

Pengembangan Kompetensi IT di Kalangan Siswa SMA Dian Bangsa dengan Pemrograman *Python*

Ardie Halim Wijaya¹⁾, Lianny Widyastuty²⁾, Ellysha Dwiyanthi³⁾, Wiyono⁴⁾, Yusuf Kurnia⁵⁾, Adrallisman⁶⁾, Riris Mutiara Paulina⁷⁾, Robert Ananda Aritonang⁸⁾

¹²³⁴⁵⁸Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

⁶⁷Fakultas Sosial dan Humaniora, Universitas Buddhi Dharma

Email: ardie.h@ubd.ac.id, lianny.wydiastuty@ubd.ac.id, ellysha.dwiyanthi@ubd.ac.id, wiyono.wiyono@buddhidharma.ac.id, yusuf.kurnia@ubd.ac.id, adrallisman.adrallisman@ubd.ac.id, riris.paulina.simamora@buddhidharma.ac.id, robert.ananda.10@gmail.com

ABSTRAK

Pada era sekarang ini, generasi muda (milenial) dituntut untuk paham tentang teknologi informasi (IT, *information technology*). Hal ini disebabkan karena hampir semua aktivitas dalam kehidupan sehari-hari menggunakan IT, seperti proses belajar mengajar, membayar tagihan (listrik, telepon, premi, pajak), memesan tiket, memesan jasa (makanan, ojek, tiket), dan lain-lain dilakukan secara online. Kompetensi tentang IT, tidak terbatas pada bagaimana cara mengoperasikan peralatan dan perlengkapan peralatan saja (seperti ponsel, laptop, komputer, internet), tetapi juga tentang bagaimana membuat program aplikasi. Program aplikasi dapat dikembangkan dengan berbagai macam bahasa pemrograman. Salah satu bahasa pemrograman yang populer saat ini adalah python. Tujuan PKM adalah untuk memberikan pembekalan pengetahuan dasar tentang teknologi informasi khususnya pemrograman dengan bahasa Python, agar para siswa dapat memahami dasar-dasar pemrograman dan membuat *coding* untuk program aplikasi yang sederhana. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode pengajaran berbasis teori dan praktek langsung. Peserta pelatihan kegiatan ini adalah gabungan siswa IPA dan IPS kelas XI yang berjumlah 21 siswa. Pada kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini, dilakukan kuesioner sederhana sebagai bahan evaluasi untuk kegiatan selanjutnya. Berdasarkan hasil Dari pelaksanaan kegiatan PKM di sekolah SMA Dian Bangsa, didapatkan bahwa Pelaksanaan kegiatan PKM ini dapat memberikan pemahaman dan membantu perkembangan kompetensi IT bagi para siswa, khususnya dalam membuat coding dengan Bahasa pemrograman Python. Hal ini terlihat dari hasil kuesioner peserta Dimana 85,7% peserta merasa pelatihan ini dapat membantu perkembangan kompetensi IT mereka.

Kata Kunci: SMA Dian Bangsa, Kompetensi IT, Pemrograman *Python*, Pembelajaran, Siswa SMA

Development of IT Competencies among Dian Bangsa High School Students using Python Programming

ABSTRACT

In the current era, the younger generation (millennials) are required to understand information technology (IT). This is because almost all activities in daily life use IT, such as the teaching and learning process, paying bills (electricity, telephone, premiums, taxes), ordering tickets, ordering services (food, motorbike taxis, tickets), etc. by online. IT competency is not limited to how to operate equipment and equipment (such as cellphones, laptops, computers, the internet), but also about how to create application programs. Application programs can be developed in various programming languages. One of the programming languages that is popular today is python. The aim of PKM is to provide basic knowledge about information technology, especially programming in the Python language, so that students can understand the basics of programming and create coding for simple application programs. This community service activity uses theory-based teaching methods and direct practice. The training participants for this activity were a combination of 16 class 21 science and social studies students. In this community service activity, a simple questionnaire was carried out as evaluation material for subsequent activities. Based on the results of implementing PKM activities at Dian Bangsa High School, it was found that implementing PKM activities can provide understanding and help develop IT competence for students, especially in coding with the Python programming language. This can be seen from the results of the participant questionnaire, where 85.7% of participants felt that this training could help develop their IT competency.

Keywords: Dian Bangsa High School, IT Competency, Python Programming, Learning, High School Students

PENDAHULUAN

Pada era sekarang ini, perkembangan teknologi terjadi setiap tahunnya. Teknologi saat ini membuat perubahan besar dalam kehidupan sehari-hari. Kemajuan teknologi yang pesat saat ini telah mengubah cara manusia bekerja, berkomunikasi, dan hidup secara keseluruhan. Teknologi AI atau juga disebut kecerdasan buatan pada saat ini semakin maju dan canggih sehingga menjadi faktor utama dalam perubahan kehidupan sehari-hari (Farwati et al., 2023).

Generasi muda (milenial) dituntut untuk paham tentang teknologi informasi (IT, *information technology*). Hal ini disebabkan karena hampir semua aktivitas dalam kehidupan sehari-hari menggunakan IT, seperti proses belajar mengajar, membayar tagihan (listrik, telepon, premi, pajak), memesan tiket, memesan jasa layanan (makanan, ojek, tiket), dan lain-lain dilakukan secara online.

Pengetahuan IT oleh generasi muda dapat dilakukan melalui pembelajaran di sekolah maupun belajar secara mandiri. Pembelajaran di sekolah, pada umumnya dilakukan di laboratorium komputer. Apalagi, sekarang komputer dan teknologi informasi sudah masuk dalam kurikulum resmi sekolah, sehingga setiap siswa akan memperoleh pengetahuan tentang komputer dan IT secara memadai. Untuk menambah ketrampilan dalam mengoperasikan peralatan IT, para siswa dapat belajar secara mandiri di luar jam sekolah.

Kompetensi tentang IT, tidak terbatas pada bagaimana cara mengoperasikan peralatan dan perlengkapan peralatan saja (seperti ponsel, laptop, komputer, internet), tetapi juga tentang bagaimana membuat program aplikasi. Program aplikasi dapat dikembangkan dengan berbagai macam bahasa pemrograman.

Salah satu perkembangan IT yang sedang marak saat ini sedang diperbincangkan yakni kehadiran *Artificial Intelligence* (AI). AI sendiri telah digunakan didalam berbagai bidang kehidupan untuk membantu mempermudah segala persoalannya. Seperti contoh dalam bidang Kesehatan, AI mampu menganalisis data medis dengan keakuratan yang tinggi, membantu mendiagnosis lebih cepat, serta memberikan rekomendasi pengobatan yang lebih baik kepada pasien (Adi, 2023).

Salah satu bahasa pemrograman yang populer saat ini adalah python. Python sering dimanfaatkan untuk pembuatan aplikasi masa depan, seperti pemrograman *big data*, *data mining*, *deep learning*, *data science*, hingga *machine learning*. Python memiliki pustaka (*library*) yang luas dan dapat dikembangkan ke bidang-bidang lainnya, beberapa *library* python yang populer dalam *Data Science* dan AI adalah Scikit-Learn, TensorFlow, PyTorch (Setiawan & Vania, 2022).

Python banyak digunakan untuk membuat berbagai macam program, seperti program CLI, Program GUI (desktop), Aplikasi Mobile, Web, IoT, Game, Program untuk Hacking, dan sebagainya (Wardana, 2019). Python merupakan bahasa pemrograman yang mudah dipelajari karena struktur sintaknya rapi dan mudah dipahami.

Python telah menjadi populer untuk aplikasi-aplikasi yang berkaitan dengan bisnis, santifik, dan akademik dan sangat cocok untuk programmer pemula (Siahaan & Sianipar, 2019). Pengembang menggunakan Python karena efisien dan mudah dipelajari dan dapat dijalankan di berbagai platform. Perangkat lunak Python dapat diunduh secara gratis, terintegrasi baik dengan semua tipe sistem dan meningkatkan kecepatan pengembangan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat membantu pengembangan kompetensi IT di kalangan siswa SMA Dian Bangsa khususnya pada bidang pemrograman.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode pengajaran berbasis teori dan praktek langsung. Penggunaan metode praktek langsung dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa (Permana, 2021).

Peserta pelatihan kegiatan ini adalah gabungan siswa IPA dan IPS kelas XI yang berjumlah 21 siswa. Peserta siswa IPA pernah mendapatkan pembelajaran algoritma *programming* sebelumnya.

Adapun tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan: pada tahapan awal, dilakukan perencanaan untuk kegiatan ini. Dimulai dari pendekatan terhadap objek atau mitra dari kegiatan ini, topik atau materi yang akan disampaikan, pembagian tugas, pembuatan materi, jadwal kegiatan, laporan kegiatan hingga publikasi artikel.
2. Pembuatan materi: Setelah didapatkan topik materi yang akan disampaikan, anggota yang bertugas membuat materi mulai membuat materi yang akan disampaikan nanti.
3. Proses Pelatihan: Kegiatan pelatihan dilaksanakan dimulai dari pembawaan materi secara teori hingga praktek langsung oleh peserta.
4. Proses Evaluasi: Setelah kegiatan pelatihan selesai, peserta mengisi kuesioner untuk melihat respon dan efektifitas pelatihan. Hasil kuesioner ini diolah untuk kegiatan selanjutnya dan dijadikan bahan untuk laporan kegiatan.
5. Pembuatan Laporan: Setelah hasil kuesioner didapat, selanjutnya dibuatkan laporan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
6. Pembuatan Artikel: Setelah laporan selesai dibuat, selanjutnya dibuatkan artikel untuk dipublikasikan.

Materi pelatihan yakni Pengenalan Teknologi Informasi, Pengenalan dasar-dasar pemrograman, Pengantar pemrograman dengan bahasa Python, dan Membuat coding. Coding yang dibuat pada pelatihan ini adalah aplikasi game sederhana. Hal ini bertujuan untuk penerapan metode belajar sambil bermain. Penerapan metode belajar sambil bermain tak hanya mendukung tercapainya tujuan pembelajaran akan tetapi juga dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan (Rosarian et al., 2020).

Proses pelatihan akan diawali dengan acara ramah Tamah oleh penyelenggara atau penanggung jawab mitra. Pada saat ramah Tamah ini, pihak kampus Universitas Buddhi Dharma berencana melakukan penandatanganan perpanjangan kontrak MoU untuk kegiatan selanjutnya.

Setelah pelatihan selesai, peserta akan diberikan angket kuesioner penilaian untuk evaluasi. Evaluasi berperan penting dalam keseluruhan program pembelajaran dan pendidikan., termasuk pada program pendidikan dan pelatihan (Diklat) pada latar Pendidikan nonformal. Evaluasi dapat digunakan untuk mengetahui Tingkat perolehan belajar peserta dan Tingkat keefektifan program Diklat yang telah dan tengah dilaksanakan ataupun dampak dari terlaksananya program pelatihan tersebut (Supriyono, 2007).

Skala yang digunakan pada kuesioner ini yakni skala Guttman dan skala rating. Skala guttman digunakan untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang tegas atau memiliki intensitas yang berbeda misalnya benar-salah, positif negative,

setuju-tidak setuju, ya-tidak dan pernah-tidak pernah (Hermawan & Amirullah, 2021). Sementara skala rating digunakan untuk mendapatkan jawaban yang lebih bervariasi sehingga dapat digunakan untuk mendapatkan jawaban fleksibel. Skala rating lebih fleksibel, tidak hanya terbatas untuk mengukur sikap tetapi juga untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, dan proses kegiatan (Seran, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini memiliki anggota pelaksana sebanyak 8 orang yang terdiri dari 7 Dosen dan 1 Mahasiswa. Komposisi persentase mahasiswa yang terlibat yakni 1/8 atau 12,5%. Tim dosen yang memiliki keterampilan dibidang programming, algoritma, manajemen, Bahasa dan Komunikasi.

Tabel 1 Kualifikasi Tim Pelaksana

No	NIDN	Nama Dosen	Jabatan Akademik	Program Studi
1	0428089101	Ardie Halim Wijaya, M.Kom	Asisten Ahli 150/II/b - Penata Muda Tk. I	Sistem Informasi
2	0402058902	Lianny Widyastuty, M.Kom	Asisten Ahli 150/II/b - Penata Muda Tk. I	Teknik Informatika
3	0412129003	Ellysha Dwiyanthi, M.Kom	Asisten Ahli 150/II/b - Penata Muda Tk.	Teknik Informatika

			I	
4	0322066301	Ir Wiyono, M.M	Lektor 300/ III/c - Penata	Sistem Informasi
5	0419128701	Yusuf Kurnia, M.Kom	Lektor 300/ III/c - Penata	Teknik Informatika
6	0427117501	Adrallism an, M.Hum	Lektor 300/ III/c - Penata	Bahasa Inggris
7	0427068703	Riris Mutiara Paulina, M.Hum	Lektor 300/ III/c - Penata	Sastra Inggris

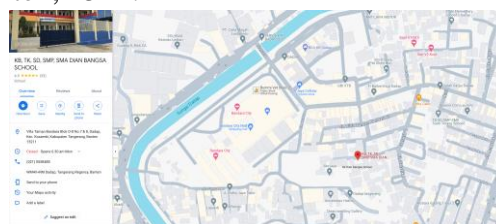
Adapun untuk anggota mahasiswa yang ikut bergabung pada tim kegiatan ini yakni:

NIM: 20211000038

Nama Mahasiswa: Robert Ananda Aritonang

Jurusan: Teknik Informatika

Mitra pada pelaksanaan kegiatan PkM ini adalah Sekolah SMA Dian Bangsa dengan jumlah peserta sebanyak 21 Siswa. Sekolah SMA Dian Bangsa ini beralamat di Villa Taman Bandara Blok O-8 No 7, Dadap, Kec. Kosambi, Kab. Tangerang, Banten, 1521.



Gambar 1 Denah Lokasi Mitra

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini memiliki jadwal sebagai berikut:

Tabel 2 Format Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan			
		1	2	3	4
1	Perencanaan Pelatihan				
2	Pembuatan Materi				

3	Pelatihan			
4	Penyusunan Laporan Kemajuan			
5	Pelaporan Akhir PkM			
6	Publikasi Laporan Akhir PkM			

Pelatihan Programming dan Algoritma bagi pelajar SMA dilaksanakan pada tanggal 7 November 2023 pukul 09.00 – 11.30 WIB. Metode sosialisasi yang digunakan yaitu ceramah, praktikum dan diskusi terkait materi yang diberikan. Seluruh alat dan perlengkapan dipersiapkan dan mendapat dukungan dari Sekolah SMA Dian Bangsa.

Pembahasan materi tanggal 07 November 2023 adalah materi tentang Pemrograman Python. Materi yang disampaikan menekankan pada beberapa subtopik sebagai berikut:

- a) Pengenalan Teknologi Informasi
- b) Program dan Bahasa Pemrograman
- c) Pengenalan Bahasa Python, Instalasi
- d) Code Editor (Visual Studio Code)
- e) Materi Praktikum
- f) Input dan Output

Berikut adalah beberapa lampiran dokumentasi kegiatan:



Gambar 2 Sambutan Kepala LP3kM UBD

Pada gambar 2, kepala LP3kM Universitas Buddhi Dharma (UBD) memberikan sambutan terlaksananya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini.

26



Gambar 3 Sambutan Kepala Sekolah Dian Bangsa

Pada gambar 3, sambutan dilanjutkan oleh Kepala Sekolah Dian Bangsa.



Gambar 4 Penandatanganan MoU

Gambar 4 mendeskripsikan penandatanganan MoU antara pihak Sekolah Dian Bangsa dan Universitas Buddhi Dharma. Dengan penandatanganan MoU ini, kita berharap dapat diadakan pelatihan lanjutan terkait pelatihan ini ataupun pelatihan dengan topik lain.



Gambar 5 Dokumentasi MoU

Pada gambar 5, Kepala LP3kM UBD dan Kepala Sekolah Dian Bangsa. Gambar ini menandakan dokumentasi MoU yang telah ditanda tangani dan distempel oleh kedua belah pihak.



Gambar 6 Dokumentasi Bersama Penyelenggara (Sekolah Dian Bangsa)

Gambar 6 mendokumentasikan pelaksana kegiatan PkM dengan penyelenggara atau mitra sebelum pelatihan dimulai.



Gambar 7 Ruang Pelatihan

Gambar 7 mendokumentasikan dimulainya kegiatan pelatihan. Dari gambar terlihat diperkenalkannya nara sumber kepada para peserta pelatihan.



Gambar 8 Pemaparan Teori

Pada gambar 8, pelatihan mulai dilakukan berawal dengan pemaparan teori.



Gambar 9 Praktikum

Setelah penyampaian materi dilanjutkan dengan sesi praktikum. Terlihat pada gambar 9, pelatihan telah sampai pada sesi praktikum. Dimana peserta membuat coding sesuai dengan instruksi yang ada. Para narasumber pelatihan atau anggota kegiatan membantu para peserta dalam membuat coding.



Gambar 10 Pemecahan Masalah

Dalam proses pelatihan ada kalanya para peserta melakukan kesalahan pada saat membuat coding. Pada gambar 10, nara sumber membantu proses troubleshooting untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi oleh peserta.



Gambar 11 Dokumentasi Bersama

Gambar 11 merupakan dokumentasi para narasumber pelaksana, penyelenggara dan para peserta kegiatan Pengabdian

kepada Masyarakat. Para peserta sangat antusias dengan diselenggarakannya kegiatan ini.

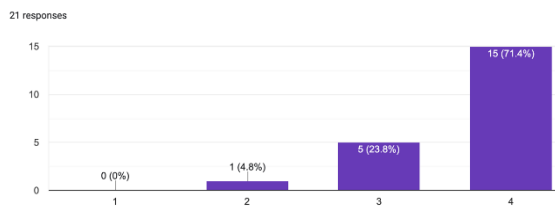
Pada kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini, dilakukan kuesioner sederhana sebagai bahan evaluasi untuk kegiatan selanjutnya. Adapun untuk daftar pertanyaan dapat terlihat pada table berikut:

Tabel 3 Daftar Pertanyaan

No	Pertanyaan Kuesioner
1	Bagaimana menurut anda mengenai materi Pelatihan Python ini?
2	Bagaimana cara penyampaian materi Pelatihan Python ini?
3	Apakah menurut Anda, Python mudah dimengerti dan dipelajari?
4	Apakah anda termotivasi untuk mempelajari tentang Python lebih lanjut?
5	Apakah dengan pelatihan ini dapat membantu perkembangan anda pada kompetensi IT?
6	Apakah Pelatihan tentang Python ini bermanfaat?
7	Apakah anda tertarik untuk mendaftar sebagai Mahasiswa di Universitas Buddhi Dharma?

Hasil dari kuesioner kegiatan ini yakni sebagai berikut:

1. Bagaimana menurut anda mengenai materi Pelatihan Python ini?

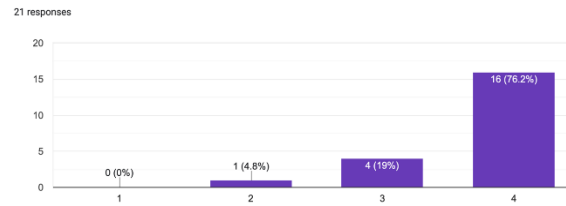


Gambar 12 Grafik Kuesioner 1

Hasil kuesioner menunjukkan 71,4% atau sebanyak 15 peserta menilai materi pelatihan Python ini sangat menarik. Sebanyak 5 peserta dengan jumlah persentase 23,8% menjawab materi pelatihan ini menarik. Sementara sisanya hanya 1 peserta atau 4,8% yang menjawab

materi pelatihan python ini kurang menarik.

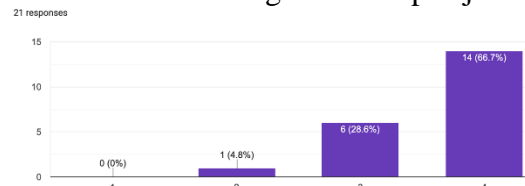
2. Bagaimana cara penyampaian materi Pelatihan Python ini?



Gambar 13 Grafik Kuesioner 2

Sebanyak 16 peserta dengan bobot 76,2% menilai penyampaian materi Python ini sangat menarik. Selanjutnya 4 peserta menjawab penyampaian materi pelatihan python ini menarik, dan 1 peserta menjawab penyampaian materi python ini kurang menarik.

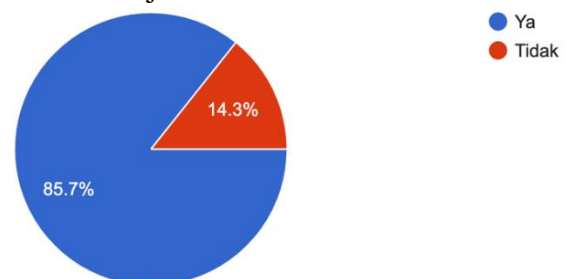
3. Apakah menurut Anda, Python mudah dimengerti dan dipelajari?



Gambar 14 Grafik Kuesioner 3

Hasil dari pertanyaan ketiga, 14 peserta menjawab python mudah dimengerti dan dipelajari sekali. Selanjutnya 6 orang menjawab python mudah dimengerti dan dipelajari. Sementara hanya 1 orang yang mengalami kesulitan saat menggunakan python.

4. Apakah anda termotivasi untuk mempelajari tentang Python lebih lanjut?

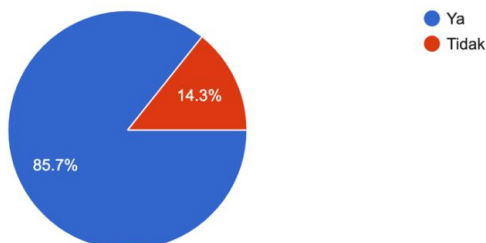


Gambar 15 Grafik Kuesioner 4

Hasil kuesioner menunjukkan 85,7% peserta termotivasi untuk mempelajari python lebih lanjut. Sementara 14,3%

peserta lainnya kurang tertarik untuk mempelajari python lebih lanjut.

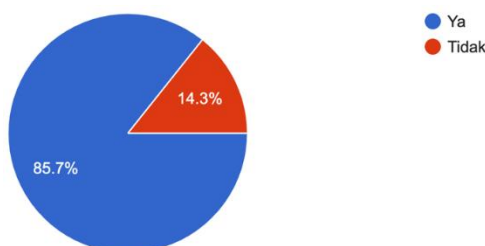
5. Apakah dengan pelatihan ini dapat membantu perkembangan anda pada kompetensi IT?



Gambar 16 Grafik Kuesioner 5

Sebanyak 85,7% peserta merasa pelatihan ini dapat membantu perkembangan kompetensi IT mereka, sementara 14,3% lainnya merasa pelatihan ini kurang membantu perkembangan kompetensi IT mereka.

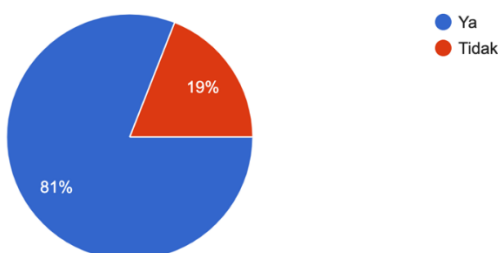
6. Apakah Pelatihan tentang Python ini bermanfaat?



Gambar 17 Grafik Kuesioner 6

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa 85,7% peserta menjawab pelatihan tentang python ini bermanfaat. Sementara 14,3% lainnya merasa pelatihan ini kurang bermanfaat.

7. Apakah anda tertarik untuk mendaftar sebagai Mahasiswa di Universitas Buddhi Dharma?



Gambar 17 Grafik Kuesioner 7

Sebagai salah satu kegiatan promosi dan brand awareness untuk Universitas

Buddhi Dharma, dibuatlah pertanyaan kuesioner terakhir ini. Hasilnya adalah 81% peserta tertarik untuk mendaftar sebagai mahasiswa Universitas Buddhi Dharma.

KESIMPULAN

Hanya beberapa peserta siswa di sekolah SMA Dian Bangsa yang pernah belajar algoritma pemrograman, yakni siswa dengan jurusan IPA. Berdasarkan hasil Dari pelaksanaan kegiatan PKM di sekolah SMA Dian Bangsa, didapatkan bahwa Pelaksanaan kegiatan PKM ini dapat memberikan pemahaman dan membantu perkembangan kompetensi IT bagi para siswa, khususnya dalam membuat coding dengan Bahasa pemrograman Phyton. Hal ini terlihat dari hasil kuesioner peserta Dimana 85,7% peserta merasa pelatihan ini dapat membantu perkembangan kompetensi IT mereka.

Selain itu, Pelaksanaan kegiatan PKM ini dapat memberikan gambaran awal bagaimana para siswa khususnya dan generasi muda pada umumnya harus paham tentang IT, untuk menunjang dalam beraktivitas sehari-hari.

Berdasarkan hasil kuesioner, Dimana sejumlah 85.7% peserta menyatakan bahwa materi pelatihan tentang Python dinilai bermanfaat, dan para peserta termotivasi untuk mempelajari tentang Python lebih lanjut.

Penyampaian kegiatan PKM ini juga dinilai cukup baik, karena hasil dari kuesioner yakni 76,2% menyatakan bahwa cara penyampaian materi Python ini sangat menarik.

REFERENSI

- Adi, Y. (2023, October 29). *Perkembangan AI Dalam Mempermudah Hidup Manusia*. Radio Republik Indonesia. <https://www.rri.co.id/purwokerto/daer>

- ah/421401/perkembangan-ai-dalam-mempermudah-hidup-manusia
- Farwati, M., Salsabila, I. T., Navira, K. R., & Sutabri, T. (2023). ANALISA PENGARUH TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI. *JURSIMA*, 11(1). <https://doi.org/10.47024/js.v11i1.563>
- Hermawan, S., & Amirullah. (2021). *METODE PENELITIAN BISNIS Pendekatan Kuantitatif & Kualitatif*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Permana, F. A. (2021). Upaya Meningkatkan Pemahaman Materi Kesebangunan dan Kekongruenan melalui Metode Praktek Langsung. *Serambi PTK*, 8(5), 466–478.
- Rosarian, A. W., Putri, K., & Dirgantoro, S. (2020). UPAYA GURU DALAM MEMBANGUN INTERAKSI SISWA MELALUI METODE BELAJAR SAMBIL BERMAIN [TEACHER'S EFFORTS IN BUILDING STUDENT INTERACTION USING A GAME BASED LEARNING METHOD]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 3(2), 146–163. <https://doi.org/10.19166/JOHME.V3I2.2332>
- Seran, S. (2020). Metodologi Penelitian Ekonomi Dan Sosial. In *Metodologi Penelitian Ekonomi Dan Sosial*. Deepublish.
- Setiawan, G. A., & Vania, E. (2022). *Praktek Pemrograman C++ dan Python*. SCU Knowledge Media.
- Siahaan, V., & Sianipar, R. H. (2019). *TEORI DAN PRAKTEK PEMROGRAMAN PYTHON*. SPARTA PUBLISHING.
- Supriyono. (2007). *Evaluasi Program untuk Pendidikan dan Pelatihan*. BPPLSP Regional IV.
- Wardana. (2019). *Belajar Pemrograman dan Hacking Menggunakan Python*. Elex Media Komputindo.