
Pendampingan Pengenalan Analisis Big Data

Rahma Faelasofi^{1*}, Rahman Cahyadi², Amy Sabila³

^{1*}Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung. Email: rahmafaelaso02fi@umpri.ac.id

²Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung. Email: rahmancahyadi@umpri.ac.id

³Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung. Email: amysabila@umpri.ac.id

Accepted: 12 Februari 2025

Review: 01 Februari 2025

Publish: 20 Februari 2025

ABSTRAK

Tujuan dari pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat untuk mengedukasi mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Kotabumi terkait perkembangan analisis Big Data dan terkait pemahaman literasi data. Rangkaian permasalahan yang dirasakan mengenai big data mengenai “Bagaimana cara mengumpulkan data, membuat visualisasi data yang efektif, menarik kesimpulan dari hasil analisis data, dan menerapkan hasil analisis data untuk memecahkan masalah. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu pendampingan dengan mengenalkan Big Data, dengan sarannya adalah mahasiswa pada program studi Pendidikan Matematika dan program studi Pendidikan Bahasa Indonesia. Hasil dari kegiatan ini yaitu (1) respon penilaian mahasiswa mencapai 89,33% mengenai kegiatan yang dilakukan; (2) respon penilaian mahasiswa mencapai 82,67% terkait mahasiswa mendapat wawasan mengenai Big Data; (3) 84% persentase penilaian mahasiswa mengenai penyajian pengenalan Big Data sudah sesuai dengan yang diharapkan; (4) 88% persentase penilaian mahasiswa memberikan respon yang baik mengenai perolehan informasi yang berguna mengenai Big Data; (5) 82,67% persentase penilaian mahasiswa mengetahui pemanfaatan Big Data; (6) 82,67% persentase penilaian mahasiswa yang menilai diri mereka sendiri sebagai subjek yang berperan pada pemanfaatan Big Data; (7) 32% persentase penilaian mahasiswa terkait ketidaksetujuan mereka untuk tidak bisa memberikan contoh pemanfaatan Big Data di dunia nyata; (8) 86,67% persentase penilaian mahasiswa mengenai kepuasan dengan metode penyampaian materi; (9) 82,67% persentase penilaian mahasiswa mendapatkan informasi Big Data; dan (10) 82,67% persentase penilaian mahasiswa mengenai pentingnya kegiatan pengenalan Big Data. Dampak dari kegiatan ini yaitu mahasiswa dapat memahami keberadaan Big Data dan dapat mempersiapkan diri mereka sebagai bagian dari subjek yang dapat menganalisa Big Data kedepannya nanti.

Kata kunci: big data, literasi data, respon penilaian

ABSTRACT

The purpose of the community service implementation is to educate students of the Faculty of Teacher Training and Education at Muhammadiyah University Kotabumi regarding the development of Big Data analysis and related understanding of data literacy. A series of issues related to big data are felt regarding "How to collect data, create effective data visualizations, draw conclusions from data analysis results, and apply data analysis results to solve problems." The method used in this activity is mentoring by introducing Big Data, targeting students in the Mathematics Education program and the Indonesian Language Education program. The results of this activity are (1) student assessment responses reached 89.33% regarding the conducted activities; (2) student assessment responses reached 82.67% related to students gaining insights about Big Data; (3) 84% of the students' assessment percentage regarding the presentation of the introduction to Big Data met expectations; (4) 88% of student evaluations responded positively regarding the acquisition of useful information about Big Data; (5) 82.67% of student evaluations are aware of the utilization of Big Data; (6) 82.67% of students rated themselves as subjects playing a role in the utilization of Big Data; (7) 32% percentage of student assessments related to their disagreement with not being able to provide examples of Big Data utilization in the real world; (8) 86.67% percentage of student evaluations regarding satisfaction with the method of material delivery; (9) 82.67% percentage of student evaluations receiving information about Big Data; and (10) 82.67% percentage of student evaluations regarding the importance of Big Data introduction activities. The impact of this activity is that students can understand the existence of Big Data and can prepare themselves as part of the subjects who can analyze Big Data in the future.

Keywords: big data, data literacy, assessment response

PENDAHULUAN

Pernahkan Anda melakukan transaksi belanja online di *marketplace*?, pernahkah Anda melakukan pembayaran atau transaksi online di Bank yang Anda percayakan, atau pernahkah Anda melakukan update informasi di media sosial yang Anda miliki?. Kira-kira apakah proses yang mungkin pernah Anda lakukan, hanya berhenti di proses tersebut? dan Apakah pemilik dari *marketplace*, Bank, ataupun media sosial, hanya akan melihat rincian dari proses tersebut tanpa dilakukan analisa lebih lanjut?. Pertanyaan-pertanyaan tersebut mungkin tidak akan disadari namun sesuai dengan perkembangan teknologi yang signifikan dengan adanya proses tersebut tentu ada proses lanjutan yang perlu dianalisa untuk bisa mendapatkan informasi yang signifikan, sepertihalnya pemilik perusahaan perlu menganalisa kecenderungan *customer* seperti apa?, apa yang sebenarnya sedang terjadi? Sederhana baik kah kondisi perusahaan dimata *customer*? Atau sebaliknya sedang tidak baik-baik saja?.

Universitas Muhammadiyah Kotabumi (Umko) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di Kabupaten Kotabumi yang bermitra dengan Universitas Muhammadiyah Pringsewu (Umpri). Bentuk kemitraan pada kegiatan kali ini sebagai bentuk tindak lanjut kerjasama antara kedua perguruan tinggi tersebut dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang sasaran pada kegiatan ini adalah mahasiswa aktif yang tertarik dengan dunia *edupreneurship* terutama yang berkaitan dengan big data dan analisisnya.

Adanya keterbutuhan dari mitra kerjasama antara perguruan tinggi terkait pemahaman dan literasi data yang perlu diketahui mengenai big data inilah yang memotivasi Umko mengharapkan mendapatkan pendampingan untuk mahasiswanya sebagai upaya mengenalkan big data sebagai bagian dari *edupreneurship* sesuai dengan Misi di Umko terkait literasi data dengan keberadaan big data, serta bagaimana menindaklanjuti atas keberadaan big data tersebut.

Perkembangan kemajuan teknologi yang saat ini sangat pesat, pastinya akan diiringi dengan kebutuhan analisa yang mendalam terhadap sesuatu yang terjadi, apalagi jika dihadapkan dari proses input yang ada, adanya big data yang dimiliki, yang perlu dianalisa lebih lanjut. Big data merupakan kumpulan data yang sangat besar dan kompleks, sehingga sulit untuk dikelola menggunakan perangkat lunak pengolah data tradisional (Meher et al., 2023). Hal ini pun selaras dengan yang tersaji pada surah Al Kahfi ayat 49 yang

menyatakan bahwa "Dan diletakkanlah Kitab (catatan amal), lalu engkau akan melihat orang yang berdosa merasa ketakutan terhadap apa yang (tertulis) di dalamnya, dan mereka berkata, "Betapa celaka kami, Kitab apakah ini, tidak ada yang tertinggal, yang kecil dan yang besar melainkan tercatat semuanya," dan mereka dapati (semua) apa yang telah mereka kerjakan (tertulis). Dan Tuhanmu tidak menzalimi seorang jua pun.". Ayat tersebut menerangkan bahwa semua kebaikan dan keburukan yang dikerjakan oleh setiap manusia akan dicatat, tidak tertinggal sedikitpun. Semua catatan atau data yang terkumpul akan menentukan seseorang masuk ke surga atau neraka. Pada ayat tersebut dinyatakan bahwa semua catatan yang terkumpul akan menentukan seseorang masuk ke surga atau neraka, dengan demikian seseorang masuk ke surga atau neraka tentunya berdasarkan informasi di dunia selama seseorang tersebut hidup benar-benar melakukan suatu kebaikan atau sebaliknya, informasi yang terkumpul itulah yang selanjutnya dijadikan dasar untuk menentukan amal kebaikan yang terkumpul selama di dunia. Maka dari itu, kumpulan informasi yang terkumpul sebenar-benarnya sangatlah erat kaitannya saat membahas konteks mengenai data. Dimana data merupakan suatu kumpulan informasi yang ditulis sebenar-benarnya tanpa ada rekayasa.

Data dihasilkan dari berbagai sumber, seperti media sosial, sensor, transaksi, dan lainnya. Contoh big data adalah: data transaksi dari toko online. Data sensor perangkat IoT, data media sosial, data log panggilan telepon, atau data genomik (Siswo & Ikhsan, 2024). Dalam hal ini, mengolah data memerlukan teknologi dan metode khusus karena: (1) volume besar: membutuhkan penyimpanan dan daya komputasi yang tinggi (Aditya, 2021); (2) varietas data: berbagai format data memerlukan alat khusus untuk pengolahan (Muchlis, 2023); (3) *velocity*: data dihasilkan dengan cepat, sehingga perlu diproses secara *real-time* atau mendekati *real-time* (Muchlis, 2023); dan (4) *veracity*: data seringkali tidak bersih dan perlu dibersihkan sebelum digunakan (Prayoga et al., 2022). Manfaat pengolahan *big data* dapat memberikan manfaat besar, seperti: (1) pengambilan keputusan yang lebih baik, dengan menganalisis data yang besar suatu perusahaan dapat memperoleh wawasan yang lebih baik tentang pelanggan, pasar, dan tren (Mafda Khoirotul Fatha et al., 2023); (2) peningkatan efisiensi, mengoptimalkan proses bisnis dan mengurangi biaya (Bakri et al., 2023); (3) inovasi produk dan layanan, mengembangkan produk dan layanan baru berdasarkan analisis data (Judijanto et al., 2024); dan (4) pencegahan penipuan, mendeteksi pola penipuan dengan menganalisis data transaksi (Bakri et al., 2023).

Dengan demikian, semakin berkembangnya teknologi, dan semakin banyaknya

kebutuhan analisa data terhadap *big data*, tentunya kita perlu mengetahui seberapa pentingkah dilakukan analisa data pada *big data*.

Dengan demikian, kegiatan yang diselenggarakan oleh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia di Universitas Muhammadiyah Kotabumi bertujuan untuk memberikan wawasan kepada mahasiswa mengenai peranan dan manfaat mengenal Big Data.

METODE PELAKSANAAN

Nama kegiatan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah: “Pendampingan Pengenalan Analisis Big Data” pada Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Kotabumi dapat diselesaikan tepat pada waktunya”. Peserta dalam pelatihan dengan tema “Pendampingan Pengenalan Analisis Big Data” adalah mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Kotabumi. Metode yang digunakan dalam Pengabdian Kepada Masyarakat yang diberikan kepada mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Kotabumi yaitu pendampingan dengan mengenalkan Big Data.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Big data menggambarkan volume besar data, baik terstruktur maupun tidak terstruktur yang dihasilkan dengan kecepatan tinggi dan beragam format dari berbagai sumber. Data ini dapat dikelola, diproses, atau dianalisis secara efektif menggunakan suatu perangkat. Big data saat ini memiliki peranan dalam berbagai aspek baik untuk kehidupan pribadi, profesional, dan sosial. Pemahaman mengenai Big data sangat relevan karena (1) era data, *diven society* dan kompleksitas masalah modern; (2) teknologi yang terus berkembang; (3) kompetisi di dunia kerja; (4) peluang inovasi; (5) peningkatan pengalaman pribadi; (6) memecahkan masalah global; (7) keberlanjutan dan efisiensi; dan (8) menyikapi tantangan dan resiko data.

Pemanfaatan big data saat ini: (1) pengambilan keputusan berbasis data; (2) peningkatan efisiensi operasional; (3) personalisasi; (4) deteksi dan pencegahan penipuan; dan (5) deteksi kebutuhan pelanggan. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa pemanfaatan big data sangat terasa pada bidang ekonomi, diantaranya untuk: (1) mengetahui respon masyarakat terhadap item produk yang dikeluarkan melalui analisis sentimen di media sosial; (2) membantu mengambil keputusan secara lebih tepat dan

akurat berdasarkan data; (3) membantu meningkatkan *branding image* di mata pelanggan; (4) merencanakan usaha, berdasar perilaku pelanggan seperti pada usaha telekomunikasi dan perbankan; dan (5) mengetahui trend pasar dan kebutuhan pasar seperti pada *e-commerce* dan ekonomi kreatif (Cholissodin, I., & Riyandani, E, 2016).

Selanjutnya langkah-langkah mengambil data yang relevan yaitu:

1. menentukan tujuan
 - identifikasi masalah atau pertanyaan yang akan dianalisa, mengenai apa yang ingin dicapai atau yang dijawab
 - spesifikasi kebutuhan data, misalnya jenis data, rentang waktu lokasi, atau demografi
2. identifikasi sumber data
 - data primer: data yang dikumpulkan langsung dari sumbernya, melalui survei, wawancara, eksperimen, atau observasi
 - data sekunder: data yang telah dikumpulkan dan dipublikasikan oleh pihak lain, seperti laporan resmi, jurnal, situs web, atau database public
3. menentukan metode pengumpulan data
 - survei atau kuesioner, cocok untuk mendapatkan opini, preferensi, atau statistik
 - wawancara, berguna untuk menggali informasi mendalam
 - observasi, memantau perilaku atau situasi secara langsung
 - pengumpulan data dari sumber online
 - data eskperimental, menggunakan metode eksperimental di laboratorium atau lingkungan tertentu
4. dilakukan validitas dan reliabilitas data
 - validitas, memastikan data yang dikumpulkan sesuai dengan tujuan penelitian
 - reliabilitas, memastikan konsistensi data dari waktu ke waktu dan antara pengumpulan data
5. organisasi dan penyaringan data
 - bersihkan data untuk menghilangkan duplikasi kesalahan
 - kategorikan dan beri label untuk mempermudah analisis

Selanjutnya, analisis data pada *big data* perlu dilakukan karena:

- (1) kebutuhan pengambilan keputusan yang lebih baik (Mafda Khoirotul Fatha et al.,

2023)

- informasi yang lebih akurat, analisa *big data* memungkinkan kita mengakses dan memproses sejumlah besar data yang kompleks sehingga kita dapat memperoleh informasi yang lebih akurat dan komprehensif untuk mendukung pengambilan keputusan
- prediksi yang lebih tepat, dengan menganalisis data historis dan pola yang muncul kita dapat memprediksi sesuatu dengan lebih akurat tentang tren masa depan, perilaku konsumen dan kinerja bisnis

(2) peningkatan efisiensi (Eka Mayasari & Agussalim Agussalim, 2023)

- optimasi proses, analisis data dapat membantu mengidentifikasi area-area dalam bisnis yang kurang efisien dan menemukan cara untuk meningkatkan produktivitas
- pengurangan biaya, dengan mengoptimalkan proses dan mengurangi pemborosan, perusahaan dapat menghemat biaya secara signifikan

(3) pengembangan produk dan layanan baru (Hermawan, 2024)

- pemahaman kebutuhan pelanggan, analisis data membantu kita memahami kebutuhan dan preferensi pelanggan secara lebih mendalam, sehingga kita dapat mengembangkan produk dan layanan yang lebih relevan dan menarik
- inovasi, dengan mengidentifikasi tren dan peluang baru, perusahaan dapat mengembangkan produk dan layanan inovatif yang mampu bersaing di pasar

(4) meningkatkan kepuasan pelanggan (Prayoga et al., 2022)

- personalisasi, analisis data memungkinkan kita untuk memberikan pengalaman yang lebih personal kepada pelanggan, misalnya dengan memberikan rekomendasi produk yang sesuai dengan preferensi mereka
- peningkatan layanan, dengan menganalisis data interaksi pelanggan, kita dapat mengidentifikasi masalah dan meningkatkan kualitas layanan yang diberikan

(5) keunggulan kompetitif (Prayoga et al., 2022)

- pengetahuan yang lebih mendalam, perusahaan yang mampu memanfaatkan *big data* secara efektif akan memiliki keunggulan kompetitif karena mereka memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang pasar, pelanggan, dan bisnis mereka

- respon yang lebih cepat, analisis data *real-time* memungkinkan perusahaan untuk merespons perubahan pasar dengan lebih cepat dan efektif

Ringkasnya, (Siswo & Ikhsan, 2024) menyatakan bahwa analisis data pada *big data* sangat penting karena: (1) membantu kita memahami dunia dengan lebih baik; (2) mendukung pengambilan keputusan yang lebih cerdas; (3) meningkatkan efisiensi dan produktivitas; (4) membantu kita mengembangkan produk dan layanan yang inovatif; dan (5) memberikan keunggulan kompetitif. Contoh penerapan analisis *big data*: (1) *E-commerce*: menganalisis data perilaku pelanggan untuk memberikan rekomendasi produk yang relevan dan meningkatkan penjualan; (2) Kesehatan: mengidentifikasi pola penyakit untuk mengembangkan pengobatan yang lebih efektif; (3) Pemasaran: menganalisis data sosial media untuk memahami sentimen konsumen dan meningkatkan kampanye pemasaran; dan (4) Perbankan: mendeteksi penipuan dengan menganalisis pola transaksi yang tidak biasa.

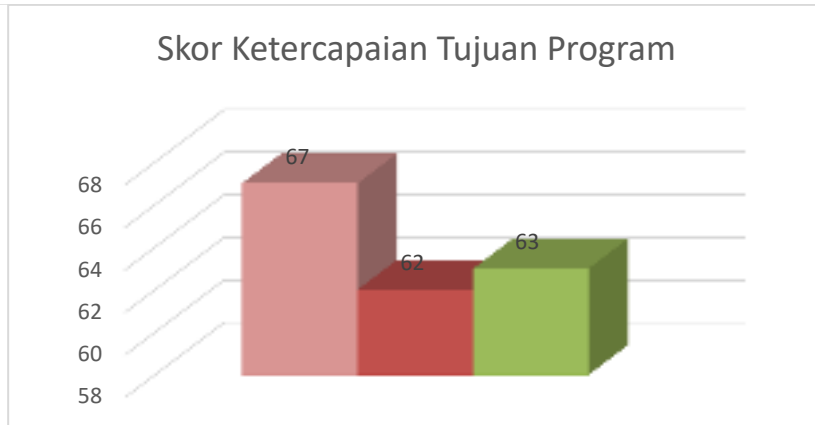
Visualisasi data yang efektif yaitu dengan menyampaikan secara jelas, menarik, dan mudah dipahami. Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk memvisualisasikan data yaitu:

1. memahami tujuan dan audiens
2. memilih jenis visualisasi yang tepat
3. menggunakan desain yang sederhana
4. menginformasikan konteks dari data
5. menggunakan alat visualisasi yang tepat
6. evaluasi dan revisi

Sedangkan salah satu perangkat aplikasi yang dapat digunakan untuk memvisualisasi data adalah menggunakan Tableau. Tableau merupakan salah satu perangkat aplikasi visualisasi yang mengelola jumlah data besar dengan model grafik. Pemanfaatan Tableau untuk memvisualisasi data dinilai efektif karena visualisasi grafik dari representasi data lebih kuat daripada tampilan secara numerik. Sementara tabel memerlukan upaya untuk membaca dan mempertimbangkan makna yang menghubungkan setiap nilai individu yang disajikan, visualisasi juga mengizinkan data untuk dapat diproses banyak nilai-nilai secara bersamaan (Hartama, 2018).

Selanjutnya pencapaian dari pelaksanaan kegiatan, dapat dilihat umpan baliknya berdasarkan survei yang dilaksanakan setelah kegiatan PkM. Hal ini terlihat dari respon 15 responden yang menyatakan capaian penilaiannya sesuai yang ditunjukkan pada Gambar 1, responden memberikan respon penilaian mencapai 89,33% mengenai pengenalan Big Data

pada kegiatan PkM, respon penilaian mencapai 82,67% mengenai perolehan wawasan mengenai Big Data, dan respon penilaian mencapai 84% mengenai penyajian pengenalan Big Data sudah sesuai dengan yang diharapkan. Hal tersebut dapat dilihat juga pada capaian skor tiap respon penilaian pada ketiga item tersebut:



Gambar 1. Skor Ketercapaian Tujuan Program

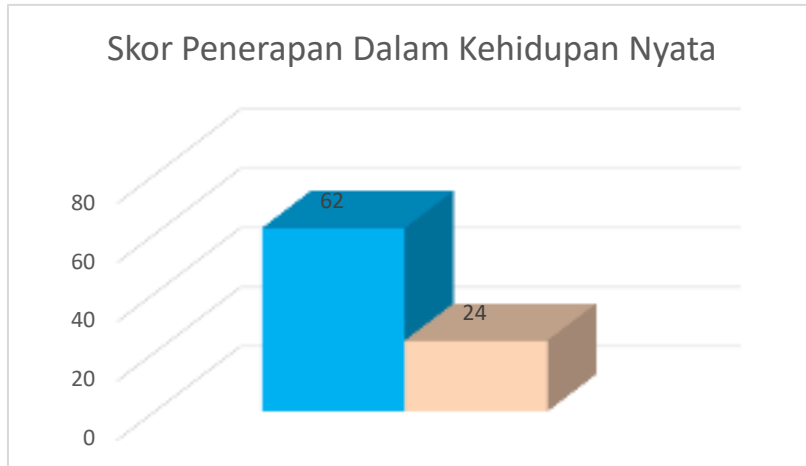
Respon 15 responden yang menyatakan capaian penilaiannya sesuai yang ditunjukkan pada Gambar 2, respon penilaian 88% memberikan respon yang baik mulai dari kepuasan mengenai perolehan informasi yang berguna mengenai Big Data dan respon penilaian 82,67% mengenai mengetahui pemanfaatan Big Data yang dapat ditemui disekitar mereka. Hal tersebut dapat dilihat juga pada capaian skor tiap respon penilaian pada kedua item tersebut:



Gambar 2. Skor Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan

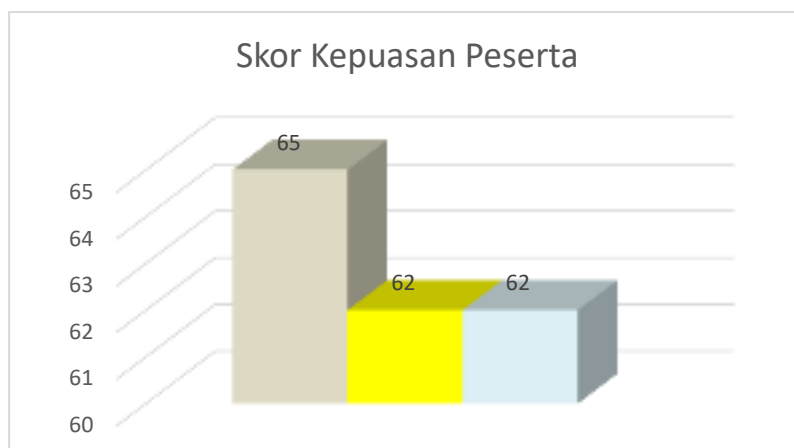
Respon 15 responden yang menyatakan capaian penilaiannya sesuai yang ditunjukkan pada Gambar 3, responden memberikan respon penilaian mencapai 82,67% mengenai penilaian diri mereka sendiri bahwa mereka sudah memahami bahwa mereka tergolong sebagai subjek yang berperan pada pemanfaatan Big Data dan respon penilaian mencapai 32% mengenai

ketidaksetujuan jika mereka dinyatakan masih belum bisa memberikan contoh pemanfaatan Big Data di kehidupan nyata. Hal tersebut dapat dilihat juga pada capaian skor tiap respon penilaian pada kedua item tersebut:



Gambar 3. Skor Penerapan dalam Kehidupan Nyata

Dan, respon 15 responden yang menyatakan capaian penilaiannya sesuai yang ditunjukkan pada Gambar 4, respon penilaian 86,67% mengenai kepuasan dengan metode penyampaian materi pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat, respon penilaian 82,67% mengenai kepuasan karena bisa mendapatkan informasi Big Data kepada yang lain, dan respon penilaian 82,67% merasa penting untuk kegiatan PkM mengenai Big Data dapat dilanjutkan. Hal tersebut dapat dilihat juga pada capaian skor tiap respon penilaian pada kedua item tersebut:



Gambar 4. Skor Kepuasan Peserta

Dengan demikian, pemanfaatan bentuk kegiatan mengenai Big Data sangat diperlukan, karena dapat membantu dalam:

- (1) pengambilan keputusan berbasis data, dalam hal ini memberikan wawasan yang akurat untuk mendukung pengambilan Keputusan
- (2) peningkatan efisiensi operasional, dalam hal ini mengidentifikasi hambatan dalam proses produksi atau layanan
- (3) personalisasi, dalam hal ini memberikan rekomendasi produk, iklan, atau layanan berdasarkan analisis perilaku pelanggan
- (4) deteksi dan pencegahan penipuan, menganalisis pola untuk mengidentifikasi transaksi mencurigakan
- (5) identifikasi kebutuhan, mengidentifikasi kebutuhan pelanggan melalui analisis tren.

SIMPULAN

Capaian tujuan kegiatan ini yaitu memberikan pengetahuan kepada mahasiswa FKIP Umko mengenai Big Data dan peranan pemanfaatan kedepannya. Penginformasian ini merupakan bentuk pemberian informasi dan wawasan yang saat ini memang sangat dibutuhkan untuk sekiranya bisa diketahui pada gen Z, serta kesiapan mereka untuk masuk ke dunia edupreneurship yang selaras dengan misi Umko. Dalam hal ini, big data sebagai pilar penting dalam dunia modern yang berbasis informasi, memiliki atau membekali diri dengan kemampuan untuk mengolah dan menganalisis data dalam skala besar, Big Data memungkinkan inovasi di berbagai sektor. Namun, keberhasilan implementasi Big Data memerlukan infrastruktur yang tepat, keahlian khusus, serta kepatuhan terhadap etika dan regulasi terkait data.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Pringsewu yang telah membiayai pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Kotabumi sebagai mitra kerjasama perguruan tinggi yang berkenan memfasilitasi kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, R. (2021). Infrastruktur cloud pintar dalam sistem layanan informasi berbasis big

- data. *INTEGRATED (Journal of Information Technology and Vocational Education)*, 3(1), 29–38. <https://doi.org/10.17509/integrated.v3i1.64423>
- Bakri, A. A., Yusni, Y., & Botutihe, N. (2023). Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi Big Data dalam Proses Audit: Studi Kasus pada Kantor Akuntan Publik di Indonesia. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan West Science*, 2(03), 179–186. <https://doi.org/10.58812/jakws.v2i03.641>
- Cholissodin, I., & Riyandani, E. (2016). *Analisis Big Data*. Fakultas Ilmu Komputer (Fikom), Universitas Brawijaya (UB), Malang.
- Eka Mayasari, & Agussalim Agussalim. (2023). Literature Review: Big Data dan Data Analys pada Perusahaan. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(3), 171–187. <https://doi.org/10.55606/juisik.v3i3.680>
- Hartama, D. (2018). Analisa Visualisasi Data Akademik Menggunakan Tableau Big Data. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, 3(3), 46. <https://doi.org/10.30645/jurasik.v3i0.65>
- Hermawan, A. (2024). Mengintip Celah antara Potensi dan Tantangan Big Data pada Layanan Jaminan Sosial Ketenagakerjaan Indonesia. *Jurnal Jamsostek*, 2(2), 185–206.
- Judijanto, L., Pratama, I. W. A., Jata, I. W., & Utami, E. Y. (2024). Analisis Bibliometrik tentang Pengaruh Big Data dan Analitik dalam Pengembangan Produk dan Layanan. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 3(01), 88–97. <https://doi.org/10.58812/jmws.v3i01.942>
- Mafda Khoirotul Fatha, Seftin Fitri Ana Wati, Bhagas Satrya Dewa, & Krisna Eko Prasetyo. (2023). Peran Big Data Pada Intelijen Bisnis Sebagai Sistem Pendukung Keputusan (Systematic Literature Review). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 318–326. <https://doi.org/10.33005/sitasi.v3i1.612>
- Meher, C., Sidi, R., & Risdawati, I. (2023). Penggunaan Data Kesehatan Pribadi Dalam Era Big Data: Tantangan Hukum dan Kebijakan di Indonesia. *Jurnal Ners*, 7(2), 864–870. <https://doi.org/10.31004/jn.v7i2.16088>
- Muchlis, M. (2023). Financial Performance: Big Data & Sustainability Competitive Advantage Studi Kasus Institusi Keuangan di Indonesia. *Sustainable*, 3(2), 282–300. <https://doi.org/10.30651/stb.v3i2.20886>
- Prayoga, D., Hayati, F., Putra, H. A. Y., Rizki, I. N., & Fitroh, F. (2022). Risiko Keamanan Data Pribadi Pelanggan Dalam Penggunaan Big Data. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 5(3), 459–463. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v5i3.4381>
- Siswo, E. A., & Ikhsan, N. (2024). Penerapan Big Data dan Analytics untuk Meningkatkan Keunggulan Kompetitif. *Cakrawala*, 7(1), 297–304.