwadi, P., & Kusbandono, W. (2022). Pengenalan Pemrograman Komputer Menggunakan Hp Untuk Siswa Smk. *Abdimas Altruis: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 159–165. <https://doi.org/10.24071/aa.v5i2.4246>
- Santoso, H. R., Yulina, S., & Muslim, I. (2024). Pelatihan Pemrograman Dasar Python pada SMKN 7 Pekanbaru. *JITER-PM (Jurnal Inovasi Terapan - Pengabdian Masyarakat)*, 2(2), 18–23. <https://doi.org/10.35143/jiter-pm.v2i2.6231>
- Sunandar, H., & Hasan, Y. (2023). Smartphone Android Sebagai Perangkat Belajar Pemrograman Python Bagi Siswa Smk. *Jabb*, 4(2), 2023.
- Tribethran, S., Ferdynand, R., Saputra, A., & Rizky Pribadi, M. (2021). Pelatihan Pemrograman Dasar Python dengan Memanfaatkan ChatGPT pada SMK Methodist 2 Palembang. *Jumat Informatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 71–79.
- Warsyena, R., & Wibisono. (2021). Nusantara Hasana Journal. *Nusantara Hasana Journal*, 1(7), 132–137.
- Winardi, S., & Poi Wong, N. (2023). Pelatihan Python Sebagai Landasan Awal Belajar

Pemrograman bagi Siswa/Siswi SMK Methodist Tanjung Morawa. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 3498–3504.
<https://doi.org/10.31949/jb.v4i4.6863>

Yusliani, N., Utami, A. S., & Rodiah, D. (2024). *Pelatihan Bahasa Pemrograman Python Untuk Guru Matematika Di Kota Palembang Sumatera Selatan*. 44–60.