

## EDUKASI PENTINGNYA DATA SCIENCE DI DUNIA PENDIDIKAN UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PENDIDIKAN

*Yudhi Fajar Saputra*<sup>1\*</sup>, *Muh. Jamil*<sup>2</sup>, *Aldi Bastiatul Fawais*<sup>3</sup>, *Sitti Rahmah*<sup>4</sup>, *Milkhatun*<sup>5</sup>

<sup>1-4</sup>Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda, <sup>5</sup>Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

e-mail: \*fajaryudhi@uwgm.ac.id

**Abstract.** *One of the domains of Artificial Intelligence is data science, which can predict, predict and recommend through processed data. Data science has a significant role in the world of education, some of the main roles of data science in the context of education are student performance analysis, curriculum management (curriculum development and optimization of learning materials or teaching materials), dropout prediction and early intervention, school resource management (financial planning and management of teaching staff), school performance evaluation, and development of educational technology. The application of data science in education can help improve learning effectiveness, optimize resource management, and provide more adaptive solutions according to individual needs, but unfortunately data science is not yet widely known among the wider community, especially in the world of education, therefore students and academics need to be introduced to data science. As an effort to carry out community service, education on data science was carried out by lecturers at Widya Gama Mahakam University Samarinda as resource persons. The material presented consisted of the reasons why data science is needed, an introduction to the basics of data science, requirements to become a data scientist, data mining and big data which are important parts of data science and examples of data science processing. The stages of implementing activities consist of preparation, socialization, implementation, and evaluation.*

**Keywords:** *Artificial Intelligence, Big Data, Data Mining, Data Science*

**Abstrak.** Salah satu domain dari *Artificial Itelligence* adalah *data science*, dimana dapat meramalkan, memprediksi, dan merekomendasikan melalui data yang sudah diolah. *Data science* memiliki peran yang signifikan dalam dunia pendidikan, beberapa peran utama *data science* dalam konteks pendidikan adalah analisis kinerja siswa, pengelolaan kurikulum (pengembangan kurikulum dan optimasi materi pembelajaran atau bahan ajar), prediksi dropout dan intervensi dini, pengelolaan sumber daya sekolah (perencanaan keuangan dan manajemen tenaga pendidik), evaluasi kinerja sekolah, dan pengembangan teknologi pendidikan. Penerapan *data science* dalam pendidikan dapat membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran, mengoptimalkan pengelolaan sumber daya, dan memberikan solusi yang lebih adaptif sesuai dengan kebutuhan individu, namun sayangnya *data science* belum banyak dikenal pada kalangan masyarakat luas khususnya di dunia pendidikan, maka dari itu Para pelajar dan akademisi perlu diperkenalkan dengan *data science*. Sebagai usaha untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, maka dilaksanakan edukasi mengenai *data science* yang dilaksanakan oleh dosen Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda sebagai nara sumber. Materi yang disampaikan terdiri dari alasan mengapa diperlukannya *data science*, pengenalan dasar *data science*, persyaratan menjadi *data scientist*, *data mining* dan *big data* yang merupakan bagian penting dari *data science* dan contoh pengolahan *data science*. Tahapan pelaksanaan kegiatan terdiri dari persiapan, sosialisasi, pelaksanaan, dan evaluasi.

**Kata kunci:** *Artificial Intelligence, Big Data, Data Mining, Data Science.*

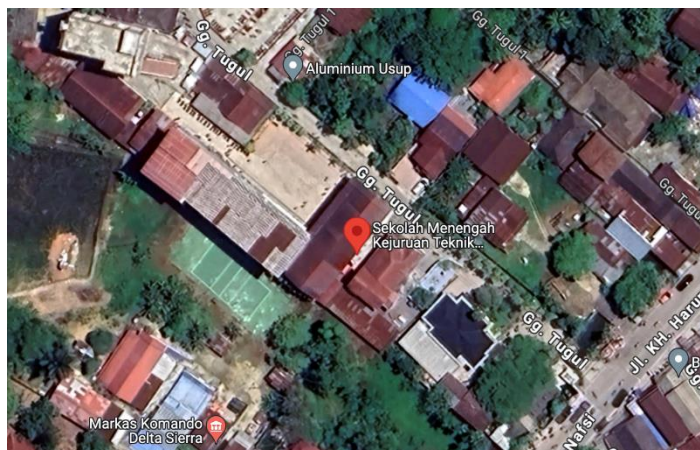
### 1. Pendahuluan dan Rumusan Masalah

Data science digunakan untuk membangun, mengoreksi dan menyusun kumpulan data untuk menganalisis dan mengekstrak makna (Rizal et al. 2021). Keahlian seorang

data science antara lain membentuk hipotesis, menjalankan eksperimen untuk mengumpulkan data, menilai kualitas data dan menyederhanakan set data dan mengatur dan menyusun data untuk analisis (Misdalina et al. 2020). Keahlian mengolah data science mampu mendukung perkembangan kecerdasan buatan ini mengakibatkan peminat terhadap teknologi tentang data science di Indonesia turut meningkat (Irmawati et al. 2017). Begitu banyaknya peranann data science dalam kehidupan khususnya dunia pendidikan, maka edukasi mengenai Artificial Intellegence dan pengaplikasiannya, khususnya pengaplikasian bidang data science dianggap perlu dilakukan, hal tersebut dimaksudkan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai data science. Hasil observasi menyatakan bahwa workshop untuk data science memang perlu untuk diberikan pada peserta didik (Suranti et al., 2022), lebih jauh banyaknya data yang belum diolah dan belum dimanfaatkan oleh institusi pendidikan menambah perlunya sosialisasi dan edukasi mengenai data science pada institusi pendidikan (Suranti et al., 2022).

Salah satu cara untuk dapat meningkatkan pengetahuan yaitu memberikan pelatihan atau penyuluhan kepada masyarakat yang diimplementasikan dalam kegiatan PKM atau pengabdian kepada masyarakat (Hastuti, Yeyeng, and Alang 2022). Pengabdian kepada masyarakat adalah salah satu tridharma dosen Perguruan Tinggi yang wajib dilakukan. Beberapa hasil Pengabdian kepada Masyarakat melaporkan bahwa telah terjadi peningkatan pengetahuan peserta setelah dilakukan edukasi atau pelatihan (Alang et al. 2021; Hafisah, Alang, and Sri Yusal 2022; Hastuti, Yeyeng, and Alang 2022; Syamsuri, Sutrisno, et al. 2022). Edukasi mengenai data science bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai dasar-dasar Artificial Intellegence, contoh penerapan, dan terutama prospek kerja di masa mendatang. Peserta yang tertarik lebih jauh mengenai data science dapat segera mempersiapkan diri mempelajari lebih lanjut untuk lebih memahami dalam penggunaan data science khususnya yang berhubungan dengan dunia Pendidikan.

SMKS TI Labbaika kota Samarinda adalah Sekolah Menengah Kejuruan yang memiliki visi mewujudkan peserta didik yang beriman, cerdas, terampil, mandiri dan berwawasan global. Sekolah ini sangat mengedepankan penggunaan teknologi informasi dalam proses belajar mengajarnya. Sebagian besar bidang keahlian yang diajarkan adalah bidang keahlian yang berkaitan dengan Teknologi Informasi. Secara geografis lokasi SMKS TI Labbaika dapat dilihat dari peta google map seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1 Lokasi SMKS TI Labbaika dari citra Google Maps**

Berdasarkan uraian yang dipaparkan terkait profil singkat SMKS TI Labbaika maka salah satu tujuan program pengabdian yang dilakukan dalam bentuk edukasi adalah membuka wawasan peserta didik terkait dengan keilmuan dalam bidang *data science*. Hal positif yang kami harapkan adalah peserta didik dapat memiliki ketertarikan pada keilmuan *data science* sehingga kedepannya dapat menjadi modal dasar dalam memulai belajar *data science*

## 2. Metode

Ada beberapa tahapan dalam proses kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik dan Informatika Program Studi Ilmu Komputer, Tahapan tersebut dimulai dengan melakukan persiapan, sosialisasi, dilanjutkan dengan kegiatan inti dan diakhiri dengan evaluasi, tahapan tahapan tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2. Tahapan Pengabdian Kepada Masyarakat**

1. Tahapan persiapan dengan melakukan proses perencanaan dan melakukan desain poster, brosur dan spanduk lalu mencetaknya untuk kebutuhan sosialisasi. Waktu untuk tahapan persiapan adalah satu bulan sebelum melakukan sosialisai.
2. Tahapan sosialisasi dengan melakukan pengumuman menggunakan *flayer* melalui sosial media seperti *Facebook*, *Instagram*, *Status WhatsApp* dan dibagikan ke *Group WhatsApp*. Waktu sosialisasi sampai dengan sosialisai adalah dua minggu sebelum kegiatan inti pengabdian kepada masyarakat berlangsung
3. Kegiatan inti pengabdian kepada masyarakat dilakukan secara tatap muka dengan memberikan edukasi mengenai pentingnya data science ke peserta yang terdiri dan siswa dan guru SMA/SMK dan diakhiri dengan sesi tanya jawab. Supaya dapat lebih menarik, panitia penyelenggara menyediakan sertifikat bagu setiap peserta.

Rincian jadwal pelaksanaan pengabdian kepada Masyarakat ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Jadwal Penelitian Kelompok**

No.	Kegiatan	Jadwal
1.	Proposal	Desember 2023
2.	Perbaikan proposal	10 Januari 2024
3.	Presentasi proposal	12 s.d. 19 Januari 2024
4.	Melaksanakan PKM	20 Januari – 31 Mei 2024
5.	Penulisan Hasil Penelitian	1 Juni – 30 Juni 2024
6.	Presentasi hasil penelitian	1–8 Juli 2024
7.	Submit artikel	9 Juli – 15 Juli 2024
8.	Pengumpulan Laporan Penelitian	15 Juli 2024

### 3. Hasil dan Pembahasan

Sebelum memperkenalkan ilmu *data science* dalam bentuk edukasi ke pada peserta didik. Kegiatan dimulai dengan melakukan koordinasi ke pihak sekolah seperti guru-guru dan kepala sekolah serta staf agar pihak sekolah dapat dengan mudah mengkondisikan ruangan dan segala perangkat yang akan digunakan dalam proses kegiatan edukasi ke peserta didik.

Setelah proses koordinasi selesai kegiatan dilanjutkan ke acara inti yaitu sosialisasi dan edukasi *data science* untuk peserta didik SMKS TI Labbaika Samarinda. Materi pertama yang disampaikan adalah tentang Kecerdasan buatan. Terdapat beberapa poin dalam materi Kecerdasan buatan yang disampaikan ke pada peserta didik di antaranya adalah apa itu

kecerdasan buatan, cara kerja kecerdasan buatan secara ringkas dan contoh dari implementasi kecerdasan buatan dalam kehidupan sehari-hari.



**Gambar 3. Penyampaian materi kecerdasan buatan ke peserta didik.**

Materi ke dua dalam proses sosialisasi dan edukasi adalah mengenai *Big Data*. Materi yang diberikan dibuat dengan cukup sederhana agar peserta didik lebih mudah memahami bagian dasar dari *Big Data*, terdapat beberapa poin yang disampaikan dalam materi *Big Data* ini di antaranya adalah apa itu *Big Data*, mengapa *Big Data* menjadi sangat penting, dari mana sumber data yang kemudian menjadi *Big Data* serta implementasi *Big Data* yang dapat dilihat dan dirasakan secara langsung oleh peserta didik.



**Gambar 4. Penyampaian materi *Big Data* ke peserta didik.**

Materi terakhir yang disampaikan adalah mengenai *data science*. Pada sesi ini kami menyampaikan beberapa hal mengenai *data science* secara ringkas, beberapa poin yang disampaikan adalah keterhubungan *data science* dengan kecerdasan buatan, *Big Data* dengan *data science*, manfaat *data science* untuk kehidupan sehari-hari serta beberapa contoh implementasi *data science* pada bidang pendidikan.



**Gambar 5. Penyampaian materi *data science*.**

Setelah penyampaian materi kegiatan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Umumnya pertanyaan yang disampaikan oleh peserta didik adalah terkait bagaimana cara memulai belajar *data science* dan manfaat *data science* serta kecerdasan buatan secara lebih detail. Setelah sesi tanya jawab kegiatan ini dilanjutkan dengan sesi kuis, sesi kuis adalah pemateri memberikan pertanyaan dari materi yang telah disampaikan. Peserta didik yang dapat menjawab diminta untuk mengacungkan tangan dan menjawab pertanyaan dengan benar. Peserta didik yang berhasil menjawab dengan benar akan diberi *reward* berupa buku tulis, pulpen dan hadiah menarik lainnya. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik memiliki semangat dalam mempelajari dan mengingat kembali materi yang telah disampaikan.

Sesi kuis adalah akhir dari kegiatan sosialisasi dan edukasi *data science* kepada SMKS TI Labbaika Samarinda. Kegiatan ditutup langsung oleh Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum SMKS TI Labbaika yang disertai dengan penyerahan plakat dan ucapan terimakasih oleh Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda kepada SMKS TI Labbaika atas kesuksesan dari program Pengabdian ke pada Masyarakat yang telah dilaksanakan.



**Gambar 6. Penyerahan piagam penghargaan dan ucapan terimakasih kepada SMKS TI Labbaika.**



**Gambar 7. Foto bersama saat proses penutupan kegiatan.**

#### 4. Simpulan

Tujuan sosialisasi dan edukasi *data science* kepada peserta didik SMKS TI Labbaika adalah untuk membuka wawasan siswa mengenai *data science*. Kegiatan ini diharapkan dapat membuka pemikiran siswa ditengah perkembangan teknologi *data science* dan kecerdasan buatan yang sedang berkembang, sehingga siswa atau peserta didik memiliki ketertarikan untuk dapat memulai mempelajari teknologi *data science* agar kelak tercipta

sumber daya manusia yang unggul dan dapat bersaing.

### Daftar Pustaka

- Rizal, Ahmad Ashril, Lalu Puji, Indra Kharisma, Program Studi, Teknik Informatika, Program Studi, Sistem Informasi, Lombok Timur, and Nusa Tenggara Barat. (2021). "Peningkatan Efektifitas Programming Dengan Pelatihan Python for Data Science Bagi Komunitas Programming Pondok Pesantren." 1(1):13–19
- Misdalina, Rohana, Ali Syahbana, Ety Septiati, Tanzimah, and Eka Fitri Puspa Sari. (2020). "JURNAL CEMERLANG: Pengabdian Pada Masyarakat Pelatihan Penggunaan Program Visio Untuk Pembelajaran Dan Administrasi Sekolah Di SMK Jurnal Cemerlang: Pengabdian Pada Masyarakat Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun." JURNAL CEMERLANG: Pengabdian Pada Masyarakat 2(2):121–32.
- Irmawati, Ais-, Udik Budi Wibowo, and Arum Dwi Hastutiningsih. (2017). "Peran Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (Pkbm) Dalam Mengurangi Buta Aksara Di Kabupaten Karimun\*)." Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan2(1):81. doi: 10.24832/jpnk.v2i1.579
- Suranti, D., Jumadi, J., Al Akbar, A., Lianda, D., Imansyah, M.D. (2022). Workshop Pengenalan Dan Pemanfaatan Data Sains Pada Bidang Pendidikan. Jurnal Masyarakat Mandiri, 6(3), 2243–2254.
- Hastuti, Hastuti, Andi Tenri Yeyeng, and Hasria Alang. 2022. "PELATIHAN PEMBUATAN VCO DAN SIRUP DHT BAGI IBU IBU PKK DESA PALLANTIKANG KECAMATAN PATTALASSANG KABUPATEN GOWA." Mafaza : Jurnal Pengabdian Masyarakat 2(2): 183–91
- Alang, Hasria et al. 2021. "Pelatihan Penulisan Dan Publikasi Karya Ilmiah Bagi Guru SMA Neg. 1 Pakue, Kolaka Utara." Jurnal Abdimas Bina Bangsa 2(2): 256–63.
- Hafsah, Hasria Alang, and Muh Sri Yusal. 2022. "Peningkatan Pengetahuan 'Penyakit Kanker Prostat' Pada Masyarakat Dusun Mapung Buttu Kecamatan Campalagian, Kabupaten Polewali Mandar." KREATIF: Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara 2(2): 01–06.
- Syamsuri, Syamsuri, Sutrisno Sutrisno, et al. 2022. "EDUKASI PERAN DAN FUNGSI KOPERASI YANG BAIK BAGI MASYARAKAT." JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 28(3): 228–32.
- Gocen, Ahmet. 2021. "Artificial Intelligence in Education and Schools." (December 2020).
- Baker, R. S. (2019). *Data Science in Education*. Wiley.
- Pardo, A., & Siemens, G. (2014). Ethical and privacy principles for learning analytics. *British Journal of Educational Technology*, 45(3), 438-450
- Klašnja-Milićević, A., Vesin, B., Ivanović, M., & Budimac, Z. (2017). Data science in education: A review. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 48(8), 1425-1438
- Romero, C., & Ventura, S. (2010). Educational data mining: A review of the state of the art. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 40(6), 601-618.
- Anderson, C. A., & Whitfield, J. (2018). Machine learning for school resource allocation and funding equity. *Educational Policy*, 32(3), 391-434
- Bienkowski, M., Feng, M., & Means, B. (2012). Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: An issue brief. U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. Washington, D.C. Retrieved from <http://www.ed.gov/technology>



- Elias, T. (2011). Learning analytics: Definitions, processes and potential (Report). Retrieved from <http://learninganalytics.net/LearningAnalyticsDefinitionsProcessesPotential.pdf>
- Islam Z., Mehler A., Rahman R. (2012, November). Text readability classification of textbooks of a low-resource language [Paper presentation]. 26th Pacific Asia Conference on Language, Information, and Computation, Bali, Indonesia. <https://aclanthology.org/Y12-1059.pdf>
- Lucy L., Demszky D., Bromley P., Jurafsky D. (2020). Content analysis of textbooks via natural language processing: Findings on gender, race, and ethnicity in Texas US history textbooks. AERA Open, 6(3). <https://doi.org/10.1177/2332858420940312>