

## PELATIHAN PEMROGRAMAN PYTHON DENGAN GOOGLE COLAB BAGI SISWA SMK INOVASI RIAU

**Fajrizal<sup>1</sup>, Susi Handayani<sup>2</sup>, Taslim<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru, Riau

email : [fajrizal@unilak.ac.id](mailto:fajrizal@unilak.ac.id)<sup>1</sup>, [susi@unilak.ac.id](mailto:susi@unilak.ac.id)<sup>2</sup>, [taslim@unilak.ac.id](mailto:taslim@unilak.ac.id)<sup>3</sup>

**Abstrak :** Pelatihan pemrograman Python untuk siswa SMK Inovasi Riau bertujuan untuk memberikan keterampilan dasar dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman Python dan menyiapkan siswa untuk karir di bidang teknologi informasi. Materi yang diajarkan dalam pelatihan ini meliputi pengenalan dasar tentang bahasa pemrograman Python, konsep dasar pemrograman seperti variabel, tipe data, penggunaan modul dan pustaka standar dalam Python. Selain materi tersebut, pelatihan pemrograman Python juga akan mencakup latihan dan proyek praktis untuk membantu siswa memahami dan menguasai konsep-konsep yang diajarkan. Tujuan utama pelatihan ini adalah agar siswa dapat memahami dasar-dasar pemrograman Python sehingga mereka dapat membuat program sederhana dan mengembangkan keterampilan yang lebih tinggi dalam pengembangan perangkat lunak. Materi yang disajikan juga mencakup pemanfaatan Google Colab sebagai platform pengembangan yang efisien dan ramah pengguna, terutama bagi pemula dalam dunia pemrograman. Diharapkan pelatihan ini dapat membantu siswa mempersiapkan diri untuk menghadapi persaingan di dunia kerja di bidang teknologi informasi.

**Kata Kunci:** Python, Siswa, Teknologi Informasi, Google Colab, Pemrograman

*Abstract: Python programming training for SMK Inovasi Riau students of aims to provide basic skills in software development using the Python programming language and prepare students for careers in the field of information technology. The material taught in this training includes basic introduction to the Python programming language, fundamental programming concepts such as variables, data types, the use of modules, and standard libraries in Python. In addition to these materials, Python programming training will also include practical exercises and projects to help students understand and master the concepts taught. The main objective of this training is to enable students to understand the basics of Python programming so that they can create simple programs and develop higher skills in software development. The material presented also includes the utilization of Google Colab as an efficient and user-friendly development platform, especially for beginners in the programming world. It is hoped that this training will help students prepare themselves to compete in the job market in the field of information technology.*

**Keywords:** *Python, Students, Information Technology, Google Colab, Programming*

### 1. PENDAHULUAN

Di era digital yang sedang berkembang pesat, bahasa pemrograman menjadi landasan utama dalam dunia teknologi dan bisnis (Mulligan, 2014). Seiring dengan meningkatnya ketergantungan pada teknologi informasi, kemampuan pemrograman menjadi semakin penting (Uswatun K, 2019). Bahasa pemrograman digunakan dalam pengembangan website, aplikasi mobile, game, analisis data, dan berbagai bidang lainnya. Peran pemrograman komputer dalam masyarakat saat ini penting karena perannya dalam memastikan peserta didik memperoleh keterampilan yang dibutuhkan untuk berfungsi dan menjadi warga negara yang terdidik dalam masyarakat serta dalam pengembangan kemampuan kognitif individu (Aremu & Okuntade, 2021). Oleh karena itu, mengenalkan siswa kepada bahasa pemrograman merupakan langkah penting dalam mempersiapkan mereka menghadapi masa depan yang semakin digital.

Keterampilan pemrograman, termasuk kemampuan untuk mengembangkan perangkat lunak, termasuk dalam daftar keterampilan "hard skill" yang paling banyak dicari di dunia kerja. Laporan terbaru menempatkan kemampuan pengembangan perangkat lunak sebagai keterampilan paling dicari di dunia kerja (Dewar, 2023) (Mahsa Mohaghegh, 2016). Forum Ekonomi Dunia juga telah mengidentifikasi pemrograman sebagai salah satu dari "10 Keterampilan Kerja Teratas Tahun 2025" (Schwab, 2021). Oleh karena itu, pelatihan kemampuan pemrograman di SMK Migas Riau memiliki potensi besar untuk meningkatkan daya saing siswa di pasar tenaga kerja.

Memilih bahasa pemrograman yang ramah bagi pemula merupakan keputusan penting bagi individu yang memulai perjalanan untuk menjadi seorang programmer, karena hal ini menentukan dasar dari pengalaman belajar dan pengembangan keterampilan mereka dalam bidang pemrograman (Khoirom et al., 2020). Saat ini, terdapat banyak sekali bahasa pemrograman yang tersedia, sehingga pertanyaan yang sering muncul adalah, bahasa pemrograman mana yang terbaik untuk mengajarkan dasar-dasar pemrograman kepada semua siswa di sekolah menengah (Mészárosóvá, 2015).

Sintaks Python yang ramah pengguna dan struktur intuitif menjadikannya pilihan ideal bagi programmer pemula. Kodenya menyerupai bahasa alami, sehingga lebih mudah dipahami dan dipelajari dibandingkan dengan bahasa pemrograman yang lebih kompleks. Keramahan pengguna bagi pemula ini telah secara signifikan menurunkan hambatan awal bagi calon programmer, memungkinkan mereka untuk dengan cepat memperoleh dasar-dasar pemrograman (Ozgur et al., n.d.) (Ayer et al., 2014). Oleh karena itu, pelatihan Python di SMK Migas Riau adalah langkah yang bijak dalam memperkenalkan siswa pada dunia pemrograman.

Meningkatnya minat belajar pemrograman atau koding di kalangan siswa juga terlihat dari meningkatnya jumlah peminat siswa yang masuk di SMK Migas Inovasi Riau terutama di jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). SMK yang beralamat di jalan Garuda Sakti Km. 3 Panam Pekanbaru ini terus berbenah untuk meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran kepada para siswa mereka. Berdasarkan analisis situasi terkait pembelajaran koding khususnya website programming maka diperlukan peningkatan pemahaman siswa dalam beberapa hal (Wibirama, 2021).

- a. Pengetahuan mendasar tentang *design thinking* dan *complex problem solving*
- b. Desain solusi dengan mempertimbangkan cara kerja komputer (*computational thinking*) dan memahami bagaimana mendesain sebuah program komputer dengan diagram alir (*flowchart*) dan bagaimana komputer bekerja dengan logika komputasi (*logic in computing*).
- c. Memahami kaidah kaidah standar pengembangan perangkat lunak (*software engineering*) yang meliputi bagaimana melakukan *requirement gathering* (*user analysis*), menyusun *use-case* diagram (alur interaksi antara pengguna dan sistem), melakukan validasi dan pengujian atas program komputer yang dibuat, melakukan *debugging*, melakukan implementasi dan lain sebagainya.

## 2. METODE

Metode pelaksanaan Iptek bagi Masyarakat (IbM) Utama ini adalah dengan menggunakan metode teori dan praktek. Pada tahapan awal, narasumber akan menjelaskan tentang materi dan topik Pengabdian Kepada Masyarakat kepada peserta pelatihan secara umum termasuk konsep teknologi informasi, program aplikasi, database dan penanganan data secara umum.

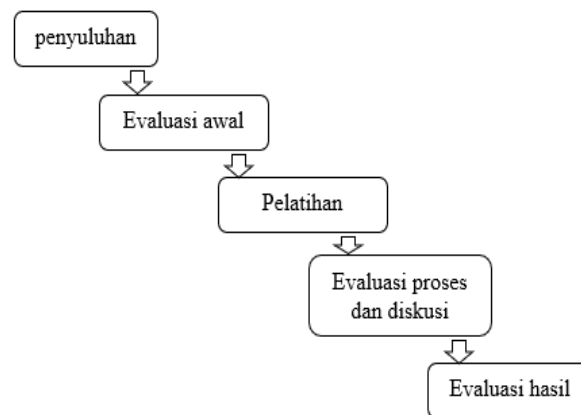
Tahap berikutnya adalah penjelasan alat dan aplikasi pendukung yang digunakan dalam melakukan praktek web programming yaitu :

- a. Komputer/Laptop
- b. Aplikasi untuk terkait web programming
- c. Slide Presentasi dari Ms. Powerpoint

Diawal pelaksanaan Iptek bagi Masyarakat ini peserta diminta mengisi angket untuk melihat tingkat pemahaman peserta terhadap tema yang akan disampaikan. Selanjutnya adalah penyampaian materi secara umum tentang web programming, teknologi pendukung, software pendukung, *design thinking*, *complex problem solving*, *computational thinking*, *flowchart* dan *logic in computing* dalam pembuatan aplikasi web programming. Pemahaman terkait kaidah kaidah standar pengembangan perangkat lunak (*software engineering*, *user analysis*, menyusun *use-case diagram*, melakukan validasi dan pengujian atas program komputer yang dibuat. Diakhir sesi peserta juga mengisi angket tentang tingkat pemahaman terhadap materi Pengabdian Kepada Masyarakat.

Dalam kegiatan pelatihan ini digunakan layanan dari google colab, layanan ini merupakan salah satu layanan cloud computing gratis yang disediakan oleh Google. Tren popularitas cloud computing terus meningkat dari hari ke hari, menjadi pilihan utama bagi banyak organisasi dan individu dalam memanfaatkan fleksibilitas, skalabilitas, dan efisiensi yang ditawarkannya (Zahariev, 2009). Layanan google cloud ini memungkinkan pengguna untuk menulis dan mengeksekusi kode Python melalui browser tanpa harus melakukan instalasi atau konfigurasi pada mesin pengguna (Padhy et al., 2011).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan kepada siswa kelas X di SMK Migas Inovasi Riau. Tahapan yang akan dilakukan pada kegiatan pengabdian ini yaitu penyuluhan, evaluasi awal, pelatihan, evaluasi proses dan diskusi terakhir evaluasi hasil, adapun tahap yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Tahapan Kegiatan Pelatihan

### a. Penyuluhan tentang bahasa pemrograman python

Penyuluhan dilakukan dengan memberikan pemahaman kepada pihak mitra tentang bahasa pemrograman python.

Materi yang dibahas dalam penyuluhan ini yaitu :

- Konsep dasar bahasa pemrograman python
- Struktur bahasa pemrograman python
- Python untuk rumus sederhana

### b. Penyuluhan tentang google colab

Memberikan pemahaman kepada peserta tentang fungsi dan kebutuhan google colab dalam bahasa pemrograman python.

- Pemamfaatan google drive sebagai media penyimpanan
- Memulai python dengan google colab

### c. Evaluasi awal

Tahap ketiga adalah melakukan evaluasi awal sebelum pelatihan dilaksanakan. Evaluasi dilakukan melalui questioner untuk melihat pemahaman awal dari mitra terhadap bahasa pemrograman python dan google colab. Pemahaman awal ini diperlukan untuk mendapatkan gambaran untuk tahap berikutnya dari proses pengabdian kepada masyarakat. Dengan begitu diharapkan proses pelatihan dapat berjalan lebih lancar serta dapat disesuaikan dengan kemampuan peserta.

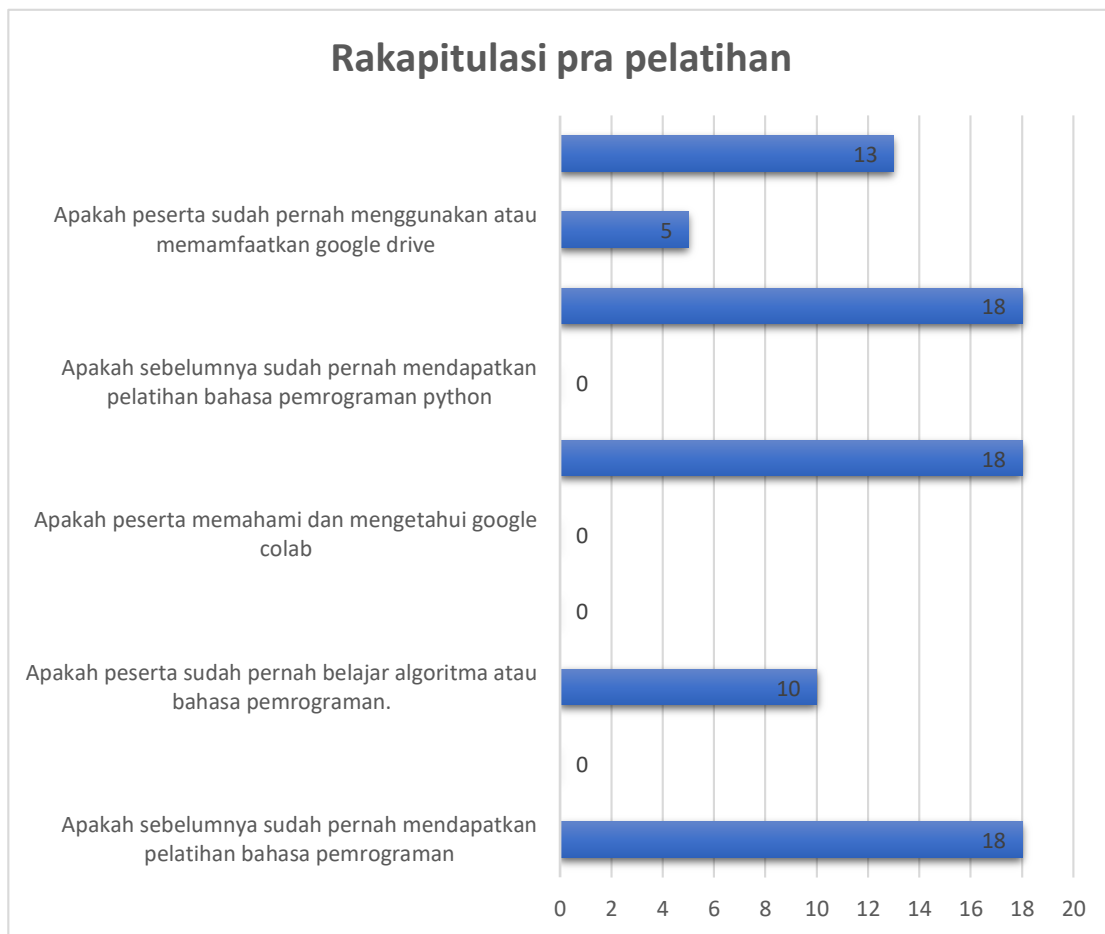
**Tabel 1.** Questioner evaluasi awal

| No | Item pertanyaan                                                                | Jawaban                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1  | Apakah sebelumnya sudah pernah mendapatkan pelatihan bahasa pemrograman        | Pernah<br>Belum pernah |
| 2  | Apakah peserta sudah pernah belajar algoritma atau bahasa pemrograman.         | Pernah<br>Belum pernah |
| 3  | Apakah peserta memahami dan mengetahui google colab                            | Tahu<br>Tidak tahu     |
| 4  | Apakah sebelumnya sudah pernah mendapatkan pelatihan bahasa pemrograman python | pernah<br>tidak pernah |
| 5  | Apakah peserta sudah pernah menggunakan atau memamfaatkan google drive         | Pernah<br>Tidak pernah |

Dari gambaran isi questioner bisa diukur tingkat pemahaman peserta terhadap sistem yang akan dipelajari dan ini menjadi tolak ukur dalam melakukan pelatihan kepada peserta pelatihan. Adapaun rekapitulasi pemahaman peserta pada pra pelatihan dapat dilihat pada tabel 3 dan Gambar 4 berikut.

**Tabel 2.** Tabel hasil rekapitulasi pra pelatihan

| No | Item pertanyaan                                                                | Jawaban                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1  | Apakah sebelumnya sudah pernah mendapatkan pelatihan bahasa pemrograman        | Pernah (18)<br>Belum pernah (0) |
| 2  | Apakah peserta sudah pernah belajar algoritma atau bahasa pemrograman.         | Pernah (18)<br>Belum pernah (0) |
| 3  | Apakah peserta memahami dan mengetahui google colab                            | Tahu (0)<br>Tidak tahu (18)     |
| 4  | Apakah sebelumnya sudah pernah mendapatkan pelatihan bahasa pemrograman python | Pernah (0)<br>tidak pernah (18) |
| 5  | Apakah peserta sudah pernah menggunakan atau memanfaatkan google drive         | Pernah (5)<br>Tidak pernah (13) |

**Gambar 2.** Rekapitulasi Pra Pelatihan

**d. Pelatihan**

Pada sesi ini peserta pelatihan melakukan praktek langsung pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman python di laboratorium komputer SMK Migas Inovasi Riau. Pelatihan diikuti oleh 18 orang siswa kls X jurusan Teknik Komputer Jaringan SMK Migas Inovasi Riau



**Gambar 3.** Photo Bersama Tim dengan Kepala Sekolah SMK Migas Inovasi Riau

**e. Evaluasi proses dan diskusi**

Pada bagian ini dilakukan evaluasi dan diskusi dengan peserta pelatihan SMK Migas Inovasi Riau terkait segala sesuatu yang berhubungan dengan materi pelatihan. Dari hasil diskusi terlihat antusiasme peserta dalam memahami materi yang diantarkan

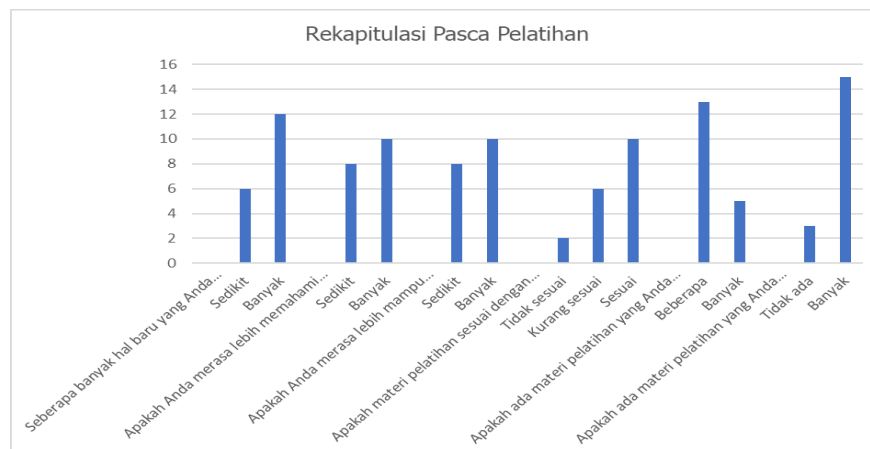
**f. Evaluasi hasil**

Setelah tahap pelatihan maka tahap berikutnya dari pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah melakukan evaluasi terhadap hasil pelatihan. Evaluasi bertujuan untuk mengukur sejauh mana proses kemajuan yang dicapai siswa dalam proses belajar mereka (Leeuwenkamp et al., 2017)(Karim et al., 2012). Tujuan lain dari tahap ini adalah untuk melihat sejauh mana pemahaman peserta pelatihan terkait materi yang disampaikan selama pelatihan. Selain itu hal ini juga dapat menjadi bahan evaluasi bagi penulis untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat kedepannya.

Untuk melihat hasil dari pelaksanaan program pengabdian ini maka disebarakan questioner (tabel 2) kepada para mitra peserta pelatihan. Questioner dilaksanakan untuk melihat dan mengukur pemahaman peserta pasca pelatihan. Adapaun rekapitulasi pemahaman peserta pada pra pelatihan dapat dilihat pada tabel 4 dan Gambar 6 berikut.

**Tabel 3.** Tabel hasil rekapitulasi pra pelatihan

| No                                   | Item pertanyaan                                                                              | Jawaban |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Pengetahuan dan Keterampilan:</b> |                                                                                              |         |
| 1                                    | Seberapa banyak hal baru yang Anda pelajari dari pelatihan ini?                              |         |
|                                      | <input type="checkbox"/> Sedikit                                                             | 6       |
|                                      | <input type="checkbox"/> Banyak                                                              | 12      |
| 2                                    | Apakah Anda merasa lebih memahami konsep-konsep pemrograman setelah mengikuti pelatihan ini? |         |
|                                      | <input type="checkbox"/> Sedikit                                                             | 8       |
|                                      | <input type="checkbox"/> Banyak                                                              | 10      |
| 3                                    | Apakah Anda merasa lebih mampu menulis kode Python setelah mengikuti pelatihan ini?          |         |
|                                      | <input type="checkbox"/> Sedikit                                                             | 8       |
|                                      | <input type="checkbox"/> Banyak                                                              | 10      |
| 4                                    | Apakah materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan Anda?                                        |         |
|                                      | <input type="checkbox"/> Tidak sesuai                                                        | 2       |
|                                      | <input type="checkbox"/> Kurang sesuai                                                       | 6       |
|                                      | <input type="checkbox"/> Sesuai                                                              | 10      |
| 5                                    | Apakah ada materi pelatihan yang Anda rasa kurang jelas atau sulit dipahami?                 |         |
|                                      | <input type="checkbox"/> Beberapa                                                            | 13      |
|                                      | <input type="checkbox"/> Banyak                                                              | 5       |
| 6                                    | Apakah ada materi pelatihan yang Anda rasa ingin dipelajari lebih lanjut?                    |         |
|                                      | <input type="checkbox"/> Tidak ada                                                           | 3       |
|                                      | <input type="checkbox"/> Banyak                                                              | 15      |

**Gambar 4.** Grafik Rekapitulasi Pasca Pelatihan

Dari hasil pelatihan yang dilakukan terhadap 14 orang siswa kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Migas Inovasi Riau, dapat dilihat bahwa setelah mengikuti pelatihan, terjadi peningkatan yang cukup signifikan dalam pemahaman mereka terhadap konsep dan praktik pembuatan pemrograman menggunakan bahasa Python.

### 3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelatihan Python dengan Google Colab, dapat disimpulkan bahwa peserta menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan dalam penggunaan bahasa pemrograman Python dan platform Google Colab. Mereka mampu mempelajari konsep dasar Python, struktur bahasa, dan sintaksis dengan baik. Selain itu, peserta juga menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menulis kode Python untuk menyelesaikan berbagai permasalahan. Mereka mampu menerapkan konsep pemrograman seperti variabel, tipe data, fungsi, dan loop untuk membangun program yang kompleks. Peserta juga menunjukkan kemampuan untuk menganalisis masalah, merancang solusi, dan menguji kode dengan efektif. Selain itu, peserta juga menunjukkan peningkatan motivasi dan minat untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan pemrograman mereka. Diperlukan adanya program pelatihan berkelanjutan untuk membantu peserta mengembangkan keterampilan pemrograman mereka dan mengikuti perkembangan teknologi terbaru. Pelatihan Python dengan Google Colab telah memberikan manfaat yang signifikan bagi peserta dalam meningkatkan pemahaman, kemampuan, dan motivasi mereka dalam bidang pemrograman. Diharapkan program pelatihan ini dapat terus dikembangkan dan diperluas untuk menjangkau lebih banyak masyarakat dan berkontribusi dalam pengembangan talenta digital di Indonesia.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lancang Kuning, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning dan SMK Migas Inovasi Riau yang telah memberi dukungan sarana dan prasarana terhadap pengabdian ini, sehingga kegiatan ini dapat dilaksanakan dengan baik. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang terlibat langsung ataupun tidak langsung

### Daftar Pustaka

- Aremu, V. I., & Okuntade, J. O. (2021). *Computer Programming Language as Tool for Developing Primary School Pupils' Academic and Thinking Skills*. Pages 69–74.
- Ayer, V. M., Miguez, S., & Toby, B. H. (2014). Why scientists should learn to program in Python. In Powder Diffraction (Vol. 29, pages S48–S64).  
<https://doi.org/10.1017/S0885715614000931>
- Dewar, J. (2023). *The Most In-Demand Skills for 2023*. Retrieved from  
<https://www.linkedin.com/business/talent/blog/talent-strategy/linkedin-most-in-demand-hard-and-soft-skills>
- Gupta, R., & Sharma, S. (2022). Interactive Learning Platforms in Python Programming Education: A Comparative Study of Google Colab and Jupyter Notebooks. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 18(1), 45-57. DOI: <https://doi.org/10.4018/IJICTE.2022010104>

- 
- Jones, B., & Lee, S. (2022). Integrating Google Colab in Python Programming Education: Benefits and Challenges. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 37(3), 78-85. DOI: <https://doi.org/10.1145/3426931.3426943>
- Karim, M. R., Huda, K. N., & Khan, R. S. (2012). *Significance of Training and Post Training Evaluation for Employee*.
- Khoirom, M. S., Sonia, M., Laikhuram, B., Laishram, J., & Singh, T. D. (2020). *Comparative Analysis of Python and Java for Beginners. In International Research Journal of Engineering and Technology* (Vol. 7, Issue 8, pages 4384–4407).
- Leeuwenkamp, K. J. G., Brinke, D. J., & Kester, L. (2017). *Assessment quality in tertiary education: An integrative literature review. Studies in Educational Evaluation*, 55(February), 94–116. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2017.08.001>
- Mahsa Mohaghegh, M. M. (2016). *Computational Thinking: The Skill Set of the 21st Century*.
- Mészárosóvá, E. (2015). *Is Python An Appropriate Programming Language For Google*.
- Mulligan, G. B. C. (2014). *Digital Innovation: The Hackathon Phenomenon*.
- Ozgur, Et al., (2022) Bahasa pemrograman dengan MatLab vs. Python vs. R.
- Padhy, R. P., Patra, M. R., & Satapathy, S. C. (2011). X-as-a-Service: Cloud Computing with Google App Engine, Amazon Web Services, Microsoft Azure and Force.com. *International Journal of Computer Science and Telecommunications*, 2(9), 8–16.
- Schwab, K. (2021). These are the top 10 job skills of tomorrow – and how long it takes to learn them. Retrieved from <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/top-10-work-skills-of-tomorrow-how-long-it-takes-to-learn-them/>
- Smith, A., & Brown, C. (2022). Enhancing Student Learning Through Python Programming Workshops: A Case Study at a Technical High School. *Journal of Educational Computing Research*. DOI: <https://doi.org/10.1177/07356331211065678>
- Uswatun K, H. (2019). Membangun Karakter Siswa Melalui Literasi Digital Dalam Menghadapi Pendidikan Abad 21 (Revolusi Industri 4.0), 21, 999–1015.
- Vasilev, D., Ivanova, M., & Ivanov, P. (2022). Python Programming Language Training: Comparative Analysis of Methods and Effectiveness. *Journal of Education and Training Studies*, 10(2), 123-135. DOI: <https://doi.org/10.1114/jets.v10i2.6053>
- Wibirama, S. (2021). Benarkah belajar coding akan menjadi solusi untuk memajukan ekonomi digital? Retrieved from <https://sunu.staff.ugm.ac.id/2021/02/04/benarkah-belajar-coding-akan-menjadi-solusi-untuk-memajukan-ekonomi-digital/>