

PELATIHAN PENGOLAHAN DAN VISUALISASI DATA PADA MICROSOFT EXCEL DI SMAN 14 SURABAYA

EDUCATION ON DATA PROCESSING AND VISUALIZATION IN MICROSOFT EXCEL AT SMAN 14 SURABAYA

Freya Enggrayni ^{1*}, Eristya Maya Safitri ², Yuana Istiqomah Dwi Koesmawati ³, Wahyu Kristina
Puji Astuti ⁴, Dinda Oktavia Winsa Cahyani ⁵, Dwi Septiajayanti ⁶

*E-mail: 22082010003@student.upnjatim.ac.id

¹²³⁴⁵⁶ Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, UPN “Veteran” Jawa Timur

Abstrak

Pengolahan dan visualisasi data adalah keterampilan penting dalam memahami informasi dan mendukung pengambilan keputusan. Pengolahan data mengubah data mentah menjadi informasi bermakna, sedangkan visualisasi menyajikannya secara visual agar mudah dipahami. Kedua aspek ini perlu dikuasai sejak jenjang pendidikan menengah sebagai bagian dari literasi digital. Namun, hasil observasi di SMAN 14 Surabaya menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengolah dan memvisualisasikan data masih terbatas. Siswa umumnya hanya menggunakan spreadsheet untuk input data dan perhitungan dasar. Fitur lanjutan seperti formula analisis, pengolahan data besar, dan visualisasi interaktif belum banyak dimanfaatkan. Hal ini mengindikasikan bahwa potensi spreadsheet sebagai alat analisis belum dioptimalkan dalam pembelajaran. Sebagai solusi, diterapkan pendekatan pembelajaran berbasis proyek dengan penggunaan spreadsheet secara lebih mendalam. Siswa dilatih menggunakan fungsi lanjutan untuk analisis dan penyajian data, sehingga keterampilan data mereka berkembang. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan literasi data dan mendukung pembelajaran berbasis teknologi di sekolah.

Kata kunci: *Microsoft Excel, Visualisasi Data*

Abstract

Data processing and visualization are essential skills for understanding information and supporting data-driven decision-making. Data processing transforms raw data into meaningful information, while visualization presents it in a visual format that is easy to interpret. Both aspects should be introduced early in secondary education as part of digital literacy development. However, observations at SMAN 14 Surabaya reveal that students' ability to process and visualize data remains limited. Most students only use spreadsheets for basic data input and simple calculations. Advanced features such as analytical formulas, large-scale data processing, and interactive visualizations are rarely explored. This indicates that the potential of spreadsheets as data analysis tools has not been fully utilized in the learning process. As a solution, a project-based learning approach was implemented, emphasizing the practical use of spreadsheets. Students were trained to use advanced functions for data analysis and presentation, aiming to enhance their data literacy. This approach is expected to strengthen students' analytical thinking and support technology-integrated learning in schools.

Keywords: *Microsoft Excel, Data Visualization*

1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, keterampilan dalam mengolah dan memvisualisasikan data menjadi bagian penting dari literasi informasi dan teknologi. Pengolahan data bertujuan untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna melalui proses seperti pembersihan, klasifikasi, serta analisis data. Sementara itu, visualisasi data menyederhanakan informasi kompleks ke dalam bentuk grafis seperti diagram, tabel, atau dashboard interaktif yang lebih mudah dipahami dan digunakan dalam pengambilan keputusan.

Salah satu alat yang paling banyak digunakan dalam pengolahan dan visualisasi data adalah spreadsheet (seperti Microsoft Excel dan Google Sheets). Selain untuk input data, spreadsheet memungkinkan pengguna memanfaatkan formula analitik, melakukan pengolahan data skala besar, serta menghasilkan visualisasi yang informatif. Dalam konteks pendidikan, spreadsheet memiliki peran strategis dalam mendukung keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa. Namun, potensi ini belum dimanfaatkan secara maksimal.

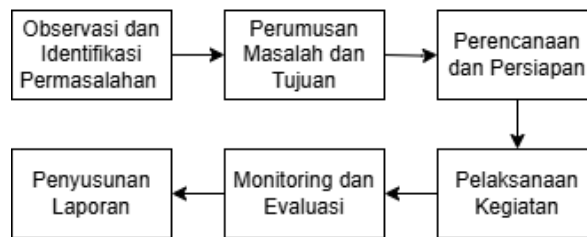
Hasil observasi di SMAN 14 Surabaya menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengolah dan memvisualisasikan data secara lanjut masih terbatas. Sebagian besar siswa hanya memahami penggunaan spreadsheet untuk entri data dan perhitungan dasar. Fitur-fitur lanjutan seperti penggunaan rumus statistik, filter data besar, hingga pembuatan grafik interaktif belum banyak dimanfaatkan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kemampuan siswa dan potensi pemanfaatan teknologi yang tersedia dalam pembelajaran.

Permasalahan ini juga tercermin dalam berbagai penelitian sebelumnya. Penelitian oleh Ihsan et al. [1] menunjukkan bahwa guru-guru SMK masih memerlukan pelatihan lanjutan dalam penggunaan Google Spreadsheet untuk pengolahan data administrasi. Purnadi [2] mengemukakan bahwa Google Spreadsheet dapat diintegrasikan dengan Google Data Studio untuk menghasilkan visualisasi otomatis yang efektif dalam monitoring laboratorium. Supriyanto dan Anderson [3] menekankan efektivitas dashboard berbasis spreadsheet dalam memantau performa operasional bisnis, yang pendekatannya relevan diterapkan dalam lingkungan pendidikan. Selain itu, Sofa et al. [4] membuktikan bahwa penggunaan visualisasi data berbasis Google Sheets dan dukungan AI dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap data pembelajaran secara signifikan di tingkat madrasah.

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan tersebut, solusi yang diusulkan dalam studi ini adalah penerapan pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) yang menekankan penggunaan spreadsheet secara lanjutan. Pendekatan ini bertujuan membekali siswa dengan keterampilan praktis dalam mengelola, menganalisis, dan menyajikan data. Diharapkan, dengan integrasi teknologi ini, siswa dapat meningkatkan literasi data serta kemampuan berpikir kritis dan solutif di era transformasi digital pendidikan.

2. METODOLOGI

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan pada hari Selasa, tanggal 7 Mei 2025 di SMA Negeri 14 Surabaya. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan secara tatap muka langsung yang dihadiri oleh siswa-siswi kelas XI IPA 2 SMA Negeri 14 Surabaya. Metode pelaksanaan kegiatan ini dapat digambarkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Pelaksanaan

a. Observasi dan Identifikasi Permasalahan

Tahap awal dilakukan dengan observasi terhadap kondisi pembelajaran di SMA Negeri 14 Surabaya, khususnya kelas XI IPA 2. Ditemukan bahwa kemampuan siswa dalam mengolah dan memvisualisasikan data secara lanjut (advance) masih terbatas. Siswa umumnya hanya mengenal penggunaan spreadsheet untuk input data sederhana, namun belum memahami bagaimana memanfaatkan fungsi lanjutan seperti formula analisis, pengolahan data besar, maupun visualisasi data yang informatif. Hal ini menunjukkan bahwa potensi penggunaan teknologi spreadsheet sebagai alat analisis data belum dimaksimalkan dalam proses belajar.

b. Perumusan Masalah dan Tujuan

Berdasarkan hasil observasi, dirumuskan masalah utama yaitu kurangnya pemahaman dan keterampilan siswa dalam menggunakan spreadsheet untuk pengolahan dan analisis data lanjutan. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pelatihan kepada siswa agar mampu menggunakan spreadsheet secara lebih optimal, khususnya dalam pengolahan data, penerapan rumus dan fungsi kompleks, serta pembuatan visualisasi data yang relevan.

c. Perencanaan dan Persiapan

Tim merancang silabus pelatihan mencakup materi dasar hingga menengah mengenai penggunaan spreadsheet, mulai dari pengenalan fungsi, pengolahan data (sort, filter, rumus), hingga pembuatan grafik sebagai visualisasi. Persiapan teknis juga dilakukan, seperti pemesanan ruang kelas, perangkat pendukung (laptop, LCD, modul pelatihan), serta pembagian peran narasumber dan fasilitator.

d. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan secara tatap muka langsung pada hari Selasa, 7 Mei 2025, di ruang kelas XI IPA 2 SMA Negeri 14 Surabaya. Pelatihan berlangsung interaktif dengan metode praktik langsung di perangkat masing-masing siswa, diselingi tanya-jawab dan studi kasus sederhana.

e. Monitoring dan Evaluasi

Selama pelatihan berlangsung, dilakukan pemantauan terhadap partisipasi siswa, pemahaman materi, dan kemampuan mereka dalam mengikuti praktik. Evaluasi dilakukan dengan memberikan post test dengan tanya jawab secara lisan dan kuesioner evaluasi di akhir sesi untuk melihat sejauh mana siswa dapat menerapkan apa yang telah dipelajari.

f. Penyusunan Laporan

Setelah kegiatan selesai, disusun laporan pelaksanaan secara umum yang mencakup latar belakang, teori pendukung, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan. Laporan ini disusun sebagai bentuk dokumentasi dan refleksi yang dapat menjadi acuan untuk kegiatan sejenis di masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Pengabdian Masyarakat dengan tema “Pemanfaatan EXCEL sebagai Media Pembelajaran Pengolahan Data di SMAN 14 SURABAYA” telah selesai dijalankan. Berikut adalah rangkuman hasil yang dicapai selama pelaksanaan kegiatan.

a. Hasil Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi awal terhadap kondisi pembelajaran di kelas XI IPA 2 SMA Negeri 14 Surabaya, ditemukan bahwa sebagian besar siswa masih memiliki keterbatasan dalam mengolah dan memvisualisasikan data secara lanjut menggunakan aplikasi spreadsheet seperti Microsoft Excel. Sebagian besar dari mereka hanya menggunakan spreadsheet untuk keperluan dasar seperti input data, tanpa pemahaman lebih jauh terhadap formula analisis, teknik pengolahan data skala besar, atau pembuatan visualisasi data yang informatif.

b. Perencanaan Kegiatan

Kegiatan ini dirancang secara sistematis agar berjalan efektif dan terarah. Seluruh tahapan perencanaan mulai dari persiapan, koordinasi, pelaksanaan hingga pelaporan disusun dalam bentuk *timeline* sebagai berikut:

No	Nama Kegiatan	Bulan / Minggu							
		April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Rapat Persiapan								
2	Koordinasi dengan Sekolah								
3	Pelaksanaan Kegiatan								
4	Olah Video								
5	Penyusunan Laporan Akhir								

c. Implementasi Kegiatan

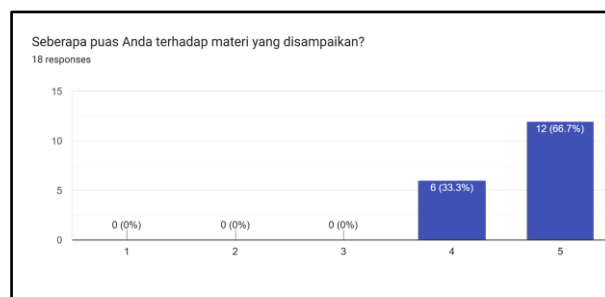
Penyampaian materi dilaksanakan selama 1,5 jam. Adapun materi yang disampaikan meliputi pengenalan Microsoft Excel dan dasar-dasar pengolahan data. Peserta dibekali pemahaman tentang konsep data sebagai aset penting dalam pengambilan keputusan, jenis-jenis data (terstruktur, semi-terstruktur, tidak terstruktur), serta jenis analisis data seperti deskriptif, diagnostik, prediktif, dan preskriptif. Materi Excel mencakup penggunaan formula, fungsi, shortcut, ekspor-impor data, serta data preparation dan visualisasi untuk mendukung efisiensi kerja dan pemahaman informasi.



Gambar 2. Kegiatan Penyampaian Materi & Praktek

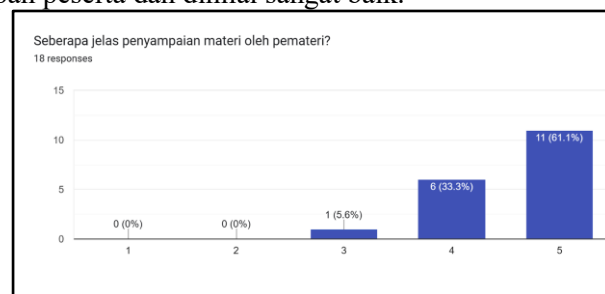
d. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan. Evaluasi dilakukan melalui dua metode, yaitu post-test secara langsung dan melalui Google Form. Post-test dilakukan dengan melemparkan beberapa pertanyaan secara langsung kepada peserta di akhir sesi, guna menilai pemahaman mereka terhadap konsep pengolahan data dan penggunaan Microsoft Excel. Selain itu, peserta juga diminta untuk mengisi Google Form yang berisi soal-soal pilihan ganda dan isian singkat sebagai bentuk evaluasi tertulis. Adapun hasil kuesioner sebagai berikut:



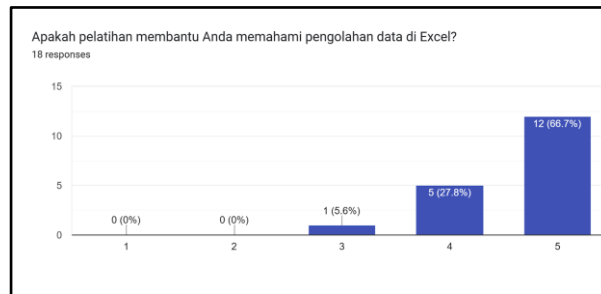
Gambar 3. Tingkat Kepuasan terhadap Materi Pelatihan

Dari 18 responden, mayoritas besar menyatakan sangat puas, dengan 66,7% memberikan penilaian tertinggi (nilai 5), dan sisanya 33,3% memberikan nilai 4. Tidak ada satupun peserta yang memberikan nilai di bawah 4, yang mengindikasikan bahwa materi pelatihan secara umum telah memenuhi harapan peserta dan dinilai sangat baik.



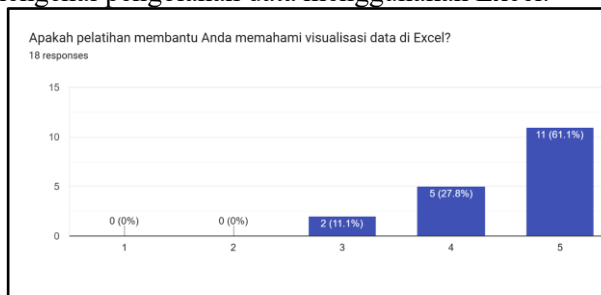
Gambar 4. Tingkat Kepuasan terhadap Penyampaian Materi oleh Pemateri

Sebagian besar responden, yaitu 61,1%, memberikan nilai 5 atau sangat jelas. Sebanyak 33,3% peserta memberikan nilai 4, dan hanya satu orang yang memberikan nilai 3 (cukup jelas). Tidak ada peserta yang memberikan penilaian buruk (nilai 1 atau 2). Hal ini mencerminkan bahwa penyampaian materi oleh pemateri dinilai sangat baik dan mudah dipahami, meskipun ada sedikit catatan dari satu responden.



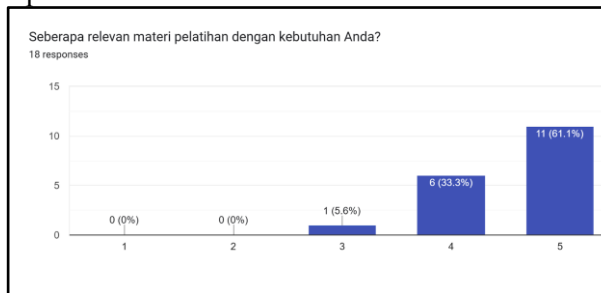
Gambar 5. Tingkat Pemahaman terhadap Materi Pengolahan Data setelah Pelatihan

Sebagian besar peserta, yakni 66,7%, merasa sangat terbantu, terlihat dari penilaian tertinggi (nilai 5). Sekitar 27,8% memberikan nilai 4, dan hanya satu responden yang memberikan nilai 3. Tidak ada penilaian buruk. Ini menandakan bahwa pelatihan berhasil memberikan pemahaman yang kuat kepada peserta mengenai pengolahan data menggunakan Excel.



Gambar 6. Tingkat Pemahaman terhadap Materi Visualisasi Data setelah Pelatihan

Mayoritas peserta juga memberikan penilaian sangat baik, dengan 61,1% memberikan nilai 5. Sebanyak 27,8% memberikan nilai 4, dan 11,1% memberikan nilai 3. Meskipun sebagian besar merasa sangat terbantu, ada dua peserta yang tampaknya belum sepenuhnya memahami materi visualisasi data secara optimal.



Gambar 7. Minat Menggunakan Spreadsheet Setelah Pelatihan

Hasilnya menunjukkan bahwa 61,1% peserta merasa materi yang diberikan sangat relevan, dengan tambahan 33,3% merasa cukup relevan. Hanya satu responden yang memberikan penilaian rendah (nilai 3), dan tidak ada yang menilai sangat tidak relevan. Ini mengindikasikan bahwa materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan peserta dan memiliki potensi untuk diterapkan dalam aktivitas mereka selanjutnya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan memperkenalkan Microsoft Excel sebagai media pembelajaran pengolahan data di SMAN 14 Surabaya telah berjalan dengan baik dan memperoleh tanggapan positif dari para peserta. Berdasarkan hasil evaluasi melalui post-test dan kuesioner, mayoritas siswa menunjukkan peningkatan pemahaman dalam penggunaan Excel untuk pengolahan dan visualisasi data. Sebanyak 66,7% peserta merasa sangat terbantu dengan materi pelatihan, dan 61,1% menyatakan bahwa materi visualisasi data sangat bermanfaat serta sesuai dengan kebutuhan mereka. Materi pelatihan yang meliputi penggunaan formula dasar, fungsi logika dan lookup, serta teknik visualisasi data sederhana dinilai relevan dan mudah dipahami oleh peserta. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan literasi data siswa tetapi juga menumbuhkan minat mereka untuk menggunakan spreadsheet sebagai alat bantu dalam kegiatan akademik dan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Excel sebagai media pembelajaran efektif dalam meningkatkan keterampilan dasar pengolahan data di tingkat SMA. Program pelatihan ini layak untuk diterapkan secara berkelanjutan dan dikembangkan dengan cakupan materi yang lebih luas agar dapat memberikan dampak yang lebih besar dalam mendukung transformasi digital di dunia pendidikan.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] O. M. Ihsan, E. Haddina, dan F. Sayhputra. (2025). "Pelatihan meningkatkan efisiensi pengolahan data administrasi berbasis Google Spreadsheet pada guru SMK," *Jurnal Pengabdian Abdi Mas Iptek*, 5(1), 84–90.
- [2] Purnadi, Heri. (2021). PEMANFAATAN GOOGLE SPREADSHEET DAN GOOGLE DATA STUDIO SEBAGAI DASHBOARD SUHU DAN KELEMBABAN DI LABORATORIUM. *Insan Metrologi PPSDK*. 1. 28-33. 10.55101/ppsdk.v1i1.639.
- [3] Supriyanto, S., & Anderson, K. (2023). Perancangan Website Dashboard Visualisasi Data Terintegrasi Google Analytics Untuk PT. Kawan Lama Sejahtera. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 11(01), 156-164.
- [4] Sofa, A. R., Muarrifah, S., Hanafi, H., Parawansah, S. H., & Nurhamsalim, M. (2025). Penilaian Pembelajaran PBA Berbasis Google Data Studio Power Bi, Table AI dan Phytion AI di MTs Thoyyib Hasyim Jorong Probolinggo. *Indonesian Research Journal on Education*, 5(3), 107-116.
- [5] Suharyo, S., Handayani, I. D., Arthaningtyas, D. R., & Pudjihadjo, H. S. (2022). PELATIHAN PENGGUNAAN SPREADSHEET EXCEL UNTUK MENYELESAIKAN SOAL FISIKA DI SMP KESATRIAN 2 SEMARANG. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(3), 1210-1213.
- [6] Mulyani, H., Setiawan, R. A., Fathi, H., Rahayu, W. A., Darnis, R., & Kamal, M. R. (2024). PELATIHAN MICROSOFT OFFICE EXCEL TINGKAT SMA/SMK DI KABUPATEN PURWAKARTA. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 2176-2183.
- [7] Wijayanto, R., Biettant, R., & Pohan, H. T. (2022). Pelatihan Konsep Penggunaan Rumus Dan Fungsi Dasar Spreadsheet Guna Membantu Penyusunan Laporan Keuangan. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 1(9), 1699-1706.