



## **Edukasi Big Data dan Data Science untuk Mempersiapkan Diri Menghadapi Dunia Digital**

Iwan Giri Waluyo<sup>1</sup>, Savitri<sup>2</sup>, Wiwit Kurniawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Pamulang

\*E-mail: [do2370@unpam.ac.id](mailto:do2370@unpam.ac.id), [dosen02410@unpam.ac.id](mailto:dosen02410@unpam.ac.id), [wiwitkurniawan@unpam.ac.id](mailto:wiwitkurniawan@unpam.ac.id)

### **Kata kunci:**

*Big Data; Data Science; informatika; edukasi; pengabdian masyarakat.*

### **Abstrak**

*Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan di PKK Griya Indah Serpong ini bertujuan memberikan pengetahuan tentang Big Data dan Data Science dan pemanfaatannya kepada Ibu-ibu PKK. Di era yang sudah semakin maju dan modern perkembangan teknologi di bidang digitalisasi sudah semakin signifikan, ibu-ibu terbiasa menghabiskan waktunya pagi, siang dan malam di depan Smartphone, apalagi saat sekarang perkembangan Informatika sudah semakin banyak dan beragam.*

*Adapun bentuk kegiatan sosialisasi ini dilakukan melalui pengarahannya tentang pengetahuan dasar mengenai Big Data dan Data Science, diantaranya sebagai media yang dapat membantu pembelajaran, solusi atau beberapa langkah yang harus dilakukan untuk memanfaatkan Informatika sebagai bahan atau media pembelajaran anak-anak, Serta beberapa hal yang dapat dilakukan untuk pemanfaatan dalam hal positif lainnya, Dan diakhiri dengan sesi tanya jawab mengenai sosialisasi yang telah dilakukan.*

*Berdasarkan hasil yang kami peroleh menunjukkan bahwa Ibu-ibu PKK yang ada di Griya Indah Serpong mendapatkan pengetahuan mengenai pemahaman tentang Big Data dan Data Science serta memahami dampak – dampaknya terhadap perkembangan teknologi. Dengan bekal pengetahuan dasar yang telah kami berikan diharapkan para warga mampu mengendalikan diri dalam memanfaatkan Informatika, serta dapat menggunakan Informatika sewajarnya dan tidak berlebihan*

### **Pendahuluan**

Di era digital yang terus berkembang, teknologi informasi (IT) telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Dari komunikasi hingga pendidikan, hiburan, dan bisnis, penggunaan teknologi telah merasuki hampir setiap aspek kehidupan manusia. Dalam konteks ini, pemahaman dan penguasaan terhadap teknologi menjadi sangat penting untuk menghadapi tantangan masa depan. Namun, di balik kemajuan teknologi yang pesat, terdapat kebutuhan mendesak untuk mempersiapkan generasi mendatang agar dapat menguasai dan memanfaatkan teknologi dengan baik.

Pemahaman yang kuat tentang teknologi informasi tidak lagi hanya menjadi keahlian tambahan, tetapi telah menjadi suatu kebutuhan dalam dunia yang semakin

terhubung secara digital. Ibu-ibu yang terampil dalam bidang IT memiliki peluang yang lebih baik untuk berhasil di masa sekarang, baik dalam karir maupun kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penting untuk memberikan mereka kesempatan untuk mempelajari dan mengembangkan keterampilan IT di masyarakat.

Berkaitan dengan Big Data, di Era yang sudah semakin maju dan modern perkembangan teknologi di bidang Komunikasi khususnya Internet sudah semakin signifikan, ibu-ibu terbiasa menghabiskan waktunya pagi, siang dan malam di depan Handphone untuk berselancar di dunia maya, apalagi saat sekarang perkembangan Internet sudah semakin banyak dan beragam, baik yang sifatnya Hiburan, Sosial Media maupun Penunjang dalam mencari informasi, dampak dari Internet tersebut juga sangat banyak, baik yang sifatnya positif maupun negatif.

Untuk itu pengusul berinisiasi memberikan Edukasi bidang teknologi informasi kepada Ibu-ibu berupa Edukasi Big Data dan Data Science untuk mempersiapkan diri menghadapi Dunia Digital.

Target yang ingin dicapai adalah Edukasi ini dapat memberikan pengetahuan yang luas, sehingga menjadi ilmu yang bermanfaat. Bertambahnya pengetahuan ibu-ibu kedepannya diharapkan dapat membantu para ibu-ibu untuk memanfaatkan Big Data dan Data Science sebagai media dalam mempermudah mencari informasi dan peluang usaha rumahan serta mengikuti era teknologi yang semakin berkembang pesat Karena bekal ini sangat diperlukan untuk kemaslahatan bersama, maka sangat diharapkan apa yang akan disampaikan baik berupa pelatihan – pelatihan dan seminar – seminar dapat diterima dengan baik oleh ibu-ibu serta dapat di aplikasikan atau di implementasikan untuk kehidupan yang lebih baik di masa yang akan datang, guna mendukung serta mempermudah ibu-ibu dalam mencari informasi dan mencari peluang usaha rumahan.

Data digital telah meningkat secara signifikan dari tahun ke tahun yang dimulai dengan penggunaan secara umum perangkat komputer pada berbagai bidang dan aktivitas manusia. Pada salah satu artikel dapat dilihat perkembangan jumlah data yang disimpan terus meningkat dimana di perkirakan terdapat 15,034 petabytes data pada tahun 2008 dan terus meningkat menjadi 302,995 petabytes pada tahun 2015 (Dhar,2013). Besarnya jumlah data yang tersedia di era modern saat ini, membuat para pelaku bisnis dan industri berupaya mengeksploitasi data untuk dapat tetap kompetitif mengingat di era globalisasi seperti saat sekarang ini, inovasi dan pemanfaatan peluang yang baik dibutuhkan untuk tetap dapat bersaing dengan pesaing lainnya. Komputer yang semula hanya digunakan sebagai sarana transformasi dari data manual menjadi data digital, sekarang telah berkembang dengan berbagai kemampuan dan teknologi yang lebih canggih sehingga memungkinkan untuk aplikasi analisis dan komputasi yang kompleks dan telah meningkatkan aplikasi data science secara luas baik di kalangan bisnis dan industri maupun pada bidang lainnya. Secara konsep, data science merupakan kumpulan prinsip fundamental yang digunakan sebagai pedoman dalam proses ekstraksi informasi maupun pengetahuan dari data (Provost & Fawcett, 2013). Aplikasi data science yang awalnya hanya dilakukan oleh perusahaan atau industri dalam skala besar, sekarang telah dapat dimanfaatkan oleh bidang – bidang lainnya seperti pendidikan, kesehatan, keuangan, dan keamanan. Inovasi teknologi komputer menjadi salah satu factor penentu dari berkembangnya aplikasi data science pada saat sekarang ini, dimana potensi dan manfaat yang diberikan oleh eksploitasi informasi dari data yang ada cukup menjanjikan.

Pada bidang Pendidikan, data science dapat diaplikasikan untuk mengekstraksi informasi dan pengetahuan yang dapat memberikan wawasan dan pengetahuan yang berarti baik bagi institusi Pendidikan, siswa dan para pengajar dari banyaknya data

dan informasi digital yang tersedia saat ini (Romero & Ventura, 2020). Pandemi yang muncul pada tahun 2019 juga memperlihatkan bagaimana data science digunakan secara luas dalam analisis dan prediksi (Latif, et al., 2020). Aplikasi data science terbaru lainnya juga dapat dilihat seperti pada bidang bisnis (de Medeiros, Hoppen, & Maçada, 2020) (Raut, et al., 2019) dan kemanan (Sarker, et al., 2020).

Luasnya aplikasi dari data science tidak terlepas dari data yang tersedia pada semua bidang aktivitas manusia. Informasi dan pengetahuan yang diperoleh dari data menjadi salah satu dasar utama dalam pengembangan mesin cerdas atau machine learning yang telah banyak kita jumpai pada saat sekarang ini. Smart system telah menjadi inovasi yang meningkatkan efisiensi dan produktivitas manusia. Mulai dari pertanian, perdagangan sampai perangkat rumahan telah terintegrasi dengan smart system. Perkembangan smart system tidak terlepas dari peran data science yang menjadi pemasok utama informasi dan pengetahuan yang kemudian digunakan oleh machine learning sehingga terciptalah sebuah smart system yang dapat belajar dan mengambil aksi yang cerdas layaknya manusia (Kroese, Botev, Taimre, & Vaisman, 2019). Perkembangan teknologi dan data science menyebabkan masyarakat khususnya generasi muda untuk dapat mengikuti perkembangan tersebut. Oleh karena itu, pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan penyuluhan dan pelatihan bagi siswa – siswi SMA yang bertujuan untuk mengenalkan teknologi dan data science sejak dini dalam rangka menatap masa depan machine learning sehingga para generasi muda memahami konsep dasar dari data science dan machine learning yang mana pemahaman dasar data science akan semakin dibutuhkan di masa sekarang dan yang akan datang.

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 Big Data dan Data Science 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 Big Data dan Data Science, 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.

Berdasarkan analisis situasi yang ada, maka kami menempatkan masalah yang harus ditangani antara lain :

1. Masyarakat banyak menghabiskan waktunya menggunakan teknologi hanya untuk bermain media sosial dan bermain game.
2. Masyarakat belum memahami perkembangan teknologi Big Data dan Data Science yang semakin berkembang.
3. Banyak Pemanfaatan Big Data dan Data Science sebagai Media Informasi yang belum dipahami.

## **Metode**

Metode pelaksanaan ini didesain untuk memperkenalkan Masyarakat pada konsep dasar *Big Data dan Data Science* melalui pendekatan yang interaktif, menyenangkan, dan mudah dipahami. Berikut adalah langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pelaksanaan program tersebut:

### **Persiapan Prakondisi:**

Sebelum memulai program, beberapa langkah persiapan akan dilakukan untuk memastikan kelancaran pelaksanaan:

- a. Penentuan Materi Pembelajaran: Identifikasi konsep-konsep dasar *Big Data dan Data Science* yang akan diajarkan kepada ibu-ibu.
- b. Penyusunan Materi Pembelajaran: Persiapkan modul atau materi pembelajaran yang sesuai dengan tingkat pemahaman dan minat ibu-ibu, dengan memperhatikan pendekatan yang kreatif dan interaktif.
- c. Pengadaan Fasilitas dan Perlengkapan: Pastikan tersedianya perangkat lunak, perangkat keras, dan fasilitas lain yang diperlukan, seperti komputer atau laptop dan koneksi internet.
- d. Pemilihan Instruktur atau Pengajar: Pilih instruktur yang berpengalaman dalam mengajar *Big Data dan Data Science* kepada ibu-ibu, yang mampu menyampaikan materi dengan cara yang menyenangkan dan mudah dipahami.

## **Hasil dan Pembahasan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan oleh tim dosen Universitas Pamulang dalam rangka memenuhi salah satu Tri Dharma perguruan tinggi. Ada beberapa metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema Edukasi *Big Data dan Data Science* untuk ibu-ibu PKK Griya Indah Serpong. Sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tim pengabdian melakukan persiapan matang agar pelaksanaan PkM dapat berjalan lancar sesuai dengan skenario yang telah dibuat. Langkah pertama yang ditempuh adalah menyiapkan berbagai peralatan yang dibutuhkan seperti materi.

Pertama tim PkM berencana melakukan audiensi dan perizinan kepada pengurus PKK untuk melakukan PkM. Pihak PKK menyetujuinya karena PkM ini dianggap sangat bermanfaat untuk para ibu-ibu. Sehingga di tanggal 21 Juni 2025 tim dapat melaksanakan PkM. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sesuai dengan tujuan yaitu ingin memberikan informasi tentang Pemanfaatan *Big Data dan Data Science* yang diharapkan dapat membantu ibu-ibu PKK . PkM ini dilaksanakan di PKK Griya Indah Serpong yang beralamat di RT.01/RW.015, Griya Indah Serpong, Gunung Sindur, Bogor, Jawa Barat .



Gambar 1. Pelaksanaan PkM



Gambar 2. Proses Promosi Kampus Universitas Pamulang

Ibu -ibu PKK juga diharapkan dapat mengetahui teknik-teknik dasar *Big Data dan Data Science*. Peralatan yang digunakan dalam kegiatan sosialisasi ini adalah Laptop untuk menyimpan bahan materi sosialisasi, Proyektor untuk menampilkan materi layar, Kamera dan Tripod sebagai penunjang dalam pembuatan dokumentasi kegiatan kepada masyarakat.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut :

1. Edukasi mengenai Pemanfaatan *Big Data dan Data Science* sebagai media informasi dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman secara lebih dalam.
2. Dengan adanya kegiatan ini ibu-ibu mendapatkan edukasi untuk memfilter dan menyaring informasi agar lebih selektif

3. Dengan adanya penyuluhan ini ibu-ibu PKK mengetahui konsep dan cara kerja *Big Data dan Data Science* sebagai Media Informasi dan peluang usaha rumahan.

### **Daftar Pustaka**

- Alang, M., Hafisah, & Sri Yusal. (2021). Peningkatan pengetahuan masyarakat melalui edukasi teknologi.
- Asnawati, N., Wahyuni, L., & Kurniawati, D. (2024). Peningkatan kemampuan teknologi generasi muda.
- Da'i, M. A., & Ramadhan, S. (2024). Pelatihan platform Big Data dan Data Science dalam dunia kerja.
- de Medeiros, M., Hoppen, N., & Maçada, A. (2020). Data science for business: Benefits, challenges and opportunities. *The Bottom Line*.
- Dhar, V. (2013). Data science and prediction. *Communications of the ACM*, 56(12), 64–73.
- Efriza, M., Nasution, I., & Saputra, R. (2024). Pelatihan Big Data dan Data Science untuk usaha rumahan.
- Hafisah, H., Alang, M., & Sri Yusal. (2022). Edukasi teknologi dalam pemberdayaan masyarakat.
- Hastuti, R., Yeyeng, & Alang, M. (2022). Pengabdian masyarakat berbasis teknologi informasi.
- Irmawati, I., Astuti, S., & Hidayat, T. (2017). Tren teknologi data science di Indonesia.
- Kroese, D., Botev, Z., Taimre, T., & Vaisman, R. (2019). *Data science and machine learning: Mathematical and statistical methods*. Chapman and Hall/CRC.
- Latif, S., Usman, M., Manzoor, S., Iqbal, W., Qadir, J., Tyson, G., ... & Crowcroft, J. (2020). Leveraging data science to combat COVID-19: A comprehensive review. *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, 1(1), 85–103.
- Maharani, A., Kusuma, D., & Wulandari, A. (2024). Big Data dalam pendidikan modern. McKinsey Global Institute. (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity.
- Misdalina, M., Putri, Y., & Cahyani, E. (2020). Penerapan data science di dunia pendidikan.
- Provost, F., & Fawcett, T. (2013). Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. *Big Data*, 1(1), 51–59.
- Qomariyah, N. (2009). Dampak internet terhadap kehidupan masyarakat.
- Raut, R., Mangla, S., Narwane, V., Gardas, B., Priyadarshinee, P., & Narkhede, B. (2019). Linking big data analytics and operational sustainability practices for sustainable business management. *Journal of Cleaner Production*, 224, 10–24.
- Romero, C., & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 10(3), e1355.
- Sarker, I. H., Kayes, A. S. M., Badsha, S., Alqahtani, H., Watters, P. A., & Ng, A. (2020). Cybersecurity data science: An overview from machine learning perspective. *Journal of Big Data*, 7(1), 1–29.
- Suranti, I., Yuliana, D., & Fitria, R. (2022). Kebutuhan pelatihan data science di institusi pendidikan.
- Syahdaya, R. A., Munira, S., & Yulia, D. (2021). Dampak media sosial dalam kehidupan modern.
- Yahya, M., Suharti, S., & Andriani, N. (2023). Big Data sebagai peluang usaha digital.