



**PENGGUNAAN PYTHON PYSIMPLEGUI UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN SKILL SISWA TIK SMP**

Using Python Pysimplegui To Improve Junior High School Students' Skills

**Sudirman T.P Lumbangaol¹, Peniel Sam Putra Sitorus², Eduward
Situmorang³, Rektor Sianturi⁴, Lampola Sitorus⁵**

^{1,2,3,4,5}**Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar**

Email: peniel.sitorus1995@gmail.com

Abstract

Schools in Indonesia are an important environment for developing character, communication and the growth of students' minds in pursuing science and technology. Science and technology continue to develop, and human resources must be improved to keep up with these developments. The Indonesian state has a target to become a Golden Indonesia by 2045, with a focus on developing science and technology in balance with existing human resources. In the era of technology 5.0, schools in Indonesia are faced with the challenge of integrating increasingly advanced technology into education, so curriculum changes are being made to maintain the relevance of education with technological developments. Basic education in Indonesia has included programming language subjects, which are important in the development of technology and applications. At this time, the Python programming language is increasingly popular, because it is easy to understand by novice users and has many uses in various industrial fields. Python can be used to create desktop, mobile, game and other based programs. Its easy-to-understand nature makes it popular among technology developers. Python also has many benefits, such as flexibility in using libraries to create applications and analysis. This programming language allows the implementation of the concepts of inheritance and polymorphism, so it is widely used in various operating systems. Secondary schools in Indonesia also focus on developing students' individual skills through an independent learning curriculum, which includes ICT subjects and programming languages. The Python programming language and the use of pysimplegui are encouraged to improve students' skills in technology. Through this research, it is hoped that it can increase understanding and use of the Python programming language pysimplegui in junior high schools (SMP) to help students develop skills and knowledge in technology.

Keywords: School; Technology; Programming Language; PySimpleGUI

Abstrak

Sekolah di Indonesia merupakan lingkungan penting untuk mengembangkan karakter, berkomunikasi, dan pertumbuhan pikiran siswa dalam menuntut ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu pengetahuan dan teknologi terus berkembang, dan sumber daya manusia harus ditingkatkan untuk mengikuti perkembangan tersebut. Negara Indonesia memiliki target untuk menjadi Indonesia Emas pada tahun 2045, dengan fokus pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang seimbang dengan sumber daya manusia yang ada. Di era teknologi 5.0, sekolah di Indonesia dihadapkan pada tantangan untuk mengintegrasikan teknologi yang semakin maju ke dalam pendidikan, sehingga perubahan kurikulum dilakukan untuk mempertahankan relevansi pendidikan dengan perkembangan teknologi. Pendidikan dasar di Indonesia telah memasukkan mata



pelajaran bahasa pemrograman, yang menjadi penting dalam pengembangan teknologi dan aplikasi. Pada saat ini, bahasa pemrograman Python semakin populer, karena mudah dimengerti oleh pengguna pemula dan memiliki banyak kegunaan dalam berbagai bidang industri. Python dapat digunakan untuk membuat program berbasis desktop, mobile, game, dan lain-lain. Sifatnya yang mudah dimengerti membuatnya populer di antara pengembang teknologi. Python juga memiliki banyak manfaat, seperti fleksibilitas dalam penggunaan library untuk membuat aplikasi dan analisis. Bahasa pemrograman ini memungkinkan penerapan konsep pewarisan dan polimorfisme, sehingga digunakan secara luas di berbagai sistem operasi. Sekolah menengah di Indonesia juga berfokus pada pengembangan keterampilan individu siswa melalui kurikulum merdeka belajar, yang mencakup mata pelajaran TIK dan bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman Python dan penggunaan pysimplegui didorong untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam teknologi. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan pemanfaatan bahasa pemrograman Python pysimplegui di sekolah menengah pertama (SMP) untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan dan pengetahuan dalam teknologi.

Kata Kunci: Sekolah; Teknologi; Bahasa Pemrograman; PySimpleGUI

PENDAHULUAN

Sekolah di Indonesia adalah wadah, tempat, dan lingkungan untuk mengembangkan karakter, berkomunikasi, dan pertumbuhan pikiran siswa dalam menuntut sebuah ilmu pengetahuan dan teknologi. Di sekolah Indonesia anak akan mengetahui ilmu pengetahuan, teknologi yang sekarang saat ini akan berkembang terus-menerus. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di zaman sekarang ini anak juga tidak boleh lepas dari orang tua, supaya nasehat atau pedampingan teknologi dilakukan di rumah (Patilima, 2022).

Bidang pendidikan di era berteknologi saat ini menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan teknologi yang semakin maju di dalam pendidikan, sehingga perubahan kurikulum dilakukan negara Indonesia (Sam et al., 2024). Hal itu menuntut kemampuan guru dan siswa supaya berkembang dalam berteknologi yang saat ini berkembang dan maju. Kurikulum negara Indonesia pada bidang TIK sekolah dasar, menengah dan atas sudah dipedomani matapelajaran bahasa pemrograman (Safii et al., 2021).

Bahasa pemrograman merupakan suatu bahasa yang menuliskan perintah-perintah, tools oleh pengembang aplikasi yang diterjemahkan ke dalam sebuah komputer. Bahasa pemrograman menjadi berperan penting dalam mengembangkan sebuah teknologi yang menghasilkan sebuah produk-produk aplikasi. Program disebut juga dengan skrip atau source code (Yusliani et al., 2024). Belajar program di sekolah dasar merupakan dasar penyampaian definisi, jenis-jenis program dan tujuan dari program. Proses pembuatan aplikasi atau perangkat lunak dapat dirancang untuk tugas berbagai platform desktop, mobile atau web merupakan pengertian pemrograman aplikasi (Muhammad et al., 2022) (Mardiyati Sri et al., 2023).

Bahasa pemrograman Python merupakan bahasa pemrograman yang tingkat tinggi yang dikembangkan oleh Guido van Rossum. Bahasa pemrograman Python ini banyak digunakan untuk membuat program yang berbasis desktop, mobile, game, dan lain-lain. Untuk membangun situs, aplikasi, dan lain-lain bahasa pemrograman komputer yang sering digunakan saat ini adalah bahasa pemrograman Python (Sitio et al., 2022). Sifat Python mudah dimengerti oleh terutama pengguna pemula dalam mempelajari program. Melihat dari survei pengembang

teknologi bahasa pemrograman python paling populer urutan keempat dari banyak bahasa pemrograman lainnya. Survei di ambil dari stack overflow tahun 2022, dengan hampir setengahnya dari 100 persen yang mengatakan bahwa aplikasi, teknologi pekerjaan menggunakan bahasa pemrograman Python (Prabowo et al., 2024).

Monty Python sumber dari bahasa pemrograman Python. Manfaat python cukup banyak, karena banyak digunakan di dalam sektor industri yang industrinya menggunakan teknologi yang maju dan python ini fleksibel. Fleksibel yang artinya adalah banyak library yang dimungkinkan dalam membuat sebuah aplikasi dan analisis. Bahasa pemrograman python adalah termasuk bahasa pemrograman yang berorientasi objek. Berkat tewujudnya Python konsep pewarisan dan polimorfisme dapat terwujudkan (Rios et al., 2023).

Bahasa pemrograman banyak tersedia di sistem operasi yaitu windows, Unix, linux, MacOS dan IBM yang dulu kita kenal dengan nama AS/400, iseries yang berarti bersifat multiplatform. Python saat ini memiliki dua seri, yang seri pertama merupakan versi kedua, terciptanya pada tahun 2000an, sedangkan seri kedua merupakan versi 3, yang tercipta pada tahun 2008an. Kedua seri tersebut tidak terdapat bersifat kompatibel dan sendirinya berkembang secara tersendiri hingga saat ini (Haris et al., 2023)(Rusi et al., 2022).

Bahasa pemrograman Python berbasis destop yaitu GUI (grapicaluser interface) yang di programkan dengan fitur bahasa pemrograman pysimplegui. Bahasa pemrograman Python bentuk antarmuka oleh pengguna yang dimungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan alat piranti elekto melalui objek grafis(Santoso & Rochadiani, 2022). Apa itu objek grafis yaitu objek seperti tombol (Button), menu, ikon, dan petunjuk mouse. Ada juga antarmuka berbasis teks yang kita sebut dengan CLI (command line interface), hal tersebut dapat terbedakan dengan mengandalkan teks dalam berinteraksi pada perangkat elektro (Gui, 2023).

Pemrograman pysimplegui merupakan pemrograman yang menyediakan tipe data beraras tinggi dengan sedemikian bahwa operasi kompleks dapat diketahuhi oleh satu pertanyaan(Hasan & Sunandar, 2023). Tidak ada namanya deklarasi variabel ataupun argumen. Kelompok pernyataan akan dilakukan menggunakan identitas dari pada menggunakan tanda kurung kurawal yang ada seperti awalan dan akhiran. Maka itu sekolah menengah sekarang ini dengan kurikulum merdeka belajar akan mengasah siswa-siswi mencari kebatkatan individu serta menambahkan skill dan ilmu pengetahuan (Pearce et al., 2023).

Penddikan di sekolah sudah meujudkan program pemerintah yang dimaksudkan di matapelajaran yang mendongkrak skill individu siswa itu. Dengan adanya matapelajaran TIK di sekolah menengah pertama (SMP) bahasa pemrograman dapat dikembangkan dengan bahasa pemogram yang terbaru dan dapat mudah dimengeti banyak orang. Bahasa pemrograman python yang berbasis destop yaitu pysimplegui dapat mengeluarkan sebuah ide-ide yang bisa terciptakan dengan bahasa pemrograman yang mudah dikuasai. Tentu saja penelitian ini akan mensosialisasikan penggunaan python pysimplegui dalam meningkatkan keterampilan skill di sekolah menengah pertama (SMP).

METODE

Kegiatan pelaksanaan ini dengan menggunakan metode sosialisasi dan tanya

jawab, dimana objek dari kegiatan ini yaitu pengabdian kepada masyarakat di kota pematangsiantar jalan Gereja No 24, kec Siantar Sel, Sumatera Utara.

Sebagian besar siswa masih kurang memahami wawasan teknologi informasi untuk dalam pembelajaran jarak jauh maupun dekat. Dalam pengabdian kepada masyarakat diarahkan untuk kepada siswa-siswi yang ada di sekolah sekolah SMP YP HKBP 1 Pematangsiantar memahami bahasa pemograman PySimpleGUI dalam menghasilkan aplikasi berteknologi informasi untuk proses meningkatkan skill siswa-siswi. Pengabdian kepada masyarakat didampingi langsung oleh kepala sekolah sebagai pihak yang berwenang dalam kegiatan-kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Sosialisasi yaitu menyampaikan ide-ide pada suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk meningkatkan pemahaman di sebuah objek yang akan disampaikan. Metode analisis deskripsi yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Melaksanakan kegiatan sosialisasi yang dilakukan yaitu dengan pendekatakan ceramah dan tanya jawab.

Ceramah merupakan metode yang menyampaikan materi dengan adanya interaksi dengan pengajar dan siswa. Dimana pengajar menyampaikan materi pembelajarannya melalui penuturan dalam lisan dan dalam proses penerangan. Dalam proses penerangan atau penyampaian bisa ditambahkan fitur-fitur untuk sebagai alat bantu seperti vidio, gambar dan lainnya. Alat bantu yang ditambahkan berguna untuk menerangkan materi suatu pembelajran sebagai menarik siswa belajar dan bukan selain itu untuk meningkatkan seorang siswa berkonsentrasi sehingga siswa tersebut memahami materi yang diberikan oleh pengajar.

Ceramah, metode ini didalamnya di utamakan ucapan dari seorang pengajar. Bagaimana seorang pengajar jika menggunakan metode ini untuk menyampaiaan materi di proses pembelajaran harus mengutamakan ucapan atau vokal yang harus jelas supaya siswa yang mendengar dapat mengerti materi yang di sampaikan oleh pengajar dan saran jangan ada kalimat yang membuat siswa panyah dimengerti dan monoton.

Tanya jawab merupakan suatu model pembelajaran yang terfocus menukarkan isi pikiran antara pengajar dan siswa. Pertukaran pikiran akan berlaku untuk supaya memecahkan suatu persoalan atau suatu masalah yang berkaitan dengan materi yang disampaikan oleh pengajar kepada siswa dan sebaliknya dimana siswa meberikan pertanyaan suatu persoalan yang akan bersama-sama memecahkan permasalahan tersebut antara pengajar dan siswa. Metode ini sangat dapat interaksi proses pembelajarannya dimana siswa dapat berpendapat dan menyangkal pendapat siswa lainnya supaya siswa lain mendapatkan atau mengeluarkan pendapat saran yang terbaik.

Siswa sangat terbantu adanya model tanya jawab dalam melatih mandiri supaya berpikir secara logis, berlatih mandiri untuk memutuskan suatu kesimpulan, berlatih supaya percaya diri, dan berlatih untuk menghargai pendapat siswa lain. Dengan melalui tanya jawab orang bisa mendapatkan suatu ide, pengalaman baru, dan mempertahankan argumentasi. Jika argumentasi tidak dapat kokoh, maka jangan disrankan untuk menyerang secara individu seseorang. Karena kalah dalam berargumentasi merupakan salah satu pengalaman dalam bertukar pikiran bukan menjelekkkan individu seseorang. Itu adalah hal yang wajar dalam bertukar pikiran di saat tanya jawab.

Ada juga mendengar suatu pendapat orang lain bisa menimbulkan suatu

pola yang terbaru seperti mendapatkan ide baru untuk memecahkan persoalan yang proses tanya jawab sedang berlangsung. Dari model tanya jawab akhirnya bisa kita ketahui bahwa menghargai pendapat orang lain sangat berguna dalam proses pembelajaran terkini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa hal yang telah tercapai selama berlangsungnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat di sekolah SMP YP HKBP 1 Pematangsiantar. Adapun sosialisai dan mengimplementasi yang disampaikan oleh pemateri untuk tertuju langsung kepada siswa-siswi SMP YP HKBP Nommensen Pematangsiantar. Pada bagian ini uraikanlah bagaimana kegiatan dilakukan untuk mencapai tujuan. Jelaskan indikator tercapainya tujuan dan tolak ukur yang digunakan untuk menyatakan keberhasilan dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Ungkapkan keunggulan dan kelemahan luaran atau fokus utama kegiatan apabila dilihat kesesuaiannya dengan kondisi masyarakat di lokasi kegiatan. Jelaskan juga tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan maupun produksi barang dan peluang pengembangannya kedepan. Artikel dapat diperkuat dengan dokumentasi yang relevan terkait jasa atau barang sebagai luaran, atau fokus utama kegiatan. Dokumentasi dapat berupa gambar proses penerapan atau pelaksanaan, gambar prototype produk, tabel, grafik, dan sebagainya.

Kegiatan Sosialisasi dan Implementasi PySimpleGUI

```
1 import PySimpleGUI as sg //ini memanggil atau mengimport PySimpleGUI dalam agar bisa kita
2 layout = [[]]
3 window = sg.window("button", layout)
4 while True :
5     event, values = window.read()
6     if event in (sg.WIN_CLOSED):
7         break
```

Gambar 1. Notepad++

Download Notepad++ di google, ini software gratis dan open source yang dapat di akses banyak orang. Lalu install software tersebut yang kita download tadi, maka terjadi seperti gambar diatas. Notepad++ merupakan wadah untuk menuliskan kodingan pemrograman PySimpleGUI.



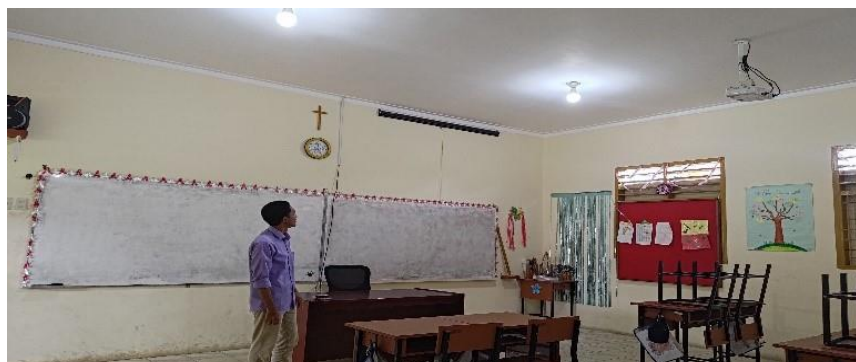
Gambar 2. Command Prompt

Gambar diatas merupakan command Prompt (CMD) untuk mengeksekusi program PySimpleGUI yang kita buat di dalam notepad++. Kita harus mengetahui letak file PySimpleGUI yang kita buat tadi lalu kita panggil lah file tersebut dengan skrip command prompt. Contoh data PySimpleGUI ada di D, maka kita panggil dengan skrip command prompt dengan Python coba.py. Setelah itu munculah output program yang kita buat tadi di dalam notepad++.



Gambar 3. Anggota Tim PKM Sosialisasi PySimpleGUI

Hari selanjutnya dalam pengabdian kepada masyarakat yaitu implementasi dan tanya jawab.



Gambar 4. Implementasi Koding PySimpleGUI

Implementasi diberikan dengan membuat kodingan kolom, dimana ada cara

membuat label nama, kolom input dan list nama, button kirim dan keluar. Ini merupakan kodingan dasar mudah di mengerti dalam mempelajari pemograman python PySimpleGUI. Dapat kita lihat seperti dibawah ini :

```

1 #contoh penggunaan kolom
2
3 import PySimpleGUI as sg
4
5 kolom = [[sg.Text("NIP:", size=(8,1)),
6           sg.Input("", key="-NIP-", size=(5, 1))],
7          [sg.Text("Nama:", size=(8, 1)),
8           sg.Input("", key="-NAMA-")],
9          [sg.Text("Alamat:", size=(8,1)),
10         sg.Input("", key="-ALAMAT-")],
11         [sg.Text("Kota:", size=(8,1)),
12         sg.Input("", key="-KOTA-", size=(15,1))]]
13
14 daftar_bagian = ("Akutansi", "Pemasaran", "Produksi",
15                "R&D", "SDM", "Menjilat")
16
17 layout = [[sg.Column(kolom),
18            sg.ListBox(daftar_bagian, key = "-BAGIAN-", size = (20,6)),
19            [sg.Button("KIRIM"),

```

Gambar 5. Implementasi Koding PySimpleGUI dan Output

Suasana dalam melakukan materi implementasi pemograman python PySimpleGUI dalam pembelajaran ke pada siswa-siswi SMP YP HKBP 1 Pemtangsiantar. Berikut gambar suasana implementasi pemograman python PySimpleGUI.



Gambar 6. Suasana Materi Pemograman Python PySimpleGUI Bersama Kepala Sekolah dan Siswa-siswi

Sosialisasi pemrograman python PySimpleGUI dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di ikuti juga oleh kepala sekolah SMP YP HKBP 1 Pematangsiantar. Berikut ini gambar bersama kepala sekolah.

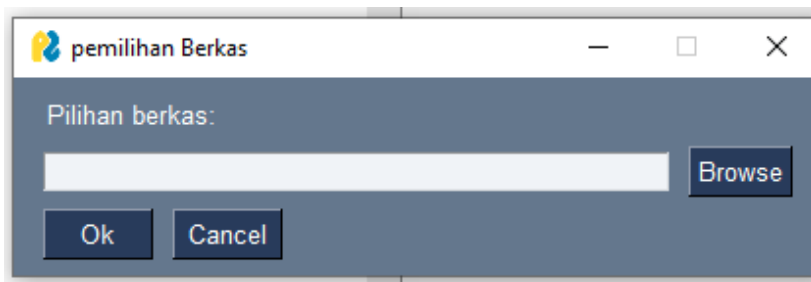


Gambar 7. Foto Bersama Kepala Sekolah

Setelah implementasi dilakukan maka siswa-siswi melakukan tanya jawab kepada pemateri dalam mendalami pemrograman python PySimpleGUI yang diberikan kepada siswa-siswi dan langsung di praktikan. Berikut gambar praktik pada siswa-siswi yang di langsung dilakukan dengan software notepad++.

```
1 import PySimpleGUI as sg
2
3
4 nama = sg.popup_get_file("Pilihan berkas:",
5                          title="pemilihan Berkas",
6                          initial_folder="c:/pyGUI",
7                          file_types=(("PNG", "*.png"),
8                                      ("ICO", ".ico")))
9
10 if nama !=None:
11     sg.popup("Berkas yang dipilih:"+ nama,
12            title="Hasil")
13 else:
14     sg.popup("Anda baru saja memilih Cancel",
15            title="Hasil")
```

Gambar 8. Tampilan Pemograman dalam Posttest Mencari Berkas



Gambar 9. Output Pemograman dalam Posttest



Pemrograman ini sangatlah mudah dimengerti banyak orang, kodingannya sangat lah mudah di dipahami bagi anak-anak muda dalam mengembangkan keterampilan dan skill individu seseorang. Jadi sekarang ini perlunya skill individu untuk mencapai masa depan anak-anak bangsa indonesia untuk generasi indonesia emas tahun 2045 yang di gambarkan sekarang ini.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMP YP HKBP 1 Pematangsiantar berjalan dengan baik dari awal hingga berakhirnya pengabdian kepada masyarakat ini berjalan dengan lancar. Adapaun tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini yaitu tercapai, walaupun ada beberapa kegiatan yang kurang terlaksana dikarenakan waktu yang sangat terbatas. Pemanfaatan bahasa pemrograman python PySimpleGUI cukup meningkatkan proses keterampilan dan skill individu siswa-siswi dalam mengembangkan arah minatnya. Dengan adanya sosialisai dan diadakan posttest yang dilakukan pada akhir pertemuan banyak yang menyelesaikan program dan tidak terdapat error. ini tujuan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat sangat berguna pada siswa-siswi karena di era pembelajaran sekarang banyak yang sudah mempelajari bahasa pemrograman, karena era sekarang ini dengan penuh digitalisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Gui, U. (2023). Degree project for Sequencing Data with.
- Haris, D. A., Wirawan, J., & Sanjaya, S. (2023). Ekstra Kurikuler Augmented Reality Untuk Sma Sinar Dharma High School. *Jurnal Serina Abdimas*, 1(2), 761–768. <https://doi.org/10.24912/jsa.v1i2.26044>
- Hasan, Y., & Sunandar, H. (2023). Aplikasi Pengekstrak Gambar Ke Excel dan Uji Ekstraksi dengan Kirsch Untuk Deteksi Tepi. *MEANS (Media Informasi Analisa Dan Sistem)*, 8(1), 94–99. <https://doi.org/10.54367/means.v8i1.2608>
- Mardiyati Sri, Ida Fitriani, Indrawati Yossi, Pujiastuti, wibowo Nugroho Arief, Fitria Dona, & Burhanudin. (2023). Pkm Kewirausahaan Berbasis Teknologi Informasi DiLingkungan Rw.011 Cipinang Melayu. *Jurnal Publikasi*, 1(6), 565–569. <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/AJP/index>
- 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>
- Patilima, S. (2022). Sekolah Penggerak Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 0(0), 228–236. <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSNPD/article/view/1069>
- Pearce, K., Alghowinem, S., & Breazeal, C. (2023). Build-a-Bot: Teaching Conversational AI Using a Transformer-Based Intent Recognition and Question Answering Architecture. *Proceedings of the 37th AAAI Conference on Artificial Intelligence, AAAI 2023*, 37, 16025–16032. <https://doi.org/10.1609/aaai.v37i13.26903>



- Prabowo, D., Sundaro, H., Ayu, R., & Ar, P. (2024). Pelatihan Pemrograman Python Tingkat Dasar Untuk Pemetaan Wilayah Di SMA Ksatrian 02 Semarang. 4(1), 114–119.
- Rios, F. C., Al Sultan, S., Chong, O., & Parrish, K. (2023). Empowering Owner-Operators of Small and Medium Commercial Buildings to Identify Energy Retrofit Opportunities. *Energies*, 16(17). <https://doi.org/10.3390/en16176191>
- Rusi, I., Lailiya, M., & Riyadi, D. S. (2022). Peningkatan Pengetahuan Generasi Muda dalam Etika Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 830. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i3.5772>
- Safii, M., Hartama, D., & Ayunda, Y. S. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Cloud Sebagai Media Pembelajaran Masa Pandemi. *TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)*, 4(2), 50–58. <https://doi.org/10.35335/abdimas.v4i2.1372>
- Sam, P., Sitorus, P., Hardinata, J. T., Saragih, R. S., & Manalu, D. (2024). Meningkatkan Kemampuan Siswa SMP YP HKBP 1 Pematangsiantar dalam Menggunakan Aplikasi Padlet untuk Pembelajaran Interatif. 4(1), 270–277. <https://doi.org/10.54259/pakmas.v4i1.2809>
- Santoso, H., & Rochadiani, T. H. (2022). Pelatihan Machine Learning Menggunakan Bahasa Pemrograman Python Bagi Karyawan PT. Yokogawa Indonesia. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 6(2), 349–356. <https://doi.org/10.29407/ja.v6i2.16018>
- Sitio, A., Sindar, A., Marbun, M., Tiara, D., & Aswin, A. (2022). Pengenalan Data Scientist Pada Peserta PKBM AL HABIB Melalui Belajar Dasar Coding Python. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(1), 194–200. <https://doi.org/10.30653/002.202271.44>
- Yusliani, N., Utami, A. S., & Rodiah, D. (2024). Pelatihan Bahasa Pemrograman Python Untuk Guru Matematika Di Kota Palembang Sumatera Selatan. 44–60

