

PELATIHAN COMPUTATIONAL THINKING BAGI GURU SMA/SMK MELALUI BAHASA PEMROGRAMAN PHYTON

Herianto^{1*}, Adam Arif Budiman²

^{1,2}Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

*e-mail: heri.unsada@gmail.com

Abstrak

Manusia memiliki kemampuan komputasi alami seperti halnya mesin komputer. Hal ini diperlukan untuk menghadapi dan mengatasi masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Cara berpikir yang dimiliki ini dapat dioptimalkan dengan menerapkan metode yang disebut Computational Thinking atau berpikir komputasional. Berpikir Computational Thinking metode dalam menyelesaikan persoalan dengan menerapkan teknik dalam ilmu komputer. Pendekatan Computational Thinking ini apabila diterapkan pada siswa dalam proses pembelajaran maka akan membantu siswa untuk dapat melihat hubungan antara mata pelajaran dan kehidupan di luar kelas. Tujuan yang diharapkan adalah metode Computational Thinking ini dapat diimplementasi dalam proses belajar di sekolah yang nantinya akan membantu siswa untuk lebih berpikir secara komputatif dan kreatif serta merangsang daya pikir logis. Pada pelatihan ini digunakan Bahasa Pemrograman Python sebagai alat/tool untuk melatih daya pikir komputasional

Kata kunci: computational thinking, python,

Abstract

Humans have natural computing abilities like computer machines. This is necessary to face and overcome problems that occur in everyday life. This way of thinking can be optimized by applying a method called Computational Thinking. Computational Thinking is a method of solving problems by applying techniques in computer science. This Computational Thinking approach, when applied to students in the learning process, will help students to see the relationship between subjects and life outside the classroom. The expected goal is that this Computational Thinking method can be implemented in the learning process at school which will later help students to think more computationally and creatively and stimulate logical thinking. In this training, the Python programming language is used as a tool to train computational thinking skills.

Keywords: computational thinking, python,

1. PENDAHULUAN

Computational thinking, atau pemikiran komputasional, mencerminkan suatu pendekatan berpikir yang efektif untuk menyelesaikan masalah dengan cara menguraikan setiap masalah menjadi beberapa bagian atau tahapan yang efektif dan efisien [1]. Pendekatan ini membantu individu untuk memahami, merancang, dan mengevaluasi solusi komputasional, dan telah menjadi aspek kunci dalam perkembangan teknologi informasi. Computational thinking juga dapat diartikan sebagai metode sistematis untuk menyelesaikan suatu masalah, dirancang agar dapat diatasi oleh manusia, sistem, atau keduanya [2]. Tahap-tahap utama dalam computational thinking melibatkan dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma [3][4]. Keempat tahap ini membentuk kerangka berpikir yang sistematis dan dapat diterapkan dalam berbagai konteks pemecahan masalah.

Python, sebagai bahasa pemrograman interpretatif multiguna, menjadi sarana yang efektif untuk mengimplementasikan computational thinking. Dibandingkan dengan bahasa pemrograman lain yang sulit dibaca dan dipahami, Python menekankan keterbacaan kode, memudahkan pemahaman sintaks bahasa tersebut. Kelebihan ini menjadikan Python sebagai bahasa yang sangat mudah dipelajari, baik oleh pemula maupun oleh mereka yang telah menguasai bahasa pemrograman lain [5]. Keberhasilan Python juga tercermin dari dukungannya terhadap berbagai sistem operasi, termasuk Linux, di mana hampir semua distronya sudah menyertakan Python di dalamnya.

Bahasa Python pertama kali muncul pada tahun 1991 dan dirancang oleh Guido van Rossum. Hingga saat ini, Python terus dikembangkan oleh Python Software Foundation. Keberlanjutan pengembangan ini menunjukkan popularitas dan relevansi Python dalam dunia pemrograman. Dengan cakupan sistem operasi yang luas, keterbacaan kode yang baik, dan fleksibilitasnya, Python memberikan kontribusi positif dalam mendukung penerapan

computational thinking, tidak hanya di kalangan profesional pemrograman, tetapi juga dalam konteks pendidikan, mulai dari tingkat sekolah menengah hingga perguruan tinggi.

Dalam konteks pendidikan, penggunaan Python sebagai alat untuk mengembangkan computational thinking menjadi semakin penting. Dosen dan pengajar di tingkat sekolah menengah hingga perguruan tinggi dapat memanfaatkan kelebihan Python untuk membantu siswa dan mahasiswa memahami dan mengaplikasikan prinsip-prinsip computational thinking dalam pemecahan masalah. Pelatihan dan bimbingan yang diselenggarakan oleh para tenaga pengajar dapat memberikan dorongan positif terhadap pemahaman dan keterampilan menggunakan Python dalam konteks ini. Oleh karena itu, mendukung dan mendorong penggunaan Python dalam lingkungan pendidikan merupakan langkah strategis dalam meningkatkan kemampuan computational thinking dan literasi digital generasi mendatang.

2. METODE

Pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini digunakan e-learning Cisco Netacad dengan materi Python Essential. Platform e-learning Cisco Netacad mudah digunakan untuk semua kalangan sehingga platform ini cocok sebagai media pembelajaran pemrograman python. Disamping itu bisa diakses setiap saat oleh peserta sehingga dapat melakukan proses belajar kapan saja sampai dengan waktu yang ditentukan.

Metode pelatihan melibatkan pendekatan praktis dan interaktif. Peserta diberikan pengenalan mendalam bahasa Pemrograman Python. Pelaksanaan pelatihan dilakukan via zoom dimulai dari jam 09.00 hingga pukul 12.00 pada tanggal 28 Februari - 2 April 2022 dengan jadwal sbb:

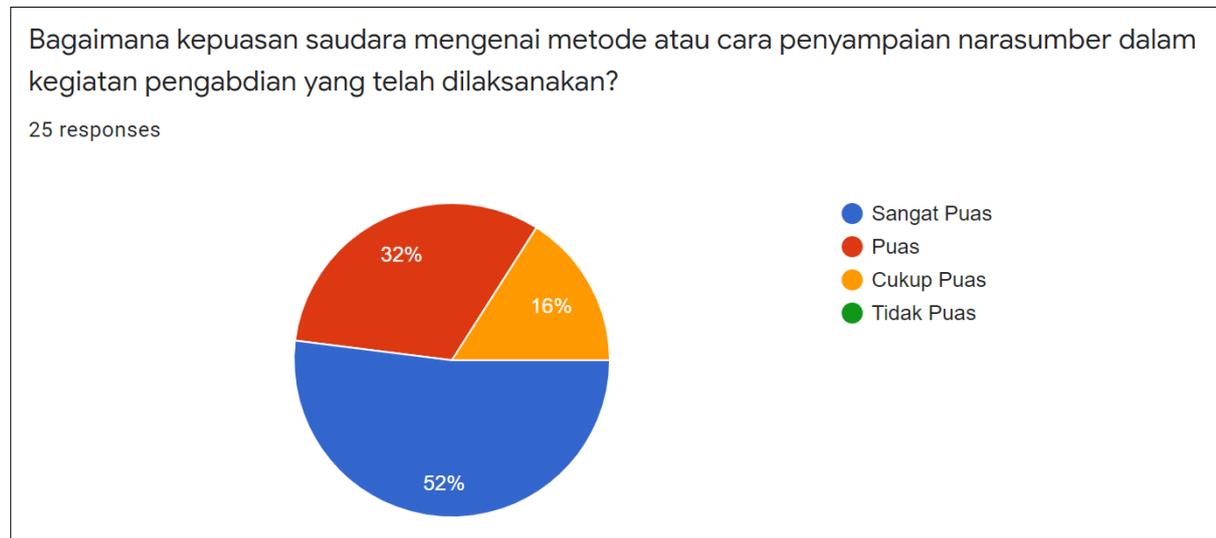
Tabel 1. Jadwal Pelatihan

Pertemuan ke	Materi	Hari / Tanggal	Jam	Instruktur	
				Group A	Group B
Pertemuan 1	PE 1 : Module 1 - Introduction to Python and computer programming	Senin / 28 Feb 2022	10.00-11.40 wib	Herianto	
Pertemuan 2	PE 1 : Module 2 - Data types, variables, basic input-output operations, basic operators	Sabtu / 5 Maret 2022	10.00-11.40 wib	Bagus	Herianto
Pertemuan 3	PE 1 : Module 3 - Boolean values, conditional execution, loops, lists and list processing, logical and bitwise operations	Minggu / 6 Maret 2022	10.00-11.40 wib	Suzuki	Herianto
Pertemuan 4	PE 1 : Module 4 - Functions, tuples, dictionaries, and data processing	Sabtu / 12 Maret 2022	10.00-11.40 wib	Aji	Herianto
Test	Summary Test	Minggu / 13 Maret 2022	10.00-Selesai	<i>Instruktur</i>	
Pertemuan 5	PE 2 : Module 1 - Modules, Packages and PIP	Sabtu / 19 Maret 2022	10.00-11.40 wib	Timor	Herianto
Pertemuan 6	PE 2 : Module 2 - Strings, String and List Methods, Exceptions	Minggu / 20 Maret 2022	10.00-11.40 wib	Bagus	Herianto

Pertemuan 7	PE 2 : Module 3 - Object-Oriented Programming	Sabtu / 26 Maret 2022	10.00-11.40 wib	Eva N	Herianto
Pertemuan 8	PE 2 : Module 4 - Miscellaneous/ Summary Test	Minggu / 27 Maret 2022	10.00-11.40 wib	Adam Arif	Herianto
Test	Final Test	Sabtu / 02 April 2022	10.00-Selesai	<i>Instruktur</i>	

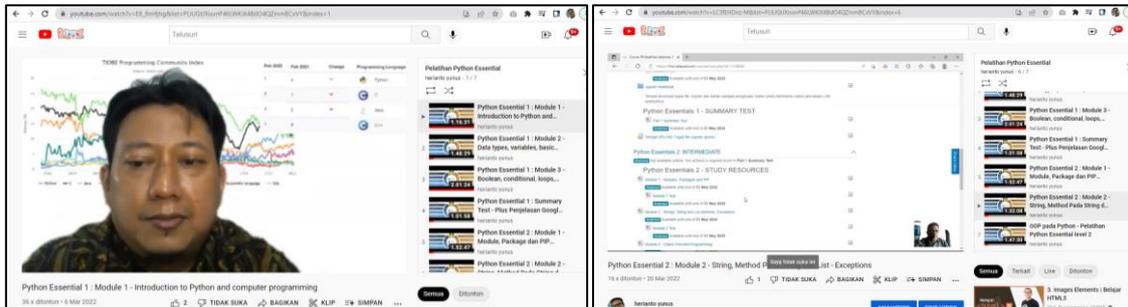
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi dilakukan dengan cara meminta peserta untuk mengisi *pretest* dan *post test*, sebelum pelatihan serta mengisi kuisioner kepuasan peserta dalam mengikuti pelatihan. Hasil kuisioner kepuasan peserta menunjukkan bahwa secara umum peserta puas dalam mengikuti kegiatan ini. Hal ini ditunjukkan dalam hasil kuisioner di bawah ini.



Gambar 1. Hasil koesioner pengabdian masyarakat

Kegiatan yang dilaksanakn secara daring juga di rekam dan di upload di media youtube agar dapat diakses Kembali oleh peserta sebagai pembelajaran ulang dan sebagai bentuk diseminasi kegiatan kepada Masyarakat umum.



Gambar 2. Rekaman kegiatan diupload youtube

Adapun untuk publikasi dilakukan dengan media Online pada gambar 3.

Python Essentials 1

- 01 Introduction to Python and computer programming
- 02 Data types, variables, basic I/O, output operations, basic operators
- 03 Operator, control flow, exception handling, loops, lists, tuples, sets, dictionaries, and data processing
- 04 Functions, modules, packages, and data processing

Python Essentials 2

- 01 Modules, packages and PIP
- 02 Strings, string and list methods, and exceptions
- 03 Object-Oriented Programming in Python
- 04 Miscellaneous

Fakultas Teknik
Prodi Teknologi Informasi dan Sistem Informasi
=====

Dalam rangka mengisi liburan sebelum masuk semester Genap 2021/2022 akan mengadakan pelatihan bersertifikat Netacad CISCO menggunakan modul *OpenEDG Python Institute*.

Topik : Belajar Programming Python (BASICS/PE1-INTERMEDIATE/PE2)

Metoda : Flipped classroom (Online via Webex)

Waktu : Februari s/d Maret 2022 (Jadwal Menyusul)

Pertemuan : 8 x

Peserta : Umum/Mahasiswa Unsada

Pendaftaran : https://bit.ly/daftar_python22 (paling lambat 25 Feb 2022)

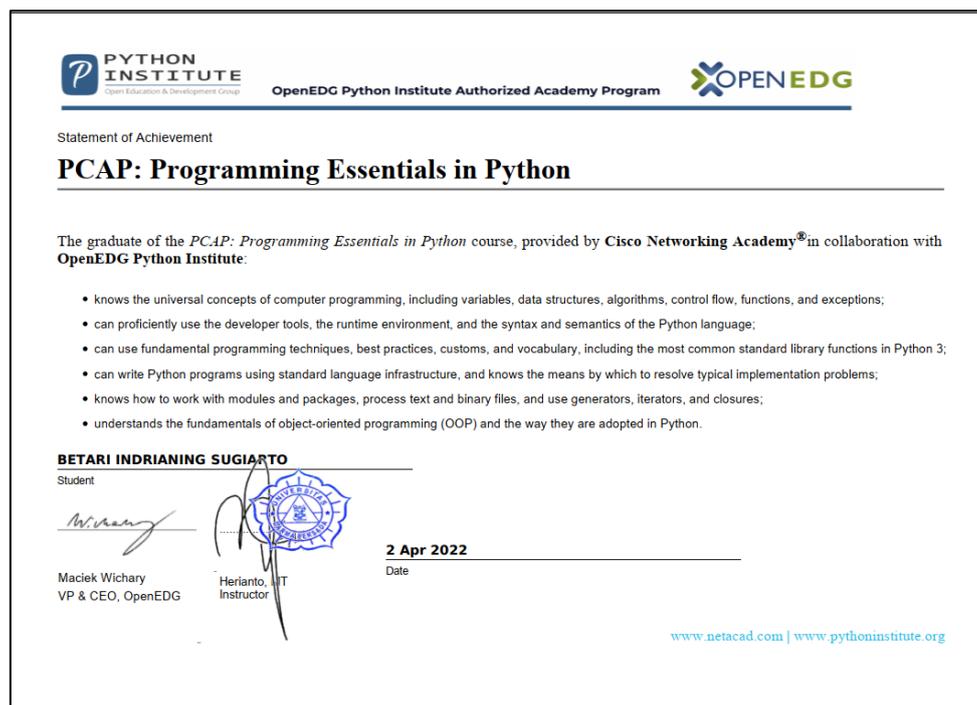
Biaya mengikuti pelatihan : Free

Biaya Sertifikat (tidak wajib) : Rp 50.022,- ke BNI Norek. 0536975933 atas nama EVA NOVIANTI

Pendaftaran ditutup pada 25 Feb 2022 pukul 14.00

Gambar 3. Publikasi

Bagi peserta yang telah menyelesaikan modulebelajaran dan mempraktekkan Latihan di e-Learning maka akan diberikan sertifikat.



Gambar 3. Sertifikat Peserta

4. KESIMPULAN

Dalam rangka kegiatan ini, dapat disimpulkan bahwa computational thinking memiliki peran yang sangat penting dalam konteks pendidikan, khususnya untuk para pendidik yang bertugas mengajarkan konsep ini kepada siswa. Pemahaman dan penerapan computational thinking menjadi landasan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, literasi digital, dan berpikir kritis di kalangan siswa. Pengajaran kembali konsep ini oleh pendidik menjadi krusial untuk membentuk generasi yang mampu beradaptasi dan berinovasi di era teknologi informasi. Selanjutnya, hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini seharusnya tercermin dalam peningkatan pemahaman dan keterampilan computational thinking di kalangan pendidik dan siswa. Melalui pelatihan dan pendampingan yang diberikan, diharapkan pendidik mampu mentransfer pengetahuan ini secara efektif kepada siswa, membantu mereka mengembangkan pola pikir yang terstruktur dan mampu memecahkan masalah secara sistematis.

Penting untuk menyoroti bahwa hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini juga dapat diukur dari peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah atau institusi pendidikan yang menjadi fokus kegiatan. Hasil positif ini mencakup peningkatan keterampilan siswa dalam menggunakan konsep computational thinking dalam kehidupan sehari-hari, kemajuan dalam literasi digital, serta potensi peningkatan prestasi akademis secara keseluruhan. Oleh karena itu, keberlanjutan dan evaluasi lanjutan dari kegiatan ini menjadi penting untuk menilai dampak jangka panjangnya. Memberikan ruang bagi umpan balik dari pendidik dan siswa, serta mengidentifikasi potensi peningkatan atau penyempurnaan pada metode pengajaran, dapat membantu pengembangan lebih lanjut dari kegiatan pengabdian masyarakat ini. Dengan demikian, tujuan utama dari meningkatkan pemahaman dan penerapan computational thinking dalam pendidikan dapat dicapai, memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan kualitas pendidikan di tingkat sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Agung N.P, Vipkas Al Hadid F, Odhitya D.T, Imam F.R, "Peningkatan Kemampuan Computational Thinking untuk Guru Pendidikan Dasar di Malang" J-INDEKS, vol. 7, no. 1, 2022, eISSN: 2581-0995, pISSN: 2549-2779
- [2]. Kartarina, Miftahul M, Diah S, Regina A.R, Indah P.L, "Sosialisasi dan Pengenalan Computational Thinking kepada Guru pada Program Gerakan Pandai oleh Bebras Biro Universitas Bumigora", J. ADMA, Vol.2, No.1, pp.27-34, 2021, doi: 10.30812/adma.v2i1.1271
- [3]. Veronica E.G, "Peningkatan Computational Thinking Guru Dalam Menghadapi Blended Learning", J.Pendidikan Sains dan Komputer, vol 1, no.1, 2021
- [4]. Mewati A, Maresha C.W, Robby Tan, Daniel J.S, Hapnes T, Meliana C, Doro E, Hendra B, Adelia, Risal, "Pembelajaran Computasional Thinking melalui Program Gerakan Pandai untuk Guru dan PKBM", J.Aksiologi, vol. 7, no.3, 2023, doi: <http://dx.doi.org/10.30651/aks.v7i3.13430>
- [5]. Muhammad E.R, Wagino, Nur A, Muhammad R, Mirza Y.K, "Sosialisasi Computational Thinking untuk Guru-Guru di SDN Teluk Dalam 3 Banjarmasin", J. SOLMA, vol. 09, no. 01, doi: <http://dx.doi.or>