

***Appropriate Technology Innovation: Utilizing Microsoft Excel Application to Enhance Students' Ability in Data and Numerical Processing***

**Inovasi Teknologi Tepat Guna : Pemanfaatan Aplikasi Microsoft Excel Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Mengolah Data Dan Angka**

**Muslim<sup>1</sup>, Nova Mayasari<sup>2</sup>**

Universitas Pembangunan Panca Budi

<sup>1</sup>imoesliemchan@gmail.com, <sup>2</sup>maya7886@pancabudi.ac.id

\*Corresponding Author

Disubmit : 10 Mei 2025, Diterima : 01 Juni 2025, Terbit: 31 Juli 2025

---

**Abstract**

*Students' ability to process data and numbers has become one of the essential competencies in the ever-evolving digital era. This study aims to analyze the effectiveness of utilizing Microsoft Excel as a learning medium to enhance students' data processing skills at SMAN 1 Hamparan Perak. The method used is a quasi-experimental approach involving 11th-grade students as research subjects. The learning process was designed using a project-based model to encourage students to apply Excel functions, including formulas, charts, and basic data analysis. The results indicate that the use of Microsoft Excel significantly improves students' understanding of data processing concepts, critical thinking skills, and efficiency in completing data-based tasks. These findings suggest that the integration of technology—particularly Microsoft Excel—into the learning process holds great potential for enhancing students' competencies in numerical and analytical fields.*

**Keywords:** Competence, Digital, Formula, Technology, Numerical, Analytical.

**Abstrak**

*Kemampuan siswa dalam mengolah data dan angka menjadi salah satu kompetensi penting dalam era digital yang terus berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemanfaatan aplikasi Microsoft Excel sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pengolahan data di SMAN 1 Hamparan Perak. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuasi-eksperimen dengan melibatkan siswa kelas XI sebagai subjek penelitian. Proses pembelajaran dirancang berbasis proyek untuk mendorong siswa mengaplikasikan fungsi-fungsi Excel, seperti penggunaan formula, grafik, dan analisis data sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Microsoft Excel secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pengolahan data, keterampilan berpikir kritis, dan kecepatan dalam menyelesaikan tugas berbasis data. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi teknologi, khususnya Microsoft Excel, dalam proses pembelajaran memiliki potensi besar untuk meningkatkan kompetensi siswa di bidang numerik dan analitik.*

**Kata Kunci:** kompetensi, digital, formula, teknologi, numerik, analitik.

**1. Pendahuluan**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk cara belajar dan mengolah informasi. Di era digital ini, kemampuan mengolah data dan angka bukan hanya menjadi keterampilan pendukung, melainkan telah menjadi kompetensi inti yang dibutuhkan di dunia pendidikan dan kerja. Sayangnya, tidak semua siswa memiliki akses maupun pelatihan memadai untuk menguasai keterampilan ini secara efektif. Seperti banyak sekolah lain, SMAN 1 Hamparan Perak juga menghadapi tantangan dalam meningkatkan literasi numerik siswa. Dalam kurikulum, pengolahan data

menjadi salah satu keterampilan yang sangat dibutuhkan, terutama dalam pelajaran seperti matematika, ekonomi, dan teknologi informasi. Namun, masih banyak siswa yang kurang memahami cara kerja data secara praktis dan efisien. Penggunaan teknologi seperti Microsoft Excel dapat menjadi solusi untuk membantu siswa mempelajari pengolahan data secara efektif.

Berdasarkan pengamatan umum terhadap siswa sekolah menengah di Indonesia, terlihat sebagian besar siswa memiliki keterbatasan dalam memahami konsep abstrak seperti statistik, grafik, atau data numerik. Minimnya pembelajaran berbasis teknologi menyebabkan siswa kurang terbiasa menggunakan perangkat lunak analisis data seperti Microsoft Excel. Kondisi ini dapat menciptakan kesenjangan keterampilan antara apa yang diajarkan di sekolah dan kebutuhan di dunia nyata.

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mendukung keterampilan pengolahan data adalah Microsoft Excel. Aplikasi ini tidak hanya digunakan di dunia kerja, tetapi juga sangat relevan jika diterapkan dalam dunia pendidikan. Penggunaan Excel dapat membantu siswa dalam memahami konsep numerik, membuat grafik, menganalisis data, hingga menyelesaikan soal-soal berbasis logika dan perhitungan. Menurut Solehah dkk. (2025), pemanfaatan Microsoft Excel terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan nilai siswa sekaligus mendorong adaptasi terhadap teknologi di lingkungan sekolah.

Sementara itu, hasil pelatihan yang dilakukan oleh Pasaribu dkk. (2024) menunjukkan bahwa integrasi Microsoft Excel dalam pembelajaran meningkatkan keterampilan analisis data siswa secara signifikan. Hal senada juga ditemukan oleh Murni dkk. (2023) yang melaporkan adanya peningkatan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah pada mahasiswa setelah mengikuti pelatihan Excel berbasis numerik. Selain aspek keterampilan teknis, penggunaan Excel dalam pembelajaran juga berdampak positif terhadap pemahaman konsep dan daya retensi siswa. Ahumaraeze dan Nlewedim (2023) dalam studi kuasi-eksperimen membuktikan bahwa penggunaan spreadsheet secara aktif dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan retensi dan penguasaan materi secara bermakna, jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Dari pemaparan di atas maka pada pengabdian ini, kegiatan inovasi pelatihan teknologi tepat guna mengambil topik “Pemanfaatan Aplikasi Microsoft Excel Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Mengolah Data dan Angka di SMAN 1 Hamparan Perak”.

Diantara kegiatan yang dilakukan dalam pengabdian ini adalah memberikan pelatihan dan praktik cara menggunakan Microsoft Excel dengan tepat sehingga dapat mempermudah dan membantu siswa dalam mengolah data dan angka. Pada kegiatan pengabdian ini, pelatihan Microsoft Excel menggunakan metode praktis dan aplikatif. Praktis karena peserta mempraktekkan semua teori yang diberikan dan aplikatif artinya pelatihan disertai dengan contoh penggunaan Microsoft Excel untuk kegiatan pengolahan data dan angka. Adapun materi pelatihan berupa mengenal worksheet dan operasi dasar yang diantaranya mengatur format sel dan layout, jenis data, entry data dan operasi data, alamat sel, fungsi logika dan statistik, fungsi logika lanjut dan sisipan baris ataupun kolom, juga termasuk fungsi vlook up, hlookup, dan penyajian data dalam bentuk grafik.

## 2. Metode

Pada pengabdian kepada masyarakat kali ini, tim melakukan diskusi dan menetapkan metode yang diterapkan terkait edukasi pemanfaatan aplikasi Microsoft Excel untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengolah data dan angka di SMAN 1 Hamparan Perak dengan melakukan pelatihan penggunaan aplikasi Microsoft Excel. Adapun metode yang diterapkan oleh tim PKM adalah sebagai berikut :

1. Pengajaran Interaktif, metode pengajaran interaktif dilakukan dengan menggunakan perpaduan teori singkat dan praktik langsung. Dimulai dengan memberikan penjelasan singkat tentang fitur Excel dilanjutkan dengan memberikan contoh langsung dan

memberikan waktu kepada siswa untuk mencoba fitur yang dijelaskan. Diharapkan siswa cenderung lebih cepat dalam memahami jika langsung mencoba dibandingkan mendengar teori saja.

2. Learning by Doing (Belajar Sambil Mengerjakan), penerapan metode belajar sambil mengerjakan membuat siswa langsung mengerjakan tugas kecil sesuai materi yang diajarkan. Tim PKM membagikan file Excel latihan dengan data kosong atau setengah terisi, selanjutnya tim memberikan instruksi terkait langkah-langkah yang harus dilakukan peserta pelatihan dengan tetap mendorong eksplorasi secara mandiri dan setelahnya melakukan diskusi terkait hasil pekerjaan mereka setelah selesai. Metode ini melibatkan siswa secara aktif dan diharapkan dapat mendorong pemahaman lebih cepat.
3. Studi Kasus Praktis, tim menyediakan kasus yang relevan dengan kehidupan peserta, seperti mengelola data nilai kelas, membuat jadwal belajar, atau menghitung uang saku bulanan. Selanjutnya tim mengajak peserta memecahkan masalah dengan Excel, seperti membuat laporan grafik dari data nilai. Diharapkan dengan penerapan metode ini peserta lebih mudah memahami jika materi yang dikerjakan merupakan materi yang terkait dengan kehidupan sehari-hari mereka.

### 3. Hasil Pelaksanaan

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di SMAN 1 Hampan Perak berupa kegiatan inovasi pelatihan teknologi tepat guna yang mengambil topik “Pemanfaatan Aplikasi Microsoft Excel Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Mengolah Data dan Angka di SMAN 1 Hampan Perak” berhasil mencapai beberapa hasil yang signifikan, diantaranya :

1. Peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa. Hal ini dapat dilihat dari mampunya sebagian siswa yang mengikuti pelatihan dalam memahami dasar-dasar Microsoft Excel, termasuk penggunaan formula sederhana. Siswa juga mampu membuat grafik dari data yang disediakan (misalnya grafik batang atau pie chart) yang nantinya berguna untuk mendukung tugas presentasi.
2. Umpan balik dari peserta untuk penyempurnaan program kegiatan dimasa mendatang. Peserta memberikan umpan balik bahwa sesi pelatihan membutuhkan lebih banyak studi kasus praktis, sehingga bisa menjadi masukan untuk program berikutnya. Sebagian besar peserta juga merasa metode pengajaran yang diterapkan sangat membantu memahami konsep penggunaan Microsoft Excel. Siswa meminta agar materi lanjutan (seperti penggunaan fungsi tingkat lanjut di Excel) ditambahkan ke pelatihan berikutnya.
3. Adanya rekomendasi dari peserta pelatihan agar program ini dilakukan secara berkala dan melibatkan aplikasi lain yang relevan terutama aplikasi pengolahan data berbasis online seperti Google Sheets.



Gambar 1. Penyampaian Materi dan Diskusi dengan Peserta Pelatiha



Gambar 1 Pelatihan penggunaan sistem inventory



Gambar 3. Foto Bersama dengan Peserta Pelatihan

Pelaksanaan pelatihan Microsoft Excel di SMAN 1 Hamparan Perak bertujuan untuk membekali siswa dengan keterampilan dasar dalam pengolahan data. Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan berlangsung, sebagian besar siswa menunjukkan minat yang tinggi terhadap penggunaan teknologi, namun masih menghadapi kendala dalam memahami fungsi-fungsi dasar seperti SUM, AVERAGE, dan pembuatan grafik. Melalui pendekatan yang interaktif, seperti simulasi tugas-tugas nyata (misalnya, pengelolaan nilai dan rekapitulasi data absensi), siswa mampu memahami penerapan konsep Excel dalam

kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini juga berdampak pada peningkatan motivasi belajar siswa. Hal ini terlihat dari respons positif selama sesi pelatihan, dimana sebagian siswa berhasil menyelesaikan tugas dengan tingkat akurasi tinggi berdasarkan hasil evaluasi. Kendala yang ditemukan dalam pelatihan, seperti kurangnya akses perangkat (PC/laptop) secara individu dan keterbatasan waktu, menjadi bahan evaluasi untuk penyempurnaan kegiatan di masa mendatang. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkan keterampilan tersebut untuk mendukung aktivitas akademik mereka secara mandiri

## 5. Penutup

Pelatihan Microsoft Excel yang dilaksanakan di SMAN 1 Hampan Perak berhasil memberikan pemahaman dasar kepada siswa terkait pengolahan data dan angka. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa siswa mampu mengaplikasikan fungsi dasar Excel, seperti penjumlahan otomatis, penggunaan rumus rata-rata, dan pembuatan grafik sederhana. Selain itu, pelatihan ini juga meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya keterampilan teknologi dalam mendukung pembelajaran dan aktivitas akademik mereka. Kendati demikian, beberapa kendala seperti keterbatasan perangkat dan waktu pelatihan menjadi tantangan yang perlu diatasi pada program lanjutan.

## Ucapan Terima Kasih

Dengan penuh rasa hormat dan syukur, kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di SMAN 1 Hampan Perak.

Ucapan terima kasih secara khusus kami tujukan kepada:

Kepala Sekolah SMAN 1 Hampan Perak beserta jajaran,

Dewan guru dan staf sekolah,

Serta seluruh siswa kelas XI yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Tanpa dukungan, kerja sama, dan semangat kolaboratif dari Bapak/Ibu dan seluruh peserta, kegiatan ini tidak akan terlaksana dengan baik. Semoga ilmu dan pengalaman yang dibagikan dapat memberi manfaat nyata, serta menjadi langkah awal dalam penguatan kompetensi siswa di bidang teknologi informasi.

Semoga silaturahmi dan kerja sama ini dapat terus terjalin di kesempatan selanjutnya.

Terima kasih.

## References (Daftar Pustaka)

- Aditya, R. & Suryadi, T., Peningkatan Keterampilan Guru SMA melalui Pelatihan Microsoft Excel, *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, Tahun 202, Vol 13 (2), 45-54.
- Ahumaraeze, O. U., & Nlewedim, C. E. (2023). Peningkatan retensi siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan perangkat lunak Excel spreadsheet di Port Harcourt, Nigeria. *Journal of Instructional Mathematics*, 5(2). <https://doi.org/10.37640/jim.v5i2.2147>
- Borders, M. (2023, 4 Oktober). Helping improve student analysis skills by using Excel. Anderson Newsroom.
- Fajjahdiyanti, F. E., & Laily, N. (2024). Pengembangan e-modul interaktif berbasis flipbook untuk mata pelajaran spreadsheet. *Journal of Accounting and Business Education*, 9(2).
- Kelly, O., Hall, T., & Connolly, C. (2023). Digital workplace skills: Designing the integrated learning of Accounting and Microsoft Excel. *Accounting, Finance & Governance Review*, 30. <https://doi.org/10.52399/001c.77593>
- McCloskey, S., & Bussom, R. (2022). Effectiveness of in-class Excel-based active learning activities for transportation engineering courses. *Frontiers in Education*.

- Mulyani, A., Efektivitas Pelatihan Teknologi Informasi pada Siswa SMA di Wilayah Perdesaan, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Tahun 2020, Vol 5(1), 75-83.
- Murni, V., Sandi, P. V., Gon, K., Marianto, V. A., Bagur, A., & Kunang, A. J. (2023). Pelatihan Microsoft Excel berbasis metode numerik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(4).
- Mustaffa, A. A. B., Sadikin, A. N. B., Hasbullah, H., & Zakaria, Z. Y. (2022). Integration of a spreadsheet software in first-year introduction to engineering and seminar course to develop students' digital skills. *Journal of Chemical Education*, 020025. <https://doi.org/10.1063/5.0079393>
- OECD. (2019). *OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/df80bc12-en>
- Pasaribu, S. A., Marpaung, P., Jannah, M., Halawa, D. D., Banuari, N., & Ananda, S. (2024). Pelatihan Microsoft Excel untuk meningkatkan keterampilan analisis data siswa SMA di Sekolah Sutomo 2 Medan. *Jurnal Pengabdian Pancasila (JPP)*, 3(4), 215–220. <https://doi.org/10.55927/jpp.v3i4.13487>
- Sadikin, A. N. B., Mustaffa, A. A. B., & Hasbullah, H. (2021). Pengembangan keterampilan digital mahasiswa tahun pertama melalui integrasi perangkat lunak spreadsheet. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(18), 213. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i18.24325>
- Simaremare, S., & Siregar, R. (2024). Efektivitas penggunaan aplikasi Microsoft Excel dalam memahami konsep statistik siswa. *Indonesian Journal of Education and Social Humanities*, 1(2), 9–19. <https://doi.org/10.62945/ijesh.v1i2.60>
- Siregar, R., & Simaremare, S. (2023). Effectivity of the Microsoft Excel application on student understanding in statistics courses. *Indonesian Journal of Education and Social Humanities*, 1(2). <https://doi.org/10.62945/ijesh.v1i2.60>
- Solehah, N., Izzaty, F. N., Daifi, A., & Makkiyah, R. A. (2025). Pemanfaatan Microsoft Excel dalam pengelolaan nilai dan data siswa di SDIT Al Uswah Pamekasan. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 13(1).
- Suharyadi dan Purwanto, *Microsoft Excel untuk Pemula dan Lanjutan*, Jakarta, Gramedia, 2020.
- Santoso, S., *Panduan Lengkap Analisis Data dengan Microsoft Excel*, Yogyakarta, Andi Publisher, 2019.
- Zulfira, R., Halim, A., Khalidun, I., Mahzum, E., Nazar, M., & Kasli, E. (2024). The effect of interactive learning media using Visual Basic for Application Excel spreadsheet to reduce misconception in physics learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(1), 28–36. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i1.6387>