

## PENINGKATAN LITERASI DATA ILMIAH MELALUI PELATIHAN DIGITAL BAGI KADER IMM MAKASSAR

Muhaidir Ikram<sup>1</sup>, Mufidatul Azmi<sup>2</sup>, Nidrah<sup>3</sup>, Muh Nurfadel Hamzah<sup>4</sup>, Anwar Ramli<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar.

E-mail: [muhaudir.ikram@unm.ac.id](mailto:muhaudir.ikram@unm.ac.id)<sup>1</sup>, [mufidatulazmi@unm.ac.id](mailto:mufidatulazmi@unm.ac.id)<sup>2</sup>, [nidrah@unm.ac.id](mailto:nidrah@unm.ac.id)<sup>3</sup>, [muhnurfadel@unm.ac.id](mailto:muhnurfadel@unm.ac.id)<sup>4</sup>, [anwar288347@yahoo.com](mailto:anwar288347@yahoo.com)<sup>5</sup>

---

### Article History:

Received: 6 May 2026

Revised: 07 May 2026

Accepted: 08 May 2026

**Keywords:** Literasi data, Pelatihan digital, Mahasiswa, IMM Makassar

**Abstract:** Pengelolaan data ilmiah merupakan kompetensi penting bagi mahasiswa dalam mendukung kegiatan penelitian, penulisan karya ilmiah, dan penguatan budaya akademik yang sistematis serta berintegritas. Namun, masih banyak mahasiswa dan aktivis organisasi kemahasiswaan yang menghadapi kendala dalam mengelola data penelitian. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi dan keterampilan dasar pengelolaan data ilmiah bagi kader Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Makassar. Kegiatan dilaksanakan selama satu hari di Kota Makassar, Sulawesi Selatan, dengan melibatkan 28 peserta. Metode kegiatan meliputi ceramah interaktif, diskusi, demonstrasi penggunaan perangkat digital, praktik sederhana, dan refleksi peserta. Materi pelatihan mencakup konsep dasar data ilmiah, pengorganisasian folder dan berkas penelitian, tabulasi data menggunakan Microsoft Excel, pengenalan manajemen referensi, penyimpanan berbasis cloud, serta etika dan keamanan data penelitian. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya pengelolaan data ilmiah dalam mendukung kualitas penelitian dan penulisan karya ilmiah. Peserta juga mampu mengidentifikasi kesalahan umum dalam pengelolaan data serta menyusun pola penyimpanan data yang lebih sistematis.

---

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan mendasar dalam cara mahasiswa, akademisi, dan peneliti pemula mengakses, mengolah, menyimpan, dan memanfaatkan data ilmiah. Dalam konteks pendidikan tinggi, data tidak lagi hanya dipahami sebagai kumpulan angka yang digunakan untuk analisis statistik, tetapi juga sebagai aset akademik yang memiliki

nilai penting dalam keseluruhan proses penelitian. Data ilmiah dapat berbentuk data kuantitatif, data kualitatif, dokumen hasil observasi, transkrip wawancara, catatan lapangan, dokumentasi kegiatan, data organisasi, hingga arsip digital yang dapat digunakan untuk mendukung penyusunan karya ilmiah.

Pengelolaan data ilmiah atau *research data management* merupakan proses sistematis dalam merencanakan, mengumpulkan, mengorganisasi, menyimpan, mengamankan, menganalisis, mendokumentasikan, dan memanfaatkan data penelitian secara bertanggung jawab. Data penelitian tidak lagi dipandang sebagai produk sampingan dari kegiatan riset, melainkan sebagai aset ilmiah yang harus dikelola dengan standar yang baik agar dapat ditelusuri, diverifikasi, dan digunakan kembali secara bertanggung jawab (Corti et al., 2019). Dalam praktik akademik, kemampuan ini menjadi semakin penting karena kualitas penelitian tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan metode analisis, tetapi juga oleh ketertiban peneliti dalam mengelola data sejak tahap awal.

Prinsip FAIR yang mencakup *Findable, Accessible, Interoperable, dan Reusable* menegaskan bahwa data ilmiah perlu dikelola agar mudah ditemukan, dapat diakses sesuai ketentuan, dapat diintegrasikan dengan sistem atau data lain, serta dapat digunakan kembali secara bertanggung jawab (Wilkinson et al., 2016). Prinsip ini penting diperkenalkan kepada mahasiswa karena proses penelitian yang baik tidak hanya berhenti pada penyusunan laporan akhir, tetapi juga mencakup bagaimana data dikelola, disimpan, dan didokumentasikan secara akuntabel. Dengan demikian, pengelolaan data ilmiah memiliki hubungan erat dengan integritas akademik dan kualitas proses penelitian.

Pada aktivitas mahasiswa, khususnya mahasiswa yang aktif dalam organisasi kemahasiswaan, kebutuhan terhadap pengelolaan data ilmiah menjadi semakin relevan. Mahasiswa tidak hanya dituntut mampu mengikuti perkuliahan, tetapi juga diharapkan memiliki kemampuan menulis makalah, menyusun proposal penelitian, membuat artikel ilmiah, mengelola arsip kegiatan, serta menghasilkan gagasan berbasis data. Burrell (2022) menegaskan bahwa mahasiswa yang terlibat dalam penelitian sarjana memiliki praktik data yang beragam dan membutuhkan dukungan pembelajaran literasi data agar mampu mengelola data penelitian secara lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa literasi data bukan hanya kebutuhan peneliti profesional, tetapi juga menjadi kompetensi penting bagi mahasiswa.

Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Makassar sebagai komunitas mahasiswa memiliki potensi besar dalam pengembangan budaya literasi, riset, dan penulisan ilmiah. Sebagai organisasi kader, IMM tidak hanya berperan dalam pembinaan ideologis dan kepemimpinan, tetapi juga dapat menjadi ruang penguatan kapasitas akademik mahasiswa. Dalam konteks tersebut, penguatan literasi data ilmiah bagi kader mahasiswa menjadi salah satu kebutuhan strategis dalam mendukung kualitas gerakan intelektual dan akademik.

Namun demikian, dalam praktiknya, mahasiswa masih sering menghadapi kendala teknis dalam mengelola data. Kendala tersebut antara lain penyimpanan dokumen yang tidak terstruktur, penamaan file yang tidak konsisten, penggunaan folder yang tidak sistematis, keterbatasan pemahaman dalam membuat tabulasi data, serta kurangnya kesadaran mengenai keamanan dan etika penggunaan data. Borgman (2015) menjelaskan bahwa persoalan pengelolaan data sering kali muncul karena peneliti tidak memiliki sistem dokumentasi dan penyimpanan yang memadai. Akibatnya, data sulit ditemukan kembali, proses analisis tidak dapat dilacak, dan hasil penelitian menjadi sulit direplikasi.

Permasalahan sederhana seperti penggunaan nama file “data final”, “data revisi”, “data terbaru”, atau “data fix” tanpa keterangan tanggal dan versi sering kali menimbulkan kebingungan ketika mahasiswa harus melakukan revisi karya ilmiah. Hal ini menunjukkan bahwa persoalan pengelolaan data bukan sekadar persoalan teknis, tetapi juga berkaitan dengan budaya kerja

akademik. Mahasiswa yang tidak terbiasa menyusun data secara sistematis akan lebih rentan mengalami kesalahan dalam proses analisis, kesulitan menelusuri kembali data asli, dan kehilangan jejak proses penelitian.

Selain persoalan teknis, aspek etika dan keamanan data juga menjadi isu penting. Dalam penelitian sosial, mahasiswa sering berinteraksi dengan data responden, hasil wawancara, identitas informan, atau dokumen organisasi yang memiliki nilai sensitif. Apabila data tersebut tidak dikelola secara hati-hati, maka dapat menimbulkan persoalan privasi, penyalahgunaan informasi, dan pelanggaran etika akademik. Atenas et al. (2023) menekankan bahwa pendidikan tinggi perlu mengintegrasikan literasi data kritis dan etika data dalam pembelajaran metode penelitian agar mahasiswa tidak hanya mampu mengolah data, tetapi juga memahami tanggung jawab sosial dan moral dalam penggunaan data. Dalam konteks Indonesia, isu ini semakin relevan dengan adanya Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi yang menegaskan pentingnya perlindungan data pribadi dalam setiap proses pemrosesan data (Republik Indonesia, 2022).

Literasi data merupakan bagian dari literasi digital yang menekankan kemampuan individu untuk memahami, mengelola, menafsirkan, dan menggunakan data secara kritis. Schield (2004) menjelaskan bahwa literasi data berhubungan erat dengan kemampuan membaca, memahami, dan menggunakan data secara tepat. Calzada Prado dan Marzal (2013) juga menegaskan bahwa literasi data perlu diintegrasikan dalam pendidikan tinggi karena mahasiswa membutuhkan kompetensi untuk mencari, mengevaluasi, mengelola, dan menggunakan data secara bertanggung jawab. Sejalan dengan itu, Pinto et al. (2023) menyatakan bahwa literasi data menjadi bagian strategis dari literasi informasi karena perkembangan masyarakat digital menuntut individu untuk mampu berinteraksi dengan data secara kritis dan produktif.

Dalam konteks mahasiswa, literasi data menjadi bekal penting untuk menyusun karya ilmiah yang lebih bermutu. Mahasiswa yang memiliki literasi data yang baik akan lebih mampu membedakan data mentah dan data olahan, memahami pentingnya dokumentasi proses penelitian, menjaga keaslian data, serta menggunakan perangkat digital secara tepat untuk mendukung aktivitas akademiknya. Tenopir et al. (2011) menunjukkan bahwa praktik berbagi dan mengelola data ilmiah masih menghadapi banyak tantangan, termasuk rendahnya kebiasaan dokumentasi dan keterbatasan pemahaman peneliti terhadap pengelolaan data jangka panjang.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan pengelolaan data ilmiah bagi kader Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Makassar. Kegiatan ini dirancang sebagai pelatihan singkat selama satu hari yang menekankan pada penguatan pemahaman dasar dan praktik sederhana. Fokus kegiatan tidak diarahkan pada penguasaan perangkat lunak secara mendalam, melainkan pada pembentukan kesadaran, keterampilan awal, dan kebiasaan akademik dalam mengelola data secara sistematis, aman, dan bertanggung jawab.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan literasi data ilmiah kader Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Makassar melalui pelatihan berbasis teknologi digital. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan untuk: pertama, memberikan pemahaman kepada peserta mengenai konsep dasar pengelolaan data ilmiah; kedua, melatih peserta dalam menyusun struktur folder dan penamaan berkas penelitian secara sistematis; ketiga, memperkenalkan penggunaan Microsoft Excel untuk tabulasi data sederhana; keempat, meningkatkan kesadaran peserta mengenai etika dan keamanan

data penelitian; dan kelima, mendorong peserta untuk menerapkan pengelolaan data yang lebih tertib dalam aktivitas akademik maupun organisasi.

Secara garis besar bagian pendahuluan memuat latar belakang, perumusan masalah, tujuan kegiatan, dan kajian literatur. Penulis dituntut mengemukakan secara kuantitatif potret, profil, dan kondisi khalayak sasaran yang dilibatkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Dapat digambarkan pula kondisi dan potensi wilayah dari segi fisik, sosial, ekonomi, maupun lingkungan yang relevan dengan kegiatan yang dilakukan. Paparkan pula potensi yang dijadikan sebagai bahan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Penulis diminta merumuskan masalah secara konkrit dan jelas pada bagian ini. Jelaskan tujuan yang hendak dicapai pada kegiatan pengabdian.

Bagian ini didukung kajian literatur yang dijadikan sebagai penunjang konsep pengabdian. Penulis dituntut menyajikan kajian literatur yang primer (referensi artikel jurnal dan prosiding konferensi) dan mutakhir (referensi yang dipublikasikan dalam selang waktu 10 tahun terakhir). Kajian literatur tidak terbatas pada teori saja, tetapi juga bukti-bukti empiris. Perkarya bagian pendahuluan ini dengan upaya-upaya yang pernah dilakukan pihak lain. Artikel ini merupakan hasil pengabdian yang merupakan hilirisasi dari hasil penelitian, dapat berupa hasil penelitian sendiri maupun peneliti lain

## **METODE**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan pengelolaan data ilmiah bagi kader Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Makassar. Kegiatan berlangsung selama satu hari pada [isi tanggal kegiatan] bertempat di Kopi Bundu, Jalan Talasalapang BPH Plasa Ruko N1 No. 1, Karunrung, Kecamatan Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90221. Peserta kegiatan berjumlah 23 orang yang merupakan kader dan anggota Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Makassar dengan minat pada pengembangan kapasitas akademik, khususnya dalam bidang penelitian, penulisan karya ilmiah, dan pengelolaan data.

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif-edukatif. Pendekatan ini dipilih karena peserta tidak hanya ditempatkan sebagai penerima materi, tetapi juga sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Melalui pendekatan ini, peserta dilibatkan dalam diskusi, praktik sederhana, tanya jawab, dan refleksi atas pengalaman mereka dalam mengelola data penelitian maupun data organisasi. Pendekatan partisipatif juga sejalan dengan prinsip experiential learning yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam proses pembelajaran orang dewasa (Kolb, 2014).

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah identifikasi kebutuhan peserta. Pada tahap ini, tim pelaksana melakukan pemetaan awal mengenai permasalahan umum yang dihadapi peserta dalam mengelola data ilmiah. Identifikasi dilakukan melalui komunikasi awal dengan pengurus komunitas dan pengamatan terhadap kebutuhan pelatihan yang relevan dengan aktivitas akademik mahasiswa. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa peserta membutuhkan penguatan dalam aspek pengorganisasian data, tabulasi sederhana, manajemen dokumen digital, serta etika penggunaan data.

Tahap kedua adalah penyusunan materi pelatihan. Materi disusun berdasarkan kebutuhan peserta dan karakter kegiatan yang hanya berlangsung selama satu hari. Oleh karena itu, materi difokuskan pada aspek dasar dan praktis yang dapat langsung diterapkan oleh peserta. Materi pelatihan mencakup konsep dasar data ilmiah, prinsip pengelolaan data penelitian, struktur folder dan penamaan berkas, tabulasi data sederhana menggunakan Microsoft Excel, pengenalan penyimpanan berbasis cloud, manajemen referensi, serta etika dan keamanan data. Penyusunan materi juga mempertimbangkan pentingnya pengelolaan data sepanjang siklus hidup penelitian,

sebagaimana dijelaskan oleh Kralj dan Landwehr (2025) bahwa praktik research data management memiliki kontribusi terhadap kolaborasi dan kemajuan penelitian.

Tahap ketiga adalah pelaksanaan pelatihan. Kegiatan diawali dengan pembukaan, pengantar tujuan kegiatan, dan pengenalan pentingnya pengelolaan data ilmiah dalam proses akademik. Selanjutnya, fasilitator menyampaikan materi inti secara interaktif dengan memberikan contoh konkret yang dekat dengan pengalaman mahasiswa, seperti pengelolaan data skripsi, data survei organisasi, dokumen hasil wawancara, dan arsip kegiatan. Penyampaian materi dikombinasikan dengan diskusi agar peserta dapat menghubungkan konsep yang disampaikan dengan pengalaman mereka masing-masing.

Tahap keempat adalah demonstrasi dan praktik sederhana. Pada tahap ini, peserta diarahkan untuk memahami contoh penyusunan folder penelitian, format penamaan berkas, tabulasi data sederhana, dan prinsip penyimpanan data digital. Praktik dilakukan secara sederhana agar dapat diikuti oleh peserta dengan latar belakang kemampuan digital yang beragam. Perangkat utama yang diperkenalkan dalam kegiatan ini adalah Microsoft Excel untuk tabulasi data, Google Drive untuk penyimpanan dan kolaborasi dokumen, serta aplikasi manajemen referensi seperti Mendeley atau Zotero sebagai pengenalan awal.

Tahap kelima adalah diskusi dan refleksi. Peserta diberikan kesempatan untuk menyampaikan pengalaman, kendala, dan pertanyaan terkait pengelolaan data ilmiah. Diskusi diarahkan untuk mengidentifikasi kesalahan umum yang sering dilakukan mahasiswa dalam mengelola data, seperti tidak menyimpan data mentah, tidak membuat salinan cadangan, tidak mendokumentasikan proses pengolahan data, serta tidak membedakan antara data asli dan data yang telah diolah.

Evaluasi ketercapaian kegiatan dilakukan secara deskriptif-kualitatif. Evaluasi dilakukan melalui observasi partisipasi peserta, keaktifan dalam diskusi, kemampuan peserta menjawab pertanyaan reflektif, serta kemampuan peserta memahami contoh praktik pengelolaan data ilmiah. Indikator keberhasilan kegiatan dilihat dari: pertama, peserta mampu menjelaskan pentingnya pengelolaan data ilmiah; kedua, peserta mampu mengidentifikasi kesalahan umum dalam penyimpanan dan penamaan data; ketiga, peserta memahami prinsip dasar tabulasi data; keempat, peserta memahami pentingnya menjaga keamanan dan etika data; dan kelima, peserta memiliki komitmen untuk menerapkan pengelolaan data yang lebih sistematis dalam aktivitas akademik dan organisasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pengelolaan data ilmiah bagi kader Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Makassar telah dilaksanakan dalam satu hari di Kopi Bundu, Jalan Talasalapang BPH Plasa Ruko N1 No. 1, Karunrung, Kecamatan Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90221. Kegiatan ini diikuti oleh 28 peserta yang merupakan kader dan anggota Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Makassar. Rangkaian kegiatan meliputi penyampaian materi, diskusi, demonstrasi perangkat digital, praktik sederhana, dan refleksi.



**Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan**

Kegiatan ini dirancang secara kontekstual sesuai dengan kebutuhan peserta sebagai mahasiswa dan aktivis organisasi kemahasiswaan. Karakteristik peserta tersebut menjadi dasar penting dalam merancang pendekatan pelatihan yang bersifat praktis, aplikatif, dan mudah diterapkan dalam aktivitas akademik maupun organisasi. Dalam konteks organisasi kemahasiswaan, data tidak hanya berkaitan dengan penelitian akademik, tetapi juga mencakup arsip kegiatan, data anggota, dokumentasi program kerja, hasil survei, dan bahan penyusunan laporan organisasi.

Pada sesi awal, peserta diberikan pengantar mengenai pentingnya pengelolaan data ilmiah dalam mendukung kualitas penelitian dan penulisan karya ilmiah. Fasilitator menjelaskan bahwa data ilmiah tidak hanya berupa angka dalam tabel statistik, tetapi juga dapat berupa hasil wawancara, dokumen observasi, catatan lapangan, dokumentasi kegiatan, arsip organisasi, serta berbagai informasi digital lain yang dapat digunakan sebagai dasar analisis. Pemahaman ini penting karena banyak mahasiswa masih memahami data secara sempit sebagai angka atau hasil akhir dari penelitian.

Melalui sesi diskusi, peserta mulai mengidentifikasi berbagai persoalan yang sering mereka alami dalam mengelola data. Beberapa kendala yang muncul antara lain sulit menemukan kembali dokumen lama, tidak adanya struktur folder yang jelas, file penelitian bercampur dengan dokumen lain, penamaan file yang tidak konsisten, dan tidak adanya dokumentasi perubahan data. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa persoalan pengelolaan data merupakan masalah nyata yang dihadapi mahasiswa dalam kegiatan akademik sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan Borgman (2015) yang menegaskan bahwa tantangan utama dalam pengelolaan data sering kali berkaitan dengan lemahnya sistem dokumentasi, penyimpanan, dan pelacakan data.

### **Peningkatan Pemahaman tentang Data Ilmiah**

Salah satu hasil penting dari kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman peserta mengenai makna dan fungsi data ilmiah. Sebelum mengikuti kegiatan, sebagian peserta cenderung memandang data hanya sebagai bahan untuk memenuhi kebutuhan tugas kuliah atau laporan penelitian. Setelah mengikuti materi, peserta memperoleh pemahaman bahwa data merupakan aset akademik yang harus dikelola sejak tahap perencanaan penelitian hingga penyusunan laporan akhir.

Peserta juga diperkenalkan pada siklus data penelitian, mulai dari perencanaan, pengumpulan, pengolahan, analisis, penyimpanan, hingga penggunaan kembali data. Pemahaman mengenai siklus ini membantu peserta melihat bahwa pengelolaan data bukan hanya dilakukan setelah data terkumpul, tetapi harus dipersiapkan sejak awal penelitian. Misalnya, sebelum menyebarkan kuesioner, peneliti perlu memikirkan format penyimpanan jawaban, kode variabel, identitas responden, serta cara menjaga kerahasiaan data.

Selain itu, peserta diberikan pemahaman mengenai pentingnya membedakan data mentah dan data olahan. Data mentah merupakan data asli yang diperoleh dari lapangan atau sumber awal, sedangkan data olahan adalah data yang telah mengalami proses editing, cleaning, pengkodean, atau analisis. Pemisahan kedua jenis data ini penting agar proses penelitian dapat ditelusuri kembali apabila terjadi kesalahan atau kebutuhan verifikasi. Prinsip ini sejalan dengan gagasan reproducible research yang menekankan pentingnya dokumentasi data dan proses analisis agar hasil penelitian dapat diverifikasi secara ilmiah (Baggerly & Coombes, 2009; Baker, 2016).

### **Pengorganisasian Folder dan Penamaan Berkas**

Materi pengorganisasian folder dan penamaan berkas menjadi salah satu bagian yang paling relevan dengan kebutuhan peserta. Dalam diskusi, ditemukan bahwa banyak mahasiswa belum memiliki kebiasaan menyusun folder secara sistematis. Sebagian peserta menyimpan dokumen dalam satu folder besar tanpa klasifikasi, sehingga menyulitkan proses pencarian kembali dokumen yang dibutuhkan. Situasi ini sering terjadi ketika mahasiswa mengerjakan proposal, skripsi, artikel ilmiah, atau laporan kegiatan organisasi.

Melalui pelatihan ini, peserta diperkenalkan pada struktur folder sederhana yang dapat diterapkan dalam kegiatan penelitian. Contoh struktur folder yang diberikan meliputi folder “01\_Proposal”, “02\_Instrumen”, “03\_Data\_Mentah”, “04\_Data\_Olahan”, “05\_Analisis”, “06\_Referensi”, dan “07\_Laporan\_Akhir”. Struktur semacam ini membantu peserta memisahkan dokumen berdasarkan fungsi dan tahap penelitian.

Peserta juga diperkenalkan pada prinsip penamaan berkas yang konsisten. Penamaan file disarankan memuat unsur tanggal, nama kegiatan atau penelitian, jenis dokumen, dan versi. Contohnya, “2026-05-05\_DataSurvei\_IMM\_v1.xlsx” atau “2026-05-05\_ProposalPenelitian\_Revisi01.docx”. Dengan pola ini, peserta dapat lebih mudah melacak dokumen, membedakan versi revisi, dan mengurangi risiko penggunaan file yang keliru.

Sesi berikutnya membahas tabulasi data sederhana menggunakan Microsoft Excel. Materi ini diberikan karena Excel merupakan perangkat yang relatif mudah diakses oleh mahasiswa dan sering digunakan dalam pengelolaan data awal. Peserta diperkenalkan pada prinsip dasar penyusunan tabel data, seperti penggunaan baris untuk responden atau unit analisis dan kolom untuk variabel penelitian.

Fasilitator menjelaskan bahwa kesalahan dalam tabulasi data dapat berdampak pada kesalahan analisis. Misalnya, penggunaan format jawaban yang tidak konsisten, penulisan kategori yang berbeda untuk makna yang sama, atau pengisian data kosong tanpa keterangan dapat menyulitkan proses analisis. Oleh karena itu, peserta diarahkan untuk menggunakan format input yang konsisten, membuat kode variabel yang jelas, dan mencatat setiap perubahan data yang dilakukan.

Secara praktik sederhana, peserta diberikan contoh bagaimana menyusun data responden, mengelompokkan variabel, dan memeriksa data yang kosong atau tidak sesuai. Peserta juga diperkenalkan pada pentingnya membuat codebook atau kamus data. Kamus data berisi keterangan mengenai nama variabel, definisi variabel, kategori jawaban, dan kode angka yang digunakan. Dengan adanya kamus data, proses analisis menjadi lebih mudah dipahami dan dapat ditelusuri kembali.

Kegiatan ini juga menekankan prinsip non-destruktif dalam pengolahan data, yaitu tidak mengubah data mentah secara langsung. Data mentah harus tetap disimpan sebagai arsip utama,

sedangkan perubahan, pembersihan, atau pengkodean data dilakukan pada salinan data. Prinsip ini penting untuk menjaga akuntabilitas dan keterlacakan proses penelitian, terutama ketika peneliti perlu melakukan pemeriksaan ulang terhadap data yang telah dianalisis (Baggerly & Coombes, 2009; Fanelli, 2018).

Selain tabulasi data, peserta juga diperkenalkan pada penyimpanan digital berbasis cloud. Materi ini penting karena banyak mahasiswa masih menyimpan dokumen hanya pada satu perangkat, seperti laptop atau telepon genggam, tanpa memiliki cadangan. Kondisi tersebut berisiko menyebabkan kehilangan data apabila perangkat rusak, hilang, atau terkena gangguan teknis.

Pada pelatihan ini, peserta diberikan pemahaman mengenai pentingnya membuat salinan cadangan data. Penyimpanan dapat dilakukan melalui kombinasi penyimpanan lokal dan penyimpanan berbasis cloud seperti Google Drive. Peserta juga diperkenalkan pada pengaturan hak akses dokumen, terutama ketika bekerja secara kolaboratif. Dalam konteks organisasi mahasiswa, pengaturan akses menjadi penting agar dokumen internal tidak tersebar kepada pihak yang tidak berkepentingan.

Selain penyimpanan data, kegiatan juga memperkenalkan manajemen referensi. Peserta diberikan gambaran mengenai pentingnya menyimpan artikel jurnal, buku, dan sumber pustaka secara teratur. Aplikasi seperti Mendeley atau Zotero dapat membantu mahasiswa dalam menyimpan referensi, membuat kutipan, dan menyusun daftar pustaka secara lebih efisien. Meskipun pelatihan ini hanya memberikan pengenalan awal, peserta memperoleh gambaran bahwa manajemen referensi merupakan bagian penting dari pengelolaan data dan sumber ilmiah.

Penggunaan perangkat digital dalam pelatihan ini sejalan dengan konsep literasi digital yang menekankan kemampuan menggunakan teknologi secara kritis, produktif, dan bertanggung jawab (Calvani et al., 2012). Dalam konteks penelitian mahasiswa, perangkat digital tidak cukup hanya digunakan sebagai alat penyimpanan, tetapi perlu dimanfaatkan untuk meningkatkan ketertiban kerja akademik, efisiensi kolaborasi, dan akuntabilitas proses penelitian.

### **Etika dan Keamanan Data Penelitian**

Aspek etika dan keamanan data menjadi salah satu materi penting dalam kegiatan ini. Peserta diberikan pemahaman bahwa pengelolaan data ilmiah tidak hanya berkaitan dengan kerapian folder dan kemampuan menggunakan perangkat digital, tetapi juga berkaitan dengan tanggung jawab moral dalam menjaga keaslian, kerahasiaan, dan keamanan data.

Pada penelitian sosial, data sering kali memuat informasi tentang identitas responden, pendapat pribadi, pengalaman organisasi, atau informasi lain yang perlu dijaga. Oleh karena itu, peserta diperkenalkan pada prinsip anonimisasi, yaitu proses menghilangkan atau menyamarkan identitas responden agar tidak mudah dikenali. Peserta juga diberikan pemahaman mengenai pentingnya meminta persetujuan responden sebelum data dikumpulkan dan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Selain itu, peserta diajak mendiskusikan beberapa bentuk pelanggaran etika data, seperti mengubah data agar sesuai dengan harapan peneliti, menghapus data yang tidak mendukung kesimpulan, menggunakan data orang lain tanpa izin, atau menyebarkan data responden secara sembarangan. Diskusi ini memberikan pemahaman bahwa integritas penelitian tidak hanya ditentukan oleh kemampuan menulis, tetapi juga oleh kejujuran dan tanggung jawab dalam memperlakukan data. Hal ini sejalan dengan Fanelli (2018) yang menekankan pentingnya integritas ilmiah dalam menghadapi persoalan reproduktibilitas dan keandalan hasil penelitian.

Materi etika data juga dikaitkan dengan konteks regulasi di Indonesia. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi menegaskan bahwa data pribadi perlu dilindungi dalam proses pemrosesan data, baik secara elektronik maupun nonelektronik (Republik Indonesia, 2022). Oleh karena itu, mahasiswa perlu memahami bahwa kegiatan penelitian yang melibatkan responden tidak boleh mengabaikan aspek privasi, persetujuan, dan keamanan data.

## **Ketercapaian Sasaran Kegiatan**

Secara umum, kegiatan pelatihan ini menunjukkan ketercapaian sasaran yang cukup baik. Hal ini terlihat dari keterlibatan peserta dalam diskusi, kemampuan peserta mengidentifikasi masalah pengelolaan data, serta respons positif terhadap materi yang diberikan. Peserta mampu memahami bahwa pengelolaan data ilmiah merupakan bagian penting dari proses akademik, bukan sekadar pekerjaan administratif.

Ketercapaian sasaran kegiatan dapat dilihat dari beberapa indikator. Pertama, peserta mampu menjelaskan kembali pentingnya pengelolaan data ilmiah dalam penelitian dan penulisan karya ilmiah. Kedua, peserta mampu mengenali kesalahan umum dalam penamaan berkas dan penyimpanan dokumen. Ketiga, peserta memahami contoh struktur folder penelitian yang lebih sistematis. Keempat, peserta memperoleh keterampilan awal dalam menyusun tabulasi data sederhana. Kelima, peserta memahami pentingnya menjaga kerahasiaan dan keamanan data responden.

Keunggulan kegiatan ini terletak pada relevansi materi dengan kebutuhan peserta. Sebagai mahasiswa dan kader organisasi, peserta memiliki kebutuhan nyata dalam mengelola dokumen akademik, data kegiatan, dan bahan penulisan ilmiah. Materi yang diberikan bersifat praktis dan langsung berhubungan dengan aktivitas mereka sehari-hari. Pendekatan pelatihan yang menggabungkan ceramah, diskusi, demonstrasi, dan praktik sederhana juga membantu peserta memahami materi secara lebih mudah.

Keunggulan lain adalah penggunaan perangkat digital yang familiar bagi peserta. Microsoft Excel dan Google Drive merupakan perangkat yang relatif mudah diakses dan sering digunakan mahasiswa. Dengan menggunakan perangkat yang sudah dikenal, pelatihan menjadi lebih aplikatif dan tidak terlalu membebani peserta dengan teknologi yang kompleks. Hal ini penting karena pelatihan literasi data yang efektif perlu mempertimbangkan tingkat kesiapan peserta, konteks penggunaan data, dan kebutuhan praktis pembelajar (Calzada Prado & Marzal, 2013; Burrell, 2022).

Namun demikian, kegiatan ini juga memiliki keterbatasan. Pertama, durasi kegiatan yang hanya berlangsung satu hari membuat cakupan materi harus dibatasi pada aspek dasar. Materi seperti analisis statistik, penggunaan perangkat lunak SPSS secara mendalam, pengelolaan data kualitatif, atau pengembangan repositori data tidak dapat dibahas secara komprehensif. Kedua, evaluasi kegiatan masih bersifat deskriptif-kualitatif dan belum menggunakan instrumen pengukuran formal seperti pre-test dan post-test. Ketiga, kegiatan belum dilengkapi dengan pendampingan lanjutan untuk memantau penerapan keterampilan peserta setelah pelatihan.

Meskipun demikian, keterbatasan tersebut tidak mengurangi nilai praktis kegiatan. Sebagai pelatihan awal, kegiatan ini telah memberikan fondasi penting bagi peserta untuk membangun kebiasaan pengelolaan data yang lebih baik. Ke depan, kegiatan serupa dapat dikembangkan menjadi pelatihan lanjutan dengan fokus pada analisis data, manajemen referensi secara mendalam, penyusunan artikel ilmiah, atau penggunaan perangkat statistik.

### **Peluang Pengembangan Kegiatan**

Kegiatan pengabdian ini memiliki peluang pengembangan yang cukup luas. Pertama, pelatihan dapat dikembangkan menjadi program berkelanjutan bagi kader organisasi mahasiswa. Program tersebut dapat disusun dalam beberapa level, mulai dari literasi data dasar, pengolahan data kuantitatif, pengolahan data kualitatif, manajemen referensi, hingga penulisan artikel ilmiah.

Kedua, kegiatan ini dapat diperluas menjadi klinik data ilmiah bagi mahasiswa. Klinik ini dapat berfungsi sebagai ruang konsultasi bagi mahasiswa yang sedang menyusun proposal, skripsi, artikel ilmiah, atau laporan kegiatan. Melalui klinik data, mahasiswa dapat memperoleh pendampingan teknis dalam menyusun instrumen, mengelola data, membersihkan data, dan menyiapkan hasil analisis.

Ketiga, kegiatan ini dapat diintegrasikan dengan program kaderisasi intelektual organisasi kemahasiswaan. Dalam konteks IMM, penguatan literasi data dapat menjadi bagian dari upaya membangun kader yang tidak hanya memiliki kesadaran sosial dan ideologis, tetapi juga memiliki kemampuan akademik dan metodologis yang kuat. Dengan demikian, pelatihan pengelolaan data ilmiah dapat menjadi salah satu strategi penguatan kapasitas kader dalam menghasilkan karya ilmiah, kajian sosial, dan gagasan berbasis bukti.

### **KESIMPULAN**

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya pengelolaan data ilmiah dalam mendukung kualitas penelitian dan penulisan karya ilmiah. Peserta juga mampu mengidentifikasi berbagai kesalahan umum dalam pengelolaan data, seperti penamaan berkas yang tidak konsisten, penyimpanan dokumen yang tidak terstruktur, tidak adanya pemisahan antara data mentah dan data olahan, serta rendahnya perhatian terhadap keamanan data. Selain itu, peserta mulai memahami bahwa pengelolaan data ilmiah bukan hanya keterampilan teknis, tetapi juga bagian dari integritas akademik dan tanggung jawab etis.

Kegiatan ini memiliki keterbatasan pada aspek durasi dan evaluasi. Karena hanya dilaksanakan selama satu hari, materi yang diberikan masih terbatas pada penguatan dasar dan belum menjangkau praktik lanjutan seperti analisis statistik, pengolahan data kualitatif, atau penyusunan repositori data. Evaluasi kegiatan juga masih bersifat deskriptif-kualitatif melalui observasi, diskusi, dan refleksi peserta. Oleh karena itu, kegiatan lanjutan perlu dilakukan dengan durasi yang lebih panjang, materi yang lebih mendalam, serta instrumen evaluasi yang lebih terukur.

### **PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS**

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan ruang kolaborasi dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan pengelolaan data ilmiah. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh peserta yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan, baik melalui diskusi, praktik, maupun refleksi. Dukungan dan keterlibatan peserta menjadi faktor penting dalam kelancaran kegiatan pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atenas, J., Havemann, L., & Timmermann, C. (2023). Reframing data ethics in research methods education: A pathway to critical data literacy. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 11. doi:10.1186/s41239-023-00380-y
- Baggerly, K. A., & Coombes, K. R. (2009). Deriving chemosensitivity from cell lines: Forensic bioinformatics and reproducible research in high-throughput biology. *The Annals of Applied Statistics*, 3(4), 1309–1334. doi:10.1214/09-AOAS291
- Baker, M. (2016). 1,500 scientists lift the lid on reproducibility. *Nature*, 533(7604), 452–454. doi:10.1038/533452a
- Borgman, C. L. (2015). *Big data, little data, no data: Scholarship in the networked world*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Burrell, T. (2022). Data literacy practices of students conducting undergraduate research. *College & Research Libraries*, 83(3), 434–454. doi:10.5860/crl.83.3.434
- Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M., & Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers & Education*, 58(2), 797–807. doi:10.1016/j.compedu.2011.10.004
- Calzada Prado, J., & Marzal, M. Á. (2013). Incorporating data literacy into information literacy programs: Core competencies and contents. *Libri*, 63(2), 123–134. doi:10.1515/libri-2013-0010
- Corti, L., Van den Eynden, V., Bishop, L., & Woollard, M. (2019). *Managing and sharing research data: A guide to good practice* (2nd ed.). London: SAGE Publications.
- Fanelli, D. (2018). Is science really facing a reproducibility crisis, and do we need it to? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(11), 2628–2631. doi:10.1073/pnas.1708272114
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Kralj, S. N., & Landwehr, M. (2025). Research data management practices across the research data lifecycle and their potential for collaboration in an international higher education alliance. *Data Science Journal*, 24, 36. doi:10.5334/dsj-2025-036
- Morrison, G. R., Ross, S. M., Morrison, J. R., & Kalman, H. K. (2019). *Designing effective instruction* (8th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Pinto, M., Caballero-Mariscal, D., García-Marco, F. J., & Gómez-Camarero, C. (2023). A strategic

- approach to information literacy: Data literacy. A systematic review. *Profesional de la Información*, 32(6), e320609. doi:10.3145/epi.2023.nov.09
- Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 196.
- Schild, M. (2004). Information literacy, statistical literacy and data literacy. *IASSIST Quarterly*, 28(2/3), 6–11. doi:10.29173/iq790
- Tenopir, C., Allard, S., Douglass, K., Aydinoglu, A. U., Wu, L., Read, E., Manoff, M., & Frame, M. (2011). Data sharing by scientists: Practices and perceptions. *PLoS ONE*, 6(6), e21101. doi:10.1371/journal.pone.0021101
- Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, I. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J.-W., da Silva Santos, L. B., Bourne, P. E., Bouwman, J., Brookes, A. J., Clark, T., Crosas, M., Dillo, I., Dumon, O., Edmunds, S., Evelo, C. T., Finkers, R., et al. (2016). The FAIR guiding principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, 3, 160018. doi:10.1038/sdata.2016.18