

## Pelatihan Data Science dan Fundamental Artificial Intelligence Bagi Guru SMK Muhammadiyah Kotamobagu Sulawesi Selatan

Khoiriyah Latifah<sup>1</sup>, Agung Handayanto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas PGRI Semarang, Prodi Informatika  
<sup>1</sup>[khoiriyahlatifah@upgris.ac.id](mailto:khoiriyahlatifah@upgris.ac.id), <sup>2</sup>[agunghan@upgris.ac.id](mailto:agunghan@upgris.ac.id)

### Abstrak

Artificial Intellegent dan Data Science merupakan hal yang penting untuk dipelajari karena menjadi bagian dari penanda revolusi digital yang secara ekstensif membingkai pola pikir dan perilaku manusia pada era revolusi industry 4.0. Kemunculan trend teknologi canggih revolusi industry 4,0 ditandai dengan revolusi digital melalui Artificial Intelligence, Big data, Fintech dan teknologi lainnya. Oleh karena itu pemahaman tentang Artificial Intelligence dan kompetensi dibidang Data Science bagi masyarakat terutama guru SMK sangat diperlukan agar bisa mengikuti trend teknologi di era revolusi industry 4.0. Pelatihan ini dilaksanakan secara daring dan bertujuan meningkatkan kompetensi digital di bidang Data Science dan pemahaman tentang Artificial Intelligence bagi guru SMK Muhammadiyah Kotamobagu. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman dan hard skill peserta sebanyak 40%. Pengukuran hasil pemahaman dan kompetensi peserta dilakukan dengan mengadakan pre test sebelum pelatihan dan post test setelah mengikuti pelatihan. Dengan adanya pelatihan ini diharapkan peserta mempunyai pemahaman dan skill dibidang Data Science serta Artificial Intelligence sehingga mampu menyiapkan siswanya untuk menjadi siswa-siswa yang lebih kompeten dan siap berkompetisi memasuki dunia industry 4.0 yang sebentar lagi menuju ke era industry 5.0.

**Kata kunci : AI, Data Science, Guru SMK**

### Abstract

*Artificial Intellegent and Data Science are important things to learn because they are part of the markers of the digital revolution which extensively frame human thought and behavior in the industrial revolution 4.0. The emergence of advanced technology trends in the industrial revolution 4.0 is marked by a digital revolution through Artificial Intelligence, Big Data, Fintech and other technologies. Therefore, an understanding of Artificial Intelligence and competence in the field of Data Science for the community, especially vocational teachers, is needed in order to be able to keep up with technological trends in the era of the industrial revolution 4.0. This training was carried out boldly and aimed at increasing digital competence in the field of Data Science and understanding of Artificial Intelligence for teachers of SMK Muhammadiyah Kotamobagu. The results of the training showed that there was an increase in participants' understanding and hard skills by 40%. Measuring the results of participants' understanding and competency is carried out by holding a pre-test before the training and a post-test after attending the training. With this training, it is hoped that participants will have understanding and skills in the field of Data Science and Artificial Intelligence so that they are able to prepare their students to become students who are more competent and ready to face the industrial world 4.0.*

**Keywords: AI, Data Science, SMK Teacher**

### 1. PENDAHULUAN

Indonesia memerlukan jutaan talenta dibidang teknologi untuk menyongsong Visi Indonesia Generasi Emas 2045. Salah satunya adalah kompetensi dibidang Artificial Intellegnt dan Data

Science agar Indonesia mempunyai generasi Emas yang bertalenta di era revolusi industri 4.0. Visi pemerintah Indonesia 2045 secara keseluruhan yaitu mewujudkan tingkat kesejahteraan rakyat Indonesia yang lebih baik dan merata dengan kualitas manusia yang lebih tinggi, ekonomi Indonesia yang meningkat menjadi negara maju dan salah satu dari 5 kekuatan ekonomi terbesar dunia, pemerataan yang berkeadilan disemua bidang.[1].

Artificial Intellegent dan Data Science merupakan hal yang penting untuk dipelajari karena menjadi bagian dari penanda revolusi digital yang secara ekstensif membingkai pola pikir dan perilaku manusia pada era revolusi industry 4.0.[2][3]. Kemunculan trend teknologi canggih revolusi industry 4,0 ditandai dengan revolusi digital melalui Artificial Intelligence, Big data, Fintech, Robot dan teknologi berbasis AI lainnya. Oleh karena itu pemahaman tentang Artificial Intelligence dan kompetensi dibidang Data Science bagi masyarakat terutama guru SMK sangat diperlukan agar bisa mengikuti trend teknologi di era revolusi industry 4.0 dan mampu memberikan pelajaran-pelajaran di SMK yang berbasis Artificial Intelligence. Berdasarkan Indeks Literasi Digital Indonesia yang diselenggarakan oleh Kementrian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) dan Katadata Insight Center (KIC) pada 2021, indeks literasi digital Indonesia berada pada angka 3,49 yang berarti bahwa Indonesia dalam kategori sedang dengan skor indeks anatar 0 – 5.[4][5]. Menurut McKinsey, 2019 bahwa pada tahun 2030 akan ada sekitar 23 juta pekerjaan yang tergeser oleh otomasi.[6].

Dengan beberapa masalah tersebut diatas maka SMK Muhammadiyah Kotamobagu perlu meningkatkan kompetensi digital bagi guru SMK agar guru mampu menyiapkan dan memberikan pelajaran-pelajaran yang berbasis Artificial Intelligence dan Big Data atau Data Science. Guru SMK Muhammadiyah Kotamobagu memerlukan pelatihan AI dan Data Science.

Data Science adalah bidang ilmu yang mempelajari tentang data (melibatkan data dan science) yang dibutuhkan untuk memproses data sehingga kita bisa menemukan insight dari data [7]. Pada era revolusi industry 4.0 ini semua sistem teknologi informasi telah menghasilkan data [8]. Pada saat kita bekerja dengan data untuk menemukan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan sehingga data scientist sangat dibutuhkan diberbagai bidang (e-commerce, kedokteran, kemiliteran, pemerintahan, pendidikan, kesehatan, transportasi, pariwisata dan lain-lain). Karena lulusan SMK adalah lulusan yang disiapkan untuk bisa langsung kerja dalam dunia industry maka sangat perlu untuk mengetahui perkembangan Artificial Intellegence dan Data Science tersebut dalam industri. Data Science merupakan bidang ilmu yang mempelajari tentang data, mengeksplorasi data, memanipulasi, melakukan analisis terhadap data untuk menjawab persoalan-persoalan yang relevan dengan data dengan memanfaatkan teknologi dan informasi informasi. Data Science adalah proses untuk mengekstraksi atau menggali insights dari data yang berupa informasi yang penting maupun model-model yang dibuat dari data yang sangat bermanfaat dalam pengambilan keputusan [9][10]. Sehingga Data Science dan Artificial Intellegence sangat erat hubungannya untuk menghasilkan sistem cerdas dan otomasi sistem. Sehingga pelatihan Data Science dan Fundamental AI ini sangat diperlukan untuk meningkatkan kompetensi guru SMK Muhammadiyah Kotamobagu. Pelatihan AI dan Data Science ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan, sikap serta daya saing Sumber Daya Manusia bidang teknologi informasi sebagai bagian dari program pembangunan prioritas nasional terutama generasi muda dalam hal ini adalah siswa SMK. Hasil dari pelatihan diharapkan guru SMK Muhammadiyah Kotamobagu mempunyai kompetensi di bidang Data Science dan Fundamental AI sehingga SMK Muhammadiyah Kotamobagu menghasilkan siswa-siswa SMK yang berkompeten untuk menjadi generasi emas sesuai harapan pemerintah Indonesia.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan pelatihan sebagai solusi dari permasalahan tersebut diatas adalah melalui beberapa tahapan:

1. Sosialisasi fungsi dan peran Artificial Intelligence dan Big Data dalam dunia industry era 4.0
2. Pelatihan Data Science menggunakan bahasa pemrograman Python dan menggunakan Google Colab dan Jupyter Notebook
3. Bimbingan dan konsultasi dengan tim pengabdian.

Metode untuk mengatasi masalah dalam PKM ini adalah sebagai berikut

Tabel 1. Masalah Mitra dan Metode Penyelesaian

Masalah Mitra	Metode Penyelesaian
Perlu peningkatan kompetensi digital bagi guru SMK Muhammadiyah Kotamobagu	Pelatihan Data Science
Belum adanya pelatihan Data Science	Bimbingan dan konsultasi
Metode pembelajaran berbasis AI perlu ditingkatkan	Pengenalan Fundamental AI dalam sistem cerdas

### 2.2 Solusi Masalah

Langkah-langkah yang digunakan oleh tim pengabdian untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah sebagai berikut

Tabel 2. Langkah-langkah solusi masalah

Kegiatan	Partisipasi Mitra	Hasil /luaran
Menyebarkan undangan kepada guru SMK Muhammadiyah Kotamobagu	Menerima Undangan dan Hadir	Peserta tertarik pada acara pelatihan
Pelatihan Data Science dan Sosialisasi Sistem Cerdas Berbasis AI	Menyimak, bertanya, paham	Peserta mengetahui dan sadar betapa pentingnya AI dalam sistem cerdas dan betapa pentingnya data untuk pengambilan keputusan
Bimbingan dan konsultasi secara online	Berlatih dan berkonsultasi secara online	Proses evaluasi , diskusi hasil praktik.

## 3. PEMBAHASAN

Pelatihan Data Science dan Fundamental AI di SMK Muhammadiyah Kotamobagu ini dilaksanakan secara online dan demo aplikasi diikuti oleh peserta pelatihan. Praktikum menggunakan Google Colab dan Jupyter Notebook dengan membahas dasar-dasar Python untuk Data Science serta contoh analisa data menggunakan metode-metode Data Science. Dalam pelatihan dikenalkan pula implementasi Artificial Intelligence dalam sistem cerdas dan implementasi Artificial Intelligence untuk analisa data sehingga data dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menyelesaikan masalah (Decision Making). Selama pelatihan peserta diberikan kesempatan bertanya dan berkonsultasi sehingga peserta juga mendapatkan evaluasi hasil dari praktikum sederhana tentang implementasi Data Science. Pelaksanaan PKM ini berjalan dengan lancar , dilakukan secara online karena adanya PPKM sehingga untuk pelaksanaan acara dibagi dalam beberapa term :

1. Sesi I

Pada sesi I (pertama) 30 peserta pelatihan mengikuti paparan tentang pentingnya Fundamental AI dalam sistem cerdas dan analisa data dengan antusias. Peserta menyimak, dan diberikan kesempatan untuk bertanya sehingga peserta akan mampu mengetahui hal-hal baru tentang Artificial Intelligence dan implementasinya dalam industry. Sehingga guru SMK Muhammadiyah Kotamobagu bisa mengimplementasikan kedalam pelajaran-pelajaran di SMK.

2. Sesi II

Pada Sesi II (kedua) pelatihan diadakan dengan praktik menggunakan Google Colab dan Jupyter Notebook tentang Python Dasar untuk Data Science serta peserta mendapatkan pelatihan melakukan analisa data menggunakan Python. Sesi kedua ini peserta masih mengikuti pelatihan dengan antusias karena ketertarikan dengan praktikum Data Science sehingga banyak pertanyaan pada saat pelatihan

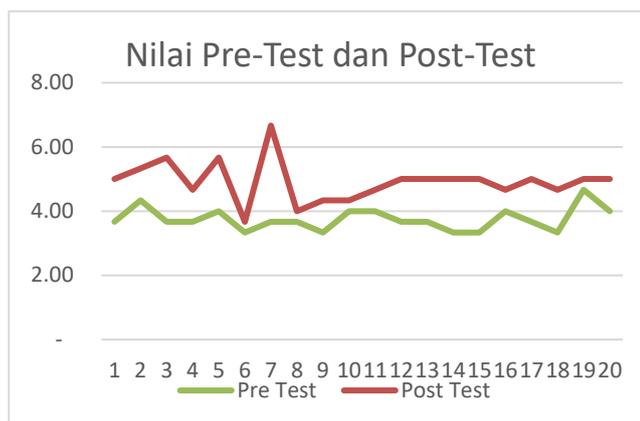
3. Sesi III

Pada Sesi III (ketiga) peserta pelatihan mendapatkan evaluasi hasil praktikum dan dilakukan mentoring kepada peserta pelatihan. Peserta masih mengalami kesulitan karena masih banyak yang belum menguasai dasar pemrograman Python untuk Data Science. Sehingga peserta pelatihan diberikan kesempatan dan mendapatkan mentoring dari tim pengabdian.

Program pelatihan Data Science dan Fundamental AI ini berjalan dengan lancar dan telah diselesaikan sesuai dengan metode yang diusulkan, peserta mengikuti pelatihan dengan antusias yang tinggi serta peserta mendapat kesempatan bertanya, berdiskusi dan mentoring dari tim pengabdian. Antusiasme peserta pelatihan dikarenakan ketertarikan dan kesadaran guru akan perlunya peningkatan kompetensi digital di era industry 4.0 untuk meningkatkan kualitas siswa SMK Muhammadiyah Kotamobagu.

Tabel 2. Langkah-langkah solusi masalah

Jenis Luaran	Pelaksanaan	Foto Bukti
Pelatihan Data Science dan Sosialisasi Sistem Cerdas Berbasis AI menggunakan Python (Google Colab, Jupyter Notebook), Praktikum, diskusi dan mentoring hariil praktikum	Sudah dilaksanakan tanggal 21 Oktober 2022 	
Peningkatan Hardskill dan Softskill programming bagi guru SMK Muhammadiyah Kotamobagu	Sudah dilaksanakan 21 Oktober 2022 	



Gambar 1. Grafik peningkatan nilai pre test dan post test

Sebelum dan setelah pelatihan selesai peserta diberikan soal pre test dan post test. Hasil evaluasi dan mentoring serta hasil pre test dan post test terdapat peningkatan skor sehingga pelatihan ini berhasil meningkatkan peserta terhadap pemahaman tentang Artificial Inteligent dan peningkatan skill programing sebanyak 40%.

#### 4. KESIMPULAN

Program pengabdian pelatihan Data Science dan Fundamental AI bagi guru SMK Muhammadiyah Kotamobagu telah berjalan dengan lancar dan peserta telah mendapatkan mentoring dari hasil praktikum. Antusiasme peserta sangat tinggi dan peserta mendapatkan peningkatan soft skill dan hard skill dalam pemrograman. Pelatihan ini masih harus dilanjutkan dengan lebih intensive lagi agar skill pemrograman guru SMK Muhammadiyah Kotamobagu lebih baik lagi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Subowo Edy dkk, 2022, Pelatihan Artificial Intellegence Untuk Tenaga Pendidik Dan Guru Sekolah Dasar Muhammadiyah, Abditeknika, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bina Sarana Informatika, Volume 2 Nomor 2 , Oktober 2022, Hal 83-90, ISSN 2775-1694.
- [2]. <https://www.ugm.ac.id/id/berita/17732-prof-mukhtasar-syamsuddin-dikukuhkan-sebagai-guru-besar>, diakses pada tanggal 20 Desember 2022, pukul 20.00 WIB.
- [3]. Valentoni V. H, 2021, Penyuluhan Kecerdasan Buatan (AI) Pada Kehidupan Kita Kepada Warga Villa Casablanka Depok, Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat, p-ISSN 2614-574X, e-ISSN 2615-4749, Vol. 04 No. 04, Juli-Agustus 2021, hal. 406-409
- [4]. Kata Data Insight Center, 2021, Status Literasi Digital di Indonesia 2021, Jakarta, Kominfo.
- [5]. Yuliana Nina dkk, 2021, Umah Informasi Digital Dalam Upaya Literasi Digital Masyarakat Di Walantika Banten, Yogyakarta, Universitas Sanata Dharma, Abdimas Altruist : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, ALTRUIS, e-ISSN 2620-5513, p-ISSN 2620-5505, Vol. 4, No. 2, Oktober 2021, hal. 130-136
- [6]. McKinsey and Company, 2019, Otomasi dan masa depan pekerjaan di Indonesia, Pekerjaan yang hilang, muncul dan berubah, McKinsey Global Institute.
- [7]. Coursera, 2020, Coursera, Global Skills Index, 2020

- [8]. EMC, 2015, EMC Education Services, Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data, Wiley Publ., USA, 2015.
- [9]. Han & Kamberlin, 2012, J. Han & Kamberlin, Data Mining Concept and Techniques 3rd Ed., Morgan Kauffman Publ., USA, 2012
- [10]. Nainggolan Dicky R.M., 2017, Data Science, Big Data And Predictive Analytics: A Platform For Cyberspace Security Intellegence, Journal of Defense & State Defense, August 2017, Volume 7 Number 2.