



**Pelatihan Dasar Analisis Data Menggunakan Google Colab dan Python
Untuk Siswa SMA di Wilayah Saboking-king Palembang**

***Basic Training on Data Analysis Using Google Colab and Python for
High School Students in the Palembang Saboking-king***

Sinta Bella Agustina^{1*}, Sherly Malini², Ilsa Palingga Ninditama³, Yike Diana Putri⁴

¹⁻⁴ Politeknik Prasetiya Mandiri, Indonesia

Email : sintaba9@gmail.com¹, sherlydosen@gmail.com², ilsapalingga28@gmail.com³,
yikedianaputri.abi@gmail.com⁴

Article History:

Received: March 30, 2025;

Revised: April 20, 2025;

Accepted: May 14, 2025;

Published: May 16, 2025

Keywords: Digital Literacy,
Python, Google Colab, Data
Analysis, Student Training.

Abstract: This training program is designed to strengthen digital literacy and basic skills in data analysis for high school students in the Saboking-king area, Palembang, by introducing the Python programming language and the use of Google Colab as a cloud-based programming platform. The approach applied is project-based learning and hands-on experience, which includes planning, implementation, and evaluation stages. Based on the implementation results, the majority of participants showed a good understanding of Python basics and successfully completed the mini-project assignments. The final evaluation revealed an increase in students' motivation and interest to explore programming further. The success of this program confirms that the learning methods and media used are able to support students' understanding of the basic concepts of data analysis. Similar activities are recommended to be implemented in other areas that have limited access to technology.

Abstrak

Program pelatihan ini dirancang untuk memperkuat literasi digital serta kemampuan dasar dalam analisis bagi untuk siswa SMA dikawasan Saboking-king, Palembang, dengan memperkenalkan bahasa pemrograman Python dan penggunaan Google Colab sebagai platform berbasis cloud. Pendekatan yang diterapkan adalah pembelajaran proyek serta pengalaman langsung, yang mana mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Berdasarkan hasil dari pelaksanaan, mayoritas peserta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap dasar-dasar Python serta berhasil menyelesaikan tugas mini-proyek. Evaluasi akhir mengungkapkan adanya peningkatan motivasi dan juga minat siswa untuk mendalami pemrograman lebih lanjut. Keberhasilan program ini menegaskan bahwa metode dan media pembelajaran yang digunakan mampu untuk mendukung pemahaman siswa terhadap konsep dasar analisis data. Kegiatan serupa juga direkomendasikan untuk diterapkan di daerah lain yang memiliki keterbatasan akses terhadap teknologi.

Kata Kunci: Literasi Digital, Python, Google Colab, Analisis Data, Pelatihan Siswa.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital pada saat ini tentunya telah memberikan dampak yang signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan(Wirasti, Irawan, and Kunci 2024), Dalam konteks revolusi industri 4.0 dan era society 5.0, keterampilan dalam memahami, mengelola, dan juga menganalisis data menjadi salah satu kompetensi yang penting untuk dimiliki(Pangestuti, Prihandono, and Bektiarso 2024), (Siti Nurjanah, Dewi Masithoh, and Zulfaidah 2024). Berbagai profesi masa depan sangat erat kaitannya dengan pengolahan data,

seperti data analisis, data *scientist*, hingga *software developer*. Oleh sebab itu, pentingnya untuk menanamkan dasar-dasar keterampilan analisis data sejak jenjang pendidikan menengah (Schreiter et al. 2024).

Python merupakan bahasa pemrograman yang saat ini populer digunakan, baik di dunia industry maupun akademik, karena memiliki struktur yang mudah dipahami dan kemampuannya yang luas dalam menangani pengolahan data (Suryati, Aldi Darmawan Saputra, and Heidiani Ikasari 2025), (Ranjan et al. 2023). Platform Google Colab menawarkan kemudahan bagi siswa dalam mempelajari Python secara online tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan, sehingga sangat membantu siswa yang memiliki keterbatasan dalam hal perangkat keras (Soen, Marlina, and Renny 2022), (Muzayyin and Dwini Handayani 2023).

Kawasan Saboking-king di Kota Palembang, memiliki potensi yang besar dalam pengembangan generasi muda terutama di kalangan siswa SMA. Namun, hasil observasi dan komunikasi dengan pihak sekolah menunjukkan bahwa sebagian besar siswa di wilayah Saboking-king belum memiliki kesempatan untuk mengenal atau mengikuti pelatihan terkait keterampilan digital lanjutan, seperti pemrograman dan analisis data (Muzayyin and Dwini Handayani 2023), (Tang et al. 2025). Minimnya fasilitas, pelatihan, dan juga tenaga pendidik yang kompeten di bidang ini menjadikan tantangan tersendiri dalam peningkatan literasi teknologi (Pamekasan 2024).

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, tim pelaksana bermaksud mengadakan pelatihan dasar analisis data dengan memanfaatkan Google Colab dan python bagi siswa SMA di wilayah Saboking-king. Kegiatan ini diharapkan dapat memperkenalkan konsep dasar dalam pengolahan dan analisis data, meningkatkan kemampuan untuk berpikir secara logis serta kritis siswa, dan memperluas literasi teknologi informasi mereka. Dengan pendekatan yang aplikatif dan interaktif, pelatihan ini diharapkan mampu memberikan manfaat langsung dan memperkaya pengetahuan para peserta.

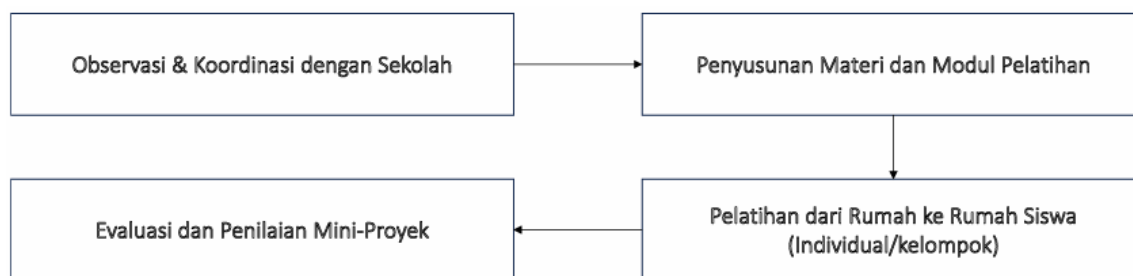
2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif berbasis komunitas (*Community-Based Participatory Approach*) yang mana mengedepankan partisipasi aktif dari peserta dampingan, yaitu para siswa SMA di kawasan Saboking-king, Palembang. Sasaran kegiatan pelatihan ini adalah siswa kelas X dan siswa kelas XI dari sejumlah sekolah di

kelurahan SungaiBuah, Kecamatan Ilir Timur II, yang selama ini belum memperoleh akses terhadap pelatihan teknologi digital tingkat lanjut. Berdasarkan hasil observasi lapangan serta komunikasi dengan pihak sekolah, diketahui bahwa sebagian besar siswa memiliki keterbatasan perangkat keras yang memadai. Oleh sebab itu, pelaksanaan pelatihan dilakukan secara langsung dengan mengunjungi rumah masing-masing siswa oleh pelaksana.

Dalam tahap perencanaan dan pengorganisasian komunitas, tim pelaksana menjalin kerja sama dengan kepala sekolah, guru TIK, dan siswa sebagai perwakilan untuk mengidentifikasi kebutuhan, menyusun materi yang sesuai, serta merancang jadwal pelatihan dari rumah ke rumah. Metode yang digunakan ini bersifat praktis dengan pendekatan berbasis proyek sederhana (*mini project*). Proses pelatihan dilakukan secara langsung (tatap muka) baik secara individu maupun dalam kelompok kecil (maksimal tiga orang siswa), dengan menggunakan perangkat dari tim.

Gambar 1 menunjukkan diagram alur kegiatan pengabdian masyarakat yang mana kegiatan pelatihan ini mencakup empat tahapan utama: (1) tahap persiapan dan survei awal lapangan; (2) penyusunan materi serta modul pelatihan yang difokuskan pada penggunaan Python dan Google Colaboratory; (3) pelaksanaan pelatihan dengan metode kunjungan rumah; dan (4) evaluasi melalui pengisian kuesioner serta penilaian terhadap hasil mini-proyek yang dibuat oleh siswa. Pendekatan ini dirancang untuk memastikan pemerataan kesempatan belajar, meskipun peserta memiliki keterbatasan infrastruktur teknologi.



Gambar 1. Diagram Alur Kegiatan Pengabdian Masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan dasar analisis data menggunakan Google Colab dan Python telah diselenggarakan untuk siswa SMA di wilayah Saboking-king, Palembang. Adapun hasil dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

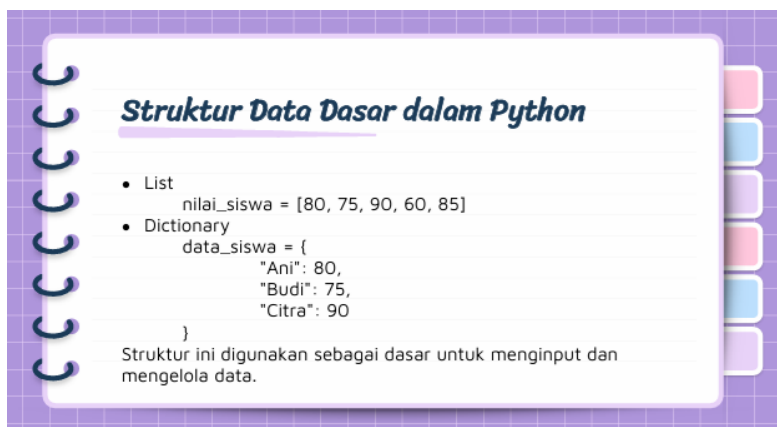
Persiapan Kegiatan

Pelatihan dasar mengenai analisis data menggunakan Google Colab dan Python ini ialah

bagian dari kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman digital siswa-siswi SMA yang berada di Kawasan Saboking-king, Palembang. Kegiatan ini dimulai dengan proses observasi langsung di wilayah Kelurahan SungaiBuah dan dilanjutkan dengan pendekatan secara personal melalui metode *door-to-door* kepada calon peserta.

Dari hasil observasi, diketahui bahwa sebagian besar siswa kelas X dan XI dari beberapa SMA di daerah tertentu belum mempunyai pengetahuan dasar tentang analisis data maupun bahasa pemrograman. Oleh sebab itu, materi pelatihan dirancang dengan pendekatan yang paling dasar dan difokuskan pada pembelajaran berbasis proyek sederhana (*project-based learning*). Tahapan persiapan pelatihan meliputi: (1) penyusunan modul berbasis Google Colab, (2) penyediaan sarana seperti laptop dan koneksi internet, (3) penyusunan materi persentasi, dan (4) pengembangan soal untuk mini-proyek.

Gambar 2 menampilkan salah satu *slide* materi pelatihan yang dibahas penggunaan struktur data seperti *dictionary* dan *list* dalam Python. Materi ini merupakan pondasi awal sebelum siswa melakukan input data nilai secara langsung.



Gambar 2. Materi presentasi pelatihan

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan dilakukan secara langsung (*offline*) dalam individu atau kelompok kecil yang berisikan maksimal 3 orang dan dilaksanakan secara dua hari. Setiap siswa didampingi langsung oleh instruktur untuk memastikan pemahaman yang optimal. Materi yang disampaikan antara lain : (1) dasar pemrograman Python dan pengenalan Google Colab, (2) penginputan data menggunakan *list* dan *dictionary*, (3) pengolahan data menggunakan pustaka *pandas*, (4) visualisasi data dengan *matplotlib*, dan (5) penerapan dalam bentuk mini-proyek.

Suasana pelatihan dimana para siswa sedang praktik langsung menjalankan skrip Python

di Google Colab dengan pendampingan dari instruktur ditunjukkan oleh gambar 3. Pendekatan interaktif ini sangat membantu untuk mempercepat pemahaman siswa terhadap materi.



Gambar 3. Dokumentasi kegiatan pelatihan bersama siswa

Gambar 4 menampilkan bagian dari latihan mini-proyek yang dikerjakan oleh peserta. Siswa diminta untuk memasukkan data nilai, setelah itu menghitung nilai rata-rata, serta menentukan status kelulusan berdasarkan batas nilai minimal menggunakan bahasa pemrograman Python.



Gambar 4. Latihan Mini Proyek yang Dilakukan Oleh siswa

Evaluasi Tingkat Pemahaman

Setelah dilakukan sesi pelatihan, peserta diminta untuk menyelesaikan mini-proyek dan juga mengisi lembar evaluasi. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu untuk menyelesaikan tugas dengan baik dan memahami materi yang telah disampaikan.

Tabel. 1 Hasil Kuesioner Evaluasi Peserta (n = 20 siswa)

Aspek Penilaian	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Materi mudah dipahami	14	6	0	0
Pendampingan instruktur	15	5	0	0
Minat untuk belajar Python lebih lanjut	12	7	1	0
Kegiatan bermanfaat untuk sekolah	16	4	0	0

Tabel 1 menampilkan hasil evaluasi peserta, terlihat bahwa mayoritas peserta memberikan penilaian “Sangat Baik”, khususnya pada aspek pendampingan instruktur dan manfaat pelatihan terhadap pembelajaran di sekolah. Hasil-hasil ini mendukung pendekatan berbasis pengalaman dan proyek yang diterapkan, sebagaimana dijelaskan lebih lanjut dalam bagian diskusi.

4. DISKUSI

Program pelatihan analisis data menggunakan Google Colab dan Python yang dilaksanakan di wilayah Saboking-king, Palembang, dirancang untuk meningkatkan literasi digital dan juga keterampilan teknologi informasi di kalangan siswa SMA. Pendekatan ini relevan dengan kebutuhan zaman yang dimana kemampuan mengolah dan menganalisis data menjadi kompetensi penting dalam berbagai bidang.

Secara konseptual, pelatihan ini selaras dengan pendekatan *experiential learning* yang dikenalkan oleh Kolb(Mechouat 2024), (Pamungkas, Widiastuti, and Suharno 2019) dalam pembelajaran berbasis pengalaman. Menurut Kolb(Mechouat 2024), pembelajaran yang efektif terjadi dengan melalui siklus pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi abstrak, dan eksperimen aktif. Penerapan teori ini di dalam konteks pendidikan telah terbukti meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa melalui ketertiban langsung dalam proses pembelajaran.

Metode pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) yang digunakan dalam pelatihan ini juga mendukung pengembangan keterampilan dalam berpikir kritis dan pemecahan masalah(Hartarini 2024). Penelitian Endang Komara dkk(Komara et al. 2023) menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis informasi, membuat keputusan, dan juga menyelesaikan masalah secara mandiri.

Selain itu, penggunaan platfrom Google Colab sebagai alat pembelajaran memperkenalkan siswa kepada teknologi berbasis *cloud* yang memungkinkan kolaborasi dan aksesibilitas yang lebih baik(Chanda et al. 2024). Integrasi teknologi ini dalam pembelajaran telah terbukti dapat

meningkatkan literasi digital siswa dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di era digital.

Dari sisi sosial, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis siswa dalam analisis data, tetapi juga dapat memperkuat literasi digital dan mendorong perubahan sosial yang positif di komunitas. Keberhasilan program ini menunjukkan akan pentingnya integrasi teori pembelajaran pengalaman, pendekatan berbasis proyek, dan teknologi dalam pendidikan untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif dan berdampak luas.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan analisis data berbasis Google Colab dan Python di wilayah Sabokingking, Palembang memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan keterampilan digital siswa SMA dalam hal meningkatkan kemampuan literasi digital dan penguasaan dasar-dasar pemrograman. Kegiatan ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) dan juga pendekatan proyek (*project-based learning*) dapat menciptakan suasana belajar yang aktif, relevan dan menyenangkan bagi siswa, khususnya dalam hal penguasaan teknologi informasi.

Berdasarkan hasil evaluasi, mayoritas peserta mampu untuk memahami isi materi, menyelesaikan tugas mini-proyek secara mandiri, dan juga menunjukkan ketertarikan untuk mempelajari Python lebih dalam. Keberhasilan ini didukung oleh pendampingan intensif dari instruktur, penggunaan platform berbasis *cloud* seperti Google Colab, serta penyusunan materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta.

Secara teoritis, kegiatan ini memperkuat pentingnya integrasi teknologi dengan pendekatan pedagogis modern dalam sistem Pendidikan, serta berpotensi untuk memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan masyarakat dalam jangka panjang. Oleh karena itu, direkomendasikan agar pelatihan ini serupa dapat diperluas ke daerah lainnya, terutama wilayah yang mempunyai keterbatasan teknologi, melalui sinergi antara lembaga pendidikan, komunitas, dan pemangku kepentingan terkait.

6. PENGAKUAN

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pelatihan dasar analisis data menggunakan Google Colab dan Python untuk siswa SMA

di wilayah Saboking-king, Palembang, khususnya kepada Kelurahan SungaiBuah, perangkat wilayah Saboking-king, kepala sekolah, guru, siswa peserta yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung demi kelancaran dan kesuksesan program ini.

DAFTAR REFERENSI

- Chanda, T., Sain, Z., Shogbesan, Y., Phiri, E., & Akpan, W. (2024). Digital literacy in education: Preparing students for the future workforce. *International Journal of Research*, 11, 327–344. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13347718>
- Hartarini, Y. M. (2024). Improving students' critical thinking through project-based learning (PBL). *EduLite: Journal of English Education, Literature, and Culture*, 9(1), 97–108.
- Komara, E., Berliana, B., Firman, M., & Gunawan, U. (2023). Implementation of project-based learning model to improve students' critical thinking skills. *Economic Education Analysis Journal*, 12(3), 192–198. <https://doi.org/10.15294/eeaj.v12i3.75919>
- Mechouat, K. (2024). The impact of aligning Kolb's experiential learning theory with a comprehensive teacher education model on preservice teachers' attitudes and teaching practice. *European Scientific Journal, ESJ*, 20(28), 135–149. <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n28p135>
- Muzayyin, A., & Handayani, D. (2023). The effect of digital literacy on the risks of children dropping out of school during the COVID-19 pandemic. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(2), 190–204. <https://doi.org/10.21009/jtp.v25i2.34477>
- Pamekasan, P. G. (2024). Analisis tantangan pengembangan media dan bahan ajar berbasis teknologi dalam peningkatan kompetensi literasi digital siswa MI. *MUBTADI: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, 5(2), 126–135.
- Pamungkas, S. F., Widiastuti, I., & Suharno, S. (2019). Kolb's experiential learning as an effective learning model in creative product and entrepreneurship subjects. *Journal of Mechanical Engineering and Vocational Education (JoMEVE)*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.20961/jomeve.v2i1.28352>
- Pangestuti, S. M., Prihandono, T., & Bektiarso, S. (2024). Peran perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan era Industry 4.0 dan Society 5.0 di Indonesia. *Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 2(9), 466–470.
- Ranjan, M., Barot, K., Khairnar, V., Rawal, V., Pimpalgaonkar, A., Saxena, S., & Sattar, A. (2023). Python: Empowering data science applications and research. *Journal of Operating Systems Development & Trends*, 10, 27–33. <https://doi.org/10.37591/joosdt.v10i1.576>
- Schreiter, S., Friedrich, A., Fuhr, H., Malone, S., Brünken, R., Kuhn, J., & Vogel, M. (2024). Teaching for statistical and data literacy in K–12 STEM education: A systematic review

- on teacher variables, teacher education, and impacts on classroom practice. *ZDM – Mathematics Education*, 56(1), 31–45. <https://doi.org/10.1007/s11858-023-01531-1>
- Siti Nurjanah, D., Masithoh, U. D., & Zulfaidah, R. A. (2024). Literasi digital dalam dunia pendidikan di era revolusi Society 5.0 termasuk pemanfaatan ICT pada pendidikan. *Jurnal Tonggak Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Teori dan Hasil Pendidikan Dasar*, 3(1), 99–109. <https://doi.org/10.22437/jtpd.v3i1.40516>
- Soen, G. I. E., Marlina, M., & Renny, R. (2022). Implementasi cloud computing dengan Google Colaboratory pada aplikasi pengolah data Zoom participants. *JITU: Journal Informatic Technology and Communication*, 6(1), 24–30. <https://doi.org/10.36596/jitu.v6i1.781>
- Suryati, M., Saputra, T. A. D., & Iksari, I. H. (2025). Penggunaan Python dalam analisis data dengan machine learning. *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, 2(10), 1959–1968.
- Tang, Q., Kamarudin, S., Nujaimi, S., Abdul Rahman, S., & Zhang, X. (2025). Bridging gaps in online learning: A systematic literature review on the digital divide. *Journal of Education and Learning*, 14(1), 161–176. <https://doi.org/10.5539/jel.v14n1p161>
- Wirasti, M. K., Irawan, R. H., & Kata Kunci. (2024). Digital literacy profile of Indonesian educational technology students in the era of digital transformation. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 8(2), 410–418. <https://doi.org/10.23887/jppp.v8i2.82120>