

PELATIHAN PEMANFAATAN MICROSOFT OFFICE EXCEL SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DAN ALAT ANALISIS DALAM PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN NON LINIER

Ismi Widyaningrum

STKIP Syekh Manshur

Surel: ismiw3009@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRAK
Sejarah Artikel: Dikirim: 22-10-2025 Perbaikan: 23-10-2025 Diterima: 24-10-2025	Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membawa perubahan besar dalam pembelajaran matematika, sehingga calon guru perlu mampu mengintegrasikan teknologi dalam proses belajar mengajar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kompetensi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Syekh Manshur dalam memanfaatkan <i>Microsoft Office Excel</i> sebagai media pembelajaran dan alat analisis penyelesaian sistem persamaan non linier. Pelatihan dilaksanakan melalui tahapan pemaparan materi, demonstrasi, praktik mandiri, dan presentasi hasil. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa mahasiswa memahami konsep sistem persamaan nonlinier dengan lebih baik serta mampu menyelesaikannya menggunakan fitur <i>Excel</i> seperti <i>Goal Seek</i> dan <i>Solver</i> . Mahasiswa juga terampil mengoperasikan <i>Excel</i> untuk analisis dan visualisasi data matematis. Kegiatan ini menumbuhkan motivasi dan kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi.
Kata Kunci: Pelatihan Pemanfaatan <i>Microsoft Excel</i> , pembelajaran matematika.	
Corresponding Author:	

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran matematika. Salah satu tantangan utama bagi calon guru matematika adalah kemampuan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran agar konsep-konsep abstrak dapat disajikan secara lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami oleh peserta didik. *Microsoft Office Excel* merupakan salah satu perangkat lunak yang sangat potensial untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika karena memiliki berbagai fitur perhitungan, grafik, serta kemampuan pemrograman sederhana yang dapat digunakan untuk menganalisis dan memvisualisasikan konsep matematis.

Sistem persamaan nonlinier merupakan salah satu topik yang cukup kompleks dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi. Mahasiswa seringkali mengalami kesulitan dalam memahami metode penyelesaiannya secara analitik, terutama ketika melibatkan bentuk fungsi yang rumit atau membutuhkan iterasi numerik. Melalui pemanfaatan *Microsoft Office Excel*, mahasiswa dapat melakukan eksplorasi numerik dan visual terhadap sistem persamaan nonlinier dengan lebih mudah, sekaligus mengembangkan keterampilan komputasi yang

relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Pada dasarnya *Microsoft Office Excel* merupakan bagian dari kompetensi yang ada di kurikulum Program Studi Pendidikan Matematika, serta merupakan bidang yang menjadi kebutuhan bagi masyarakat (Yusri, dkk, 2020).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Syekh Manshur, dalam memanfaatkan *Microsoft Office Excel* sebagai media pembelajaran sekaligus alat analisis untuk menyelesaikan sistem persamaan nonlinier. Permasalahan pada persamaan non linier adalah dalam penentuan akar-akar persamaan, dimana akar sebuah $f(x) = 0$, adalah nilai-nilai x yang mengakibatkan nilai $f(x) = 0$. Penyelesaian persamaan non linier yang sederhana dapat dengan mudah diselesaikan dengan metode analitis. Akan tetapi untuk fungsi-fungsi yang tidak sederhana atau komplek, penyelesaiannya dengan menggunakan metode pencarian akar secara berulang sehingga hasil yang diperoleh mengandung galat dan proses perhitungan panjang jika dilakukan secara manual (Ritonga & Suryana, 2019). Oleh karena itu penyelesaian dari sistem persamaan non linier salah satunya dapat diselesaikan dengan menggunakan *Microsoft Office Excel*.

Melalui kegiatan ini, diharapkan mahasiswa tidak hanya memahami konsep sistem persamaan nonlinier secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dengan bantuan teknologi, serta memiliki pengalaman belajar aktif dan kolaboratif. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat menumbuhkan motivasi mahasiswa untuk terus berinovasi dalam mengembangkan media dan metode pembelajaran matematika berbasis teknologi di masa depan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan pelatihan berbasis praktik langsung yang menekankan pada partisipasi aktif mahasiswa dalam memahami dan menerapkan *Microsoft Office Excel* sebagai media pembelajaran dan alat analisis dalam penyelesaian sistem persamaan nonlinier. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- **Perencanaan kegiatan** dilakukan oleh tim pengabdian dengan menyusun materi pelatihan, perangkat ajar, serta contoh kasus sistem persamaan nonlinier yang akan digunakan dalam kegiatan.
- **Koordinasi dengan Program Studi Pendidikan Matematika** dilakukan untuk menentukan jadwal pelatihan, tempat kegiatan, serta peserta yang terdiri dari mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Syekh Manshur, angkatan tahun 2021.
- **Penyusunan instrumen evaluasi**, berupa lembar observasi keaktifan dan format penilaian hasil presentasi mahasiswa.

2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan dalam bentuk kegiatan tatap muka dengan kombinasi antara pemaparan materi, demonstrasi, praktik mandiri, dan presentasi hasil.

- **Penyampaian Materi Awal**

Pemateri memberikan penjelasan mengenai konsep dasar sistem persamaan nonlinier serta pengenalan fitur-fitur *Microsoft Office Excel* yang relevan, seperti penggunaan formula, solver, grafik, dan iterasi numerik.

- **Demonstrasi dan Simulasi**

Pemateri memperagakan langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan nonlinier menggunakan *Microsoft Office Excel* secara langsung agar peserta memperoleh

gambaran konkret mengenai prosedur yang akan dilakukan.

- **Praktik Mandiri**

Mahasiswa peserta pelatihan diminta untuk mempraktikkan materi secara mandiri menggunakan laptop masing-masing. Pada tahap ini, tim pengabdian berperan sebagai fasilitator yang memberikan pendampingan dan bimbingan teknis sesuai kebutuhan peserta.

- **Presentasi dan Diskusi**

Setiap mahasiswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan peserta lain. Kegiatan ini bertujuan untuk melatih kemampuan komunikasi matematis, berpikir kritis, serta memberikan ruang refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan.

3. Tahap Evaluasi

- **Evaluasi proses** dilakukan dengan mengamati keaktifan dan keterlibatan peserta selama pelatihan.
- **Evaluasi hasil** dilakukan dengan menilai kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan sistem persamaan nonlinier menggunakan Excel serta kualitas presentasi yang ditampilkan.
- **Refleksi dan tindak lanjut** dilakukan melalui diskusi terbuka untuk mengetahui kendala dan saran perbaikan kegiatan, sekaligus memotivasi mahasiswa agar terus mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis teknologi di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

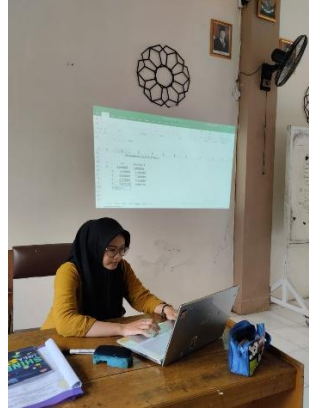
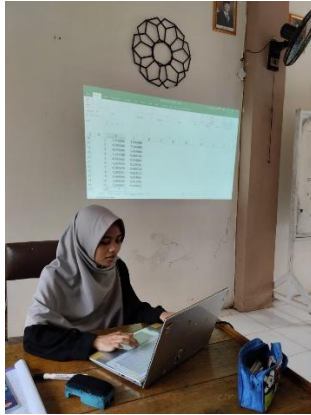
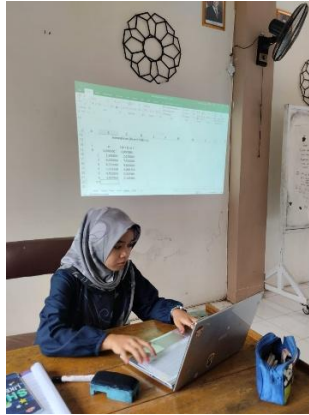
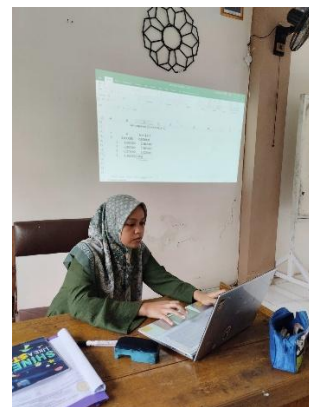
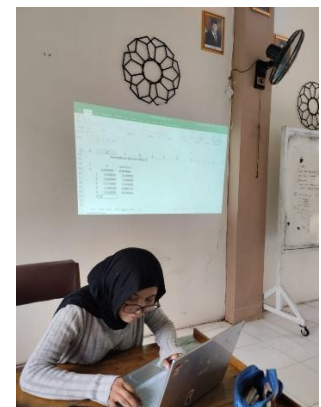
Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan tema “*Pelatihan Pemanfaatan Microsoft Office Excel sebagai Media Pembelajaran dan Alat Analisis dalam Penyelesaian Sistem Persamaan Nonlinier*” dilaksanakan dengan melibatkan mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Syekh Manshur, angkatan tahun 2021. Kegiatan ini dirancang dalam bentuk pelatihan interaktif yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu pemaparan materi, demonstrasi penggunaan *Microsoft Office Excel*, praktik mandiri, dan presentasi hasil kerja mahasiswa.

Pada tahap awal, pemateri memberikan penjelasan mengenai konsep dasar sistem persamaan nonlinier serta pentingnya pemanfaatan teknologi dalam membantu proses penyelesaiannya. Mahasiswa diperkenalkan pada fitur-fitur utama *Microsoft Office Excel* yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan matematika, khususnya sistem persamaan nonlinier. Pemateri mendemonstrasikan langkah-langkah penggunaan fungsi-fungsi *Microsoft Office Excel* seperti *Goal Seek*, *Solver*, serta penerapan formula numerik sederhana yang memungkinkan pengguna melakukan iterasi dan menemukan solusi secara efisien.

Setelah sesi penjelasan dan demonstrasi, mahasiswa diberi kesempatan untuk mempraktikkan langsung materi yang telah disampaikan menggunakan laptop masing-masing. Pada tahap ini, suasana pelatihan menjadi sangat aktif karena mahasiswa secara mandiri mencoba menyusun formula, mengatur tabel data, serta menampilkan grafik yang menggambarkan hubungan antarvariabel dalam sistem persamaan. Tim pengabdian berperan sebagai fasilitator dengan memberikan bimbingan dan arahan ketika mahasiswa mengalami kesulitan teknis maupun konseptual. Kegiatan ini memberikan pengalaman belajar yang bermakna karena mahasiswa dapat secara langsung melihat hasil dari setiap langkah perhitungan yang mereka lakukan di *Microsoft Office Excel*.

Tahap terakhir dari kegiatan ini adalah presentasi hasil. Setiap mahasiswa diminta untuk memaparkan hasil penyelesaian sistem persamaan nonlinier yang telah mereka kerjakan menggunakan *Microsoft Office Excel*. Melalui sesi ini, mahasiswa tidak hanya melatih kemampuan komunikasi matematis, tetapi juga mengembangkan kepercayaan diri dalam

menjelaskan proses berpikir dan solusi yang diperoleh. Diskusi yang muncul selama presentasi memberikan kesempatan bagi peserta lain untuk saling bertukar ide dan memperdalam pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari. Berikut merupakan dokumentasi saat setiap mahasiswa mempresentasikan hasil penyelesaian sistem persamaan nonlinier yang telah mereka kerjakan menggunakan *Microsoft Office Excel*.





Gambar 1. Dokumentasi kegiatan saat mahasiswa presentasi hasil

Dari keseluruhan rangkaian kegiatan, diperoleh hasil bahwa mahasiswa menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam memahami konsep sistem persamaan nonlinier dan kemampuan mereka dalam mengoperasikan *Microsoft Office Excel*. Sebelum pelatihan, banyak mahasiswa yang masih menganggap penyelesaian sistem persamaan nonlinier sulit dilakukan secara manual. Namun, setelah mengikuti kegiatan ini, mereka memahami bahwa permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan lebih mudah dan efisien menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel*. Mahasiswa juga menjadi lebih terampil dalam menggunakan berbagai fitur *Microsoft Office Excel* untuk keperluan perhitungan, analisis, dan visualisasi data matematis.



Gambar 2. Foto bersama di akhir kegiatan

Selain peningkatan kemampuan teknis, kegiatan ini juga berdampak positif terhadap aspek non teknis mahasiswa. Mereka menjadi lebih aktif, kreatif, dan termotivasi untuk memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran matematika. Melalui praktik langsung dan diskusi kelompok, mahasiswa belajar bekerja sama, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi pembelajaran.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuannya, yaitu meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam memanfaatkan *Microsoft Office Excel* sebagai media pembelajaran sekaligus alat analisis dalam penyelesaian sistem persamaan nonlinier. Mahasiswa tidak hanya memperoleh pemahaman teoretis, tetapi juga memiliki keterampilan praktis dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam

konteks pembelajaran matematika. Pengalaman ini diharapkan menjadi bekal penting bagi mereka sebagai calon pendidik yang mampu berinovasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan tema “*Pelatihan Pemanfaatan Microsoft Office Excel sebagai Media Pembelajaran dan Alat Analisis dalam Penyelesaian Sistem Persamaan Nonlinier*” telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Syekh Manshur, angkatan tahun 2021. Melalui rangkaian kegiatan yang meliputi pemaparan materi, demonstrasi, praktik mandiri, dan presentasi hasil, mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang komprehensif dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran matematika.

Dari hasil pelaksanaan kegiatan dapat disimpulkan bahwa mahasiswa menjadi lebih memahami konsep sistem persamaan nonlinier dan mampu menyelesaikannya dengan bantuan fitur-fitur *Microsoft Office Excel* seperti *Goal Seek*, *Solver*, dan formula numerik. Mahasiswa juga menunjukkan peningkatan keterampilan dalam mengoperasikan *Microsoft Office Excel* untuk analisis dan visualisasi data matematis, serta memiliki kemampuan komunikasi dan kolaborasi yang lebih baik melalui sesi presentasi dan diskusi kelompok. Kegiatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual mahasiswa, tetapi juga menumbuhkan motivasi dan kreativitas dalam memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran di masa depan.

Berdasarkan hasil tersebut, saran yang dapat diberikan adalah agar kegiatan pengabdian ini dapat berkelanjutan dengan topik yang lebih beragam, khususnya yang berkaitan dengan penerapan teknologi dalam pembelajaran matematika, seperti penggunaan *GeoGebra*, *Python*, atau perangkat lunak statistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ritonga, J., & Suryana, D. 2019. Perbandingan Kecepatan Konvergensi Akar Persamaan Non Linier Metode Titik Tetap dengan Metode Newton Raphson Menggunakan Matlab. *Jurnal Informasi (Jurnal Informatika dan Sistem Informasi)*. (Vol XI, No. 2)
- Yusri, R., Edriati, S., & Yuhendri, R. 2020. *Excel Training of Microsoft Office As An Effort To Improve Students Ability In Data Processing*. Rangkiang: *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat UP3M STKIP PGRI Sumatera Barat*. (Vol. 2, No. 1)