



PEMANFAATAN PYTHON DASAR BAGI CIVITAS AKADEMIKA UNIVERSITAS BILLFATH

Basic Python Education for The Academic Civilian of Billfath University

Ainul Yaqin¹, Sharazita Dyah Anggita^{*1}, Ahmad Khairul Umam³, Krisna Adilia Daniswara⁴

^{1,2}Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta, ²Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Billfath

Jl Ringroad Utara Condongcatur Depok Sleman Yogyakarta

Alamat korespondensi : sharazita@amikom.ac.id

(Tanggal Submission: 15 Desember 2023, Tanggal Accepted : 27 Januari 2024)



Kata Kunci :

Data Science,
Python, Analisis

Abstrak :

Dalam era digital yang semakin maju, institusi akademik di seluruh dunia menghadapi sejumlah besar data yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas kinerja. Melalui Data Science jenis data, asumsi dan analisis akan bisa terlihat dengan salah satu bahasa yang dinilai mudah dipelajari yaitu Python. Tujuan kegiatan ini adalah untuk dapat melakukan edukasi dan pelatihan kepada civitas akademika Universitas Billfath tentang Pemanfaatan Data Science menggunakan Bahasa Pemrograman Python. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan Webinar online Pengenalan Python Dasar Bagi Pemula. Webinar yang dilaksanakan akan membahas dasar penggunaan tools menggunakan Jupyter kepada peserta. Berdasarkan prioritas masalah yang ditemukan, dilakukan kegiatan untuk mengudakasi civitas akademika Universitas Billfath akan pentingnya implementasi data science pada bidang studi masing-masing. Materi dasar yang diberikan diantaranya adalah cara instalasi dan menjalankan tools. Dijelaskan juga macam-macam *library* yang ada di dalamnya. Materi dasar lain yang diberikan adalah Profiling Data, Scaling Data, Korelasi Data, Visualisai dan Training Data. *Feedback* yang diberikan oleh peserta cukup positif dibuktikan dengan antusias pada sesi tanya jawab terhitung lebih dari 25% dari total peserta. Kegiatan pengabdian Masyarakat dalam bentuk Webinar Pelatihan Python bagi Pemula mampu mengudakasi civitas akademika Universitas Billfath akan pentingnya implementasi data science pada bidang studi masing-masing. Kedepannya diharapkan Universitas Billfath mampu menaikkan skill sumber dayanya dalam bidang data science dengan mengadakan workshop yang lebih mengarah ke teknis kepada para peserta.

Key word :

*Data Science,
Python, Analysis*

Abstract :

In an increasingly advanced digital era, academic institutions around the world face large amounts of data that can be used to improve performance effectiveness. Through Data Science, data types, assumptions and analysis will be visible using one of the languages that is considered easy to learn, namely Python. The aim of this activity is to provide education and training to the Billfath University academic community regarding the use of Data Science using the Python programming language. This community service activity was carried out with an online webinar Introduction to Basic Python for Beginners. The webinar that will be held will discuss the basics of using tools using Jupyter for participants. Based on the priority problems found, activities were carried out to educate the Billfath University academic community about the importance of implementing data science in their respective fields of study. The basic material provided includes how to install and run the tools. The various libraries contained in it are also explained. Other basic materials provided are Data Profiling, Data Scaling, Data Correlation, Data Visualization and Training. The feedback given by the participants was quite positive as evidenced by the enthusiasm in the question and answer session accounting for more than 25% of the total participants. Community service activities in the form of a Python Training Webinar for Beginners were able to educate the Billfath University academic community about the importance of implementing data science in their respective fields of study. In the future, it is hoped that Billfath University will be able to increase the skills of its resources in the field of data science by holding more technical workshops for participants.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Yaqin, A., Anggita, S. D., Umam, A. K., & Daniswara, K. A. (2024). Pemanfaatan Python Dasar Bagi Civitas Akademika Universitas Billfath. *Jurnal Abdi Insani*, 11(1), 218-225. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i1.1342>

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin maju, institusi akademik di seluruh dunia menghadapi sejumlah besar data yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas pendidikan, penelitian, dan administrasi. Data tersebut mencakup informasi tentang mahasiswa, kurikulum, penelitian, dan operasional institusi (Siregar & Musawaris, 2023). Perkembangan tersebut pada akhirnya berdampak pada efektifitas dan produktifitas instansi dalam memanfaatkan teknologi informasi (Avila & Kurniadi, 2021). Pengelolaan dan analisis data ini dapat memberikan wawasan berharga, mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, dan memajukan kualitas pendidikan dan penelitian.

Salah satu disiplin ilmu yang secara khusus mempelajari data pada berbagai variable adalah Data Science (Aditya et al., 2020). Melalui Data Science jenis data, asumsi dan analisis yang berkaitan dengan data tersebut akan bisa terlihat (Hernán et al., 2019). Dunia Pendidikan merupakan salah satu disiplin ilmu yang mencakup Data Science. Paradigma Data Science pada dunia pendidikan meliputi tumpeng tindihnya berbagai istilah diantaranya analisis pembelajaran, pendidikan dan akademik (Waheed et al., 2020).

Pentingnya Data Science dalam berbagai bidang ternyata masih memiliki sebuah tantangan tersendiri. Belum bisa terpenuhinya sumber daya di dalamnya mengakibatkan kekurangan orang yang ahli dalam bidang tersebut (Bonnell et al., 2022). Dalam dunia akademik semakin terlihat, tetapi masih banyak tantangan yang perlu diatasi dalam pengenalan dan pemanfaatan data ini dengan efektif.



Mempelajari dan menerapkan konsep Data Science dapat membantu institusi akademik untuk mengambil keputusan yang lebih cerdas, memahami mahasiswa dengan lebih baik, dan meningkatkan kualitas pendidikan (Supriyanto et al., 2021).

Perkembangan Data Science secara signifikan juga berpengaruh ke beberapa bahasa pemrograman salah satunya bahasa Python. Bahasa Python merupakan salah satu bahasa yang dinilai mudah dipelajari dengan code yang ringkas (Normalisa et al., 2022). Kepopuleran penggunaan Python menempatkannya menjadi bahasa pemrograman yang mulai banyak dipelajari oleh mahasiswa terutama mahasiswa di kampus yang berbasis IT (Muhammad & Kurniawan, 2020). Hal ini dikarenakan mahasiswa tersebut diharapkan mampu bersaing di dunia kerja meskipun hanya berstatus fresh graduate. Data dianggap sebagai suatu aset yang dapat disimpulkan merupakan urgensi data di masa kini yang dibutuhkan sektor industri yang semakin beragam (B. Siregar et al., 2022).

Universitas Billfath Lamongan merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di Jawa Timur yang berdiri pada tahun 2016 oleh Yayasan Pondok Pesantren Al-Fattah Siman. Universitas Billfath memiliki beberapa program studi dari 4 Fakultas. Berdirinya Universitas Billfath dimaksudkan sebagai wadah pengembangan pribadi unggul dalam bidang keilmuan, ketrampilan, kepribadian dan pengabdian masyarakat. Berbagai program yang diberikan kepada mahasiswa diantaranya adalah sertifikat kompetensi profesi yang mampu memotivasi mahasiswa untuk belajar coding dan programming secara maksimal.

Perkembangan Data Science saat ini tak lepas dari pandangan Universitas Billfath. Untuk dapat menunjang visi misi perguruan tinggi, sebisa mungkin Universitas Billfath melakukan *upgrading* diri terhadap seluruh civitas akademika di dalamnya. Sumber daya manusia merupakan bagian penting untuk dapat konsistensi sebuah organisasi sebagai pameran utama di dalamnya (Mukhlison Effendi 2021). Pelatihan sumber daya manusia dalam sebuah organisasi merupakan salah satu hal yang akan bermanfaat untuk mengatasi sebuah kekurangan (Cahaya et al., 2021). Universitas Billfath menyediakan menyediakan program literasi digital dan pemrograman tidak hanya bagi mahasiswa Informatika, namun bagi seluruh mahasiswa.

Keragaman latar belakang dan bidang studi yang terdapat di Universitas Billfath tentunya berdampak pula pada kemampuan sumber dayanya dalam mengenal Data Science. Kemampuan data science dalam menunjang pengolahan data dan informasi dalam berbagai bidang dinilai sebuah hal yang penting oleh Universitas Billfath untuk dipelajari pada civitas akademikanya. Diharapkan dengan data science, akan dapat menunjang proses bisnis dan menyelesaikan masalah yang ada pada institusi. Namun hal ini terkendala dengan kurangnya pemahaman Data Science beserta tools yang harus digunakan di Universitas Billfath.

Berdasarkan analisis situasi di atas, dirumuskan beberapa masalah diantaranya :

1. Civitas Akademika Universitas Billfath belum memahami pentingnya pengolahan Data Science menggunakan Bahasa Pemrograman tertentu.
2. Civitas Akademika Universitas Billfath membutuhkan tool yang dapat digunakan untuk implementasi Data Science.

Tujuan dari pelaksanaan program pengabdian kepada Masyarakat ini diantaranya untuk dapat melakukan edukasi dan pelatihan kepada civitas akademika Universitas Billfath tentang Pemanfaatan Data Science menggunakan Bahasa Pemrograman Python.

METODE KEGIATAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada Masyarakat ini terdiri dari 3 tahapan terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Program

Tahap pertama pelaksanaan program pada Gambar 1 adalah Perencanaan. Pada Tahap Perencanaan ini dilakukan proses identifikasi masalah oleh mitra, Universitas Billfath. Berdasarkan masalah yang sudah diidentifikasi kemudian ditentukan solusi dari permasalahan yang ada yang dilanjutkan dengan penyusunan materi seminar.

Tahap kedua berupa pelaksanaan yang terdiri dari dua metode. Metode pertama yang akan digunakan adalah edukasi dan penyampaian materi dengan ceramah sesuai dengan solusi dari permasalahan yang sudah diidentifikasi. Melalui metode ceramah mampu memancing interaksi peserta dalam bertanya tentang materi yang diberikan (Rikawati and Sitinjak 2020). Setelah penyampaian materi selesai dilakukan, dilanjutkan dengan metode diskusi dan tanya jawab. Metode diskusi dan tanya jawab dilakukan untuk dapat menampung seluruh pertanyaan peserta terkait materi yang diberikan (Marwah, & Nurrohmatul, 2022). Seluruh pertanyaan peserta kemudian dijawab oleh pemateri sebagai bahan diskusi di forum.

Tahap ketiga pada pelaksanaan program adalah evaluasi. Tahap evaluasi terdiri dari 2 kegiatan berupa penyusunan laporan akhir hasil pelaksanaan program. Publikasi hasil pelaksanaan program juga dilakukan pada Tahap ini yang terdiri dari publikasi jurnal dan media cetak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan

Identifikasi masalah pada mitra dilakukan langsung dengan pihak Universitas Billfath. Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan didapatkan beberapa prioritas masalah beserta solusi yang diberikan untuk dilaksanakan pada program yang diusulkan. Daftar masalah dan solusi yang akan diimplementasikan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Masalah dan Solusi

No	Permasalahan Mitra	Solusi Yang Ditawarkan
1	Mitra belum memahami pentingnya pengolahan Data Science menggunakan Bahasa Pemrograman tertentu	Webinar terkait penerapan python dalam data science
2	Mitra membutuhkan tool yang dapat digunakan untuk implementasi Data Science.	Tersedia aplikasi jupyter notebook

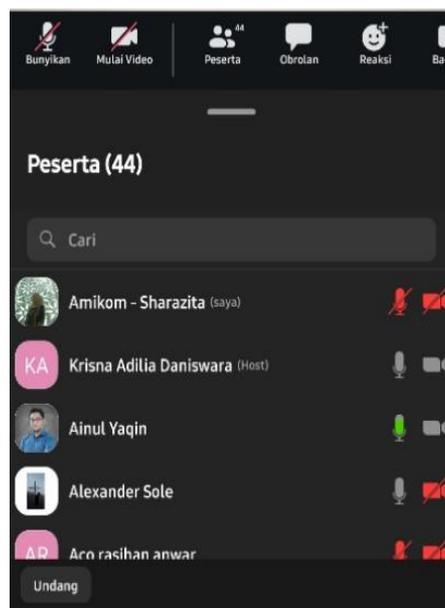
Merujuk pada daftar table masalah dan solusi pada Tabel 1 kemudian dilakukan penyusunan materi webinar. Materi webinar akan disampaikan dengan judul “Python Dalam Dunia Research” pada Gambar 2. Materi diberikan untuk dapat memenuhi pemahaman mitra tentang pentingnya pengolahan Data Science.



Gambar 2. Tampilan Materi Webinar

Pelaksanaan

Penyelenggaraan Kegiatan pengabdian Masyarakat dilaksanakan pada hari Sabtu, 11 November 2023 pada pukul 09.00WIB sampai dengan 13.00WIB. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara virtual melalui aplikasi Zoom. Peserta yang berpartisipasi pada kegiatan ini merupakan civitas akademika dengan mayoritas mahasiswa Fakultas Matematika dan IPA. Jumlah peserta yang bergabung di *virtual room* sejumlah 44 peserta terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peserta Kegiatan Pengabdian

Pelaksanaan kegiatan pengabdian diawali dengan Sambutan oleh Pihak Pelaksana Universitas Billfath, Bapak Krisna Adelia D. S.Si., M.Mat. Sesi pembukaan diisi dengan motivasi kepada peserta untuk dapat mengikuti rangkaian kegiatan dengan baik. Pada sambutannya disampaikan pula bahwa Data Science tidak hanya terfokus pada pada ilmu komputer saja. Sehingga menurutnya penerapan Data Science dapat digunakan ke bidang studi masing-masing untuk menunjang pengolahan data pada proses bisnisnya.

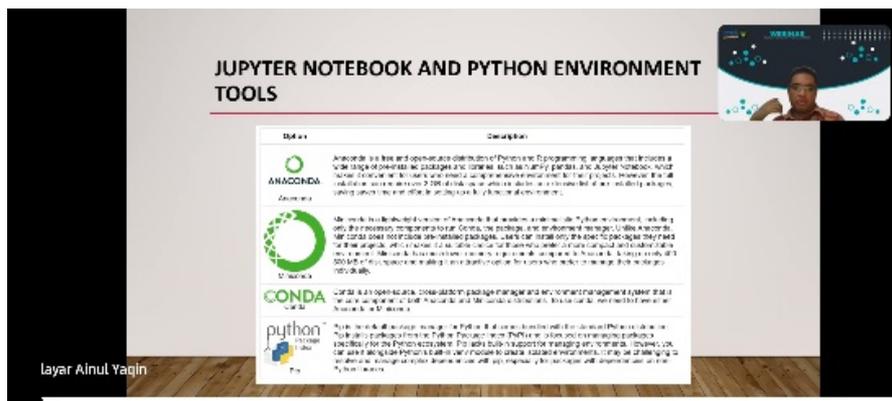
Masuk ke dalam acara inti, Webinar Pelatihan Software Python Bagi Pemula, diawali dengan perkenalan tim pengabdian. Salah satu tim pengabdian, Ainul Yaqin, M.Kom bertugas sebagai pembicara yang terdapat pada Gambar 3. Webinar dimulai pada pukul 09.30 setelah sesi Sambutan oleh pihak penyelenggara selesai.



Gambar 4. Pemateri Webinar

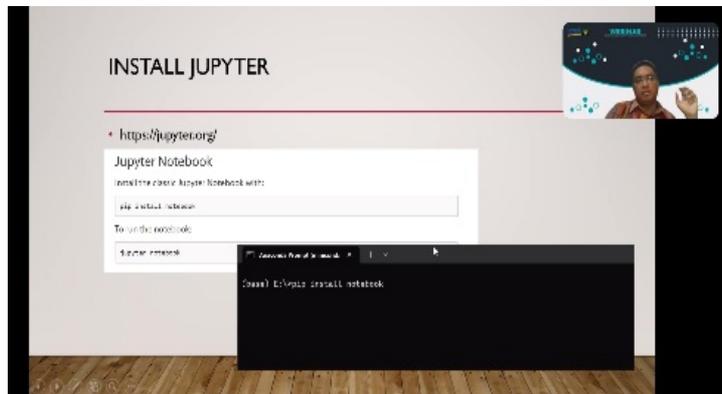
Materi pertama yang disampaikan oleh pembicara yaitu Pengenalan singkat tentang Data Science. Hal ini dilakukan kepada peserta yang sebagian besar bukan dari bidang studi computer. Beberapa hal yang disampaikan diantaranya definisi dan fungsi Data Science yang dapat diimplementasikan dengan bidang studi peserta.

Materi kedua yang disampaikan masuk ke pembahasan jenis-jenis bahasa pemrograman dan tools yang dapat digunakan untuk pengolahan Data Science. Tools yang ditampilkan pada Gambar 4 diantaranya adalah Anaconda, Miniconda, Conda, Phyton dan Jupyter.



Gambar 5. Materi Tools Data Science

Dari beberapa tools yang diperkenalkan, kemudian dipilih satu oleh pembicara untuk didemokan kepada peserta yaitu Jupyter. Jupyter Notebook merupakan editor Python yang dapat diaplikasikan melalui browser maupun Anaconda Editor (Rahman et al. 2023). Peserta diberikan tutorial bagaimana cara menginstall Jupyter Gambar 5 menggunakan dua cara. Cara pertama yang didemokan menggunakan tutorial pada <https://jupyter.org/>, dan cara yang kedua menggunakan command prompt.



Gambar 6. Tutorial Install Jupyter

Selain tutorial install tools, disampaikan juga beberapa materi dasar cara menjalankan tools dan dijelaskan macam-macam *library* yang ada di dalamnya. Materi dasar lain yang diberikan adalah Profiling Data, Scaling Data, Korelasi Data, Visualisasai dan Training Data.

Setelah dilakukan penyampaian materi oleh pembicara selanjurnya dilakukan sesi diskusi dan tanya jawab. Pada sesi diskusi, peserta diberikan kesempatan untuk memberikan pertanyaan kepada pembicara terkait materi yang disampaikan terdapat pada Gambar 6.



Gambar 7. Sesi Diskusi Tanya Jawab

Beberapa pertanyaan yang disampaikan oleh peserta seputar bagaimana implementasi data science terdapat bidang ilmu masing-masing. *Feedback* yang diberikan oleh peserta cukup positif dibuktikan dengan antusias pada sesi tanya jawab berlangsung dengan cukup baik. Jumlah peserta yang bertanya terhitung lebih dari 25% dari total peserta.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian Masyarakat dalam bentuk Webinar Pelatihan Python bagi Pemula mampu mengudakasi civitas akademika Universita Billfath akan pentingnya implementasi data science pada bidang studi masing-masing. Kedepannya diharapkan Universitas Billfath mampu menaikkan skill sumber dayanya dalam bidang data science dengan mengadakan workshop yang lebih mengarah ke teknis kepada para peserta.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya., Mohamad, A., Mulyana, R. D., Eka, I. P., & Widiyanto, S. R. 2020. "Penggabungan Teknologi Untuk Analisa Data Berbasis Data Science." *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 7(3): 51–56.

- Avila., Aurelia, M., & Kurniadi, D. 2021. "Rancang Bangun Sistem Informasi E-Office Pada Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang." *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 9(1): 137.
- Bonnell., Jerry., Ogihara, M., & Yesha, Y. 2022. "Challenges and Issues in Data Science Education." *Computer*, 55(2): 63–66.
- Cahya, A. D., Rahmadani, D. A., Wijiningrum, A., & Swasti, F. F. 2021. "Analisis Pelatihan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia." *YUME : Journal of Management*, 4(2): 230–42.
- Hernán., Miguel A., John, H., & Healy, B. 2019. "A Second Chance to Get Causal Inference Right: A Classification of Data Science Tasks." *Chance*, 32(1): 42–49.
- Marwah, S., & Amaliyah, N. 2022. "Peran Guru Dalam Menerapkan Metode Diskusi Kelompok Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3): 898–905.
- Muhammad, R., & Kurniawan, B. 2020. "Pembelajaran Pemrograman Python Dengan Pendekatan Logika Algoritma." *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 03(2): 37–44.
- Mukhlison Effendi. 2021. "Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Meningkatkan Citra Lembaga Di Lembaga Pendidikan Islam". *Southeast Asian Journal of Islamic Education Management*, 2(1): 39–51.
- Normalisa. 2022. "Application Of Computer Vision Detection Of Apples And Oranges Using Python Language." *Journal of Information System, Informatics and Computing (JISICOM)* 6(2): 455–66.
- Rahman., & Sayuti. 2023. Penerbit Tahta Media *Python : Dasar Dan Pemrograman Berorientasi Objek*.
- Rikawati., Kezia., & Sitingjak, D. 2020. "Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Dengan Penggunaan Metode Ceramah Interaktif." *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 2(2): 40.
- Siregar., & Bakti. 2022. "Pengenalan Data Science Dan Profesi Data Scientist Di SMA Pramita Tangerang." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bestari*, 1(2): 87–96.
- Siregar., Juwita, J., & Musawaris, M. 2023. "Pemanfaatan Big Data Dalam Bidang Pendidikan." *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 4(02): 274–85.
<https://jst.publikasiindonesia.id/index.php/jst/article/view/737>.
- Supriyanto., Eddy, E., Bakti, I. S., & Furqon, M. 2021. "The Role of Big Data in the Implementation of Distance Learning." *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6356(4): 61–68.
- Waheed., & Hajra. 2020. "Predicting Academic Performance of Students from VLE Big Data Using Deep Learning Models." *Computers in Human Behavior* 104.