

NASKAH ORISINAL

Pelatihan Analisis Data Akademik dan Non-Akademik Siswa Menggunakan Metode Statistik Berbasis *Microsoft Excel* bagi Guru SMA IPIEMS Surabaya

Vita Ratnasari* | Agnes Tuti Rumiati | Ismaini Zain | I Nyoman Budiantara | Husna Mir'atin
Nuroini | Dea Saraswati Pramaningrum

Departemen Statistika, Institut Teknologi
Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Korespondensi

*Vita Ratnasari, Departemen Statistika,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember,
Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail:
vita_atna@its.ac.id

Alamat

Departemen Statistika, Institut Teknologi
Sepuluh Nopember, Jl. Teknik Mesin No.
175, Surabaya, Indonesia.

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru SMA IPIEMS Surabaya dalam mengolah dan menganalisis data akademik dan non-akademik siswa secara sistematis menggunakan *Microsoft Excel*. Urgensi kegiatan ini didasarkan pada pentingnya pendekatan *evidence-based education* agar guru mampu melakukan evaluasi pembelajaran berbasis bukti data yang akurat. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga tahap utama: *Focus Group Discussion* (FGD), pelatihan metode statistika berbasis *Excel*, dan pendampingan analisis data. Adapun cakupan materi pelatihan meliputi statistika deskriptif, pengujian hipotesis, korelasi, tabulasi silang, hingga analisis regresi sederhana. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman guru dalam penggunaan *Excel* untuk analisis data serta kemampuan guru memanfaatkan informasi statistik dalam evaluasi pembelajaran. Secara statistik, terdapat peningkatan kompetensi yang signifikan berdasarkan hasil uji t-berpasangan (*paired t-test*) antara nilai *pre-test* dan *post-test* dengan perolehan *p-value* sebesar 0,037. Respon peserta melalui kuesioner juga menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi terhadap kejelasan penyampaian materi dan manfaat program bagi profesi mereka. Program ini berpotensi dikembangkan sebagai model pelatihan berkelanjutan untuk sekolah lainnya guna mendorong penguatan budaya literasi data di lingkungan pendidikan.

Kata Kunci:

Analisis Data, Evaluasi Pembelajaran, Guru, *Microsoft Excel*, Statistika Terapan.

1 | PENDAHULUAN

1.1 | Latar Belakang

Digitalisasi di era saat ini menjadikan data sebagai salah satu aset penting dalam dunia pendidikan. Sekolah tidak hanya dituntut untuk menyediakan proses pembelajaran yang berkualitas, tetapi juga mampu mengelola dan menganalisis data siswa secara sistematis untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat^[1]. Data akademik seperti nilai ulangan, hasil ujian, dan rapor, serta data non-akademik seperti kehadiran, partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler, dan catatan perilaku, merupakan sumber informasi yang sangat berharga. Jika dikelola dan dianalisis dengan baik, data ini dapat memberikan insight yang mendalam mengenai perkembangan siswa, potensi masalah yang dihadapi, serta efektivitas strategi pembelajaran yang diterapkan.

Sayangnya, di banyak sekolah, termasuk di SMA IPIEMS Surabaya, pemanfaatan data siswa masih belum optimal. Berdasarkan hasil diskusi awal dengan pihak sekolah, diketahui bahwa meskipun data akademik dan non-akademik siswa telah tersedia dalam jumlah yang cukup, guru-guru masih menghadapi tantangan dalam mengolah dan menganalisis data tersebut. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain keterbatasan waktu, kurangnya pelatihan teknis, serta minimnya pemahaman tentang metode analisis data yang aplikatif dan relevan dengan konteks pendidikan.

Salah satu solusi yang dapat menjawab tantangan ini adalah melalui pelatihan pengolahan data statistik menggunakan *Microsoft Excel*. *Excel* merupakan perangkat lunak yang relatif mudah diakses dan digunakan, serta memiliki berbagai fitur yang mendukung analisis data, mulai dari rumus dasar hingga metode statistik lanjutan 2. Dengan penguasaan *Excel*, guru dapat melakukan analisis data secara mandiri tanpa harus bergantung pada software statistik yang lebih kompleks dan mahal. Selain itu, *Excel* juga memungkinkan visualisasi data dalam bentuk grafik, tabel, dan diagram yang dapat membantu guru memahami pola-pola dalam data secara lebih intuitif^[2].

Pelatihan ini dirancang untuk membekali guru-guru SMA IPIEMS dengan keterampilan dalam mengolah data hasil belajar siswa menggunakan pendekatan statistik. Materi pelatihan mencakup statistika deskriptif (seperti rata-rata, median, modus, standar deviasi), estimasi parameter, pengujian hipotesis, analisis korelasi, tabulasi silang, dan analisis regresi. Dengan menguasai teknik-teknik ini, guru dapat mengidentifikasi tren penurunan nilai, hubungan antara kehadiran dan prestasi, serta faktor-faktor lain yang memengaruhi hasil belajar siswa. Misalnya, melalui analisis regresi, guru dapat memprediksi kemungkinan penurunan prestasi berdasarkan pola kehadiran atau partisipasi siswa dalam kegiatan sekolah.

Lebih jauh lagi, hasil analisis ini dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang intervensi yang lebih tepat sasaran. Guru dapat menentukan siswa mana yang membutuhkan perhatian lebih, strategi pembelajaran apa yang perlu disesuaikan, serta bagaimana mengevaluasi efektivitas program pembelajaran yang telah diterapkan. Dengan kata lain, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis guru, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka dalam membina siswa secara lebih personal dan berbasis data^[3].

SMA IPIEMS Surabaya merupakan sekolah menengah atas swasta yang telah terakreditasi A dan berlokasi di Kecamatan Mulyorejo, Surabaya (Gambar 1)^[4]. Sekolah ini memiliki komitmen tinggi terhadap peningkatan kualitas pendidikan dan pengembangan profesionalisme guru. Namun, seperti banyak sekolah lainnya, guru-guru di SMA IPIEMS juga menghadapi tantangan dalam hal penguasaan teknologi dan analisis data. Berdasarkan informasi dari pihak sekolah, sebagian besar guru belum terbiasa menggunakan *Excel* untuk analisis statistik, dan masih mengandalkan metode manual atau intuitif dalam mengevaluasi hasil belajar siswa.

Menanggapi kebutuhan tersebut, tim pengabdian dari Departemen Statistika ITS melalui Pusat Studi Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat ITS merancang kegiatan pelatihan yang aplikatif dan kontekstual. Pelatihan ini tidak hanya berfokus pada teori, tetapi juga memberikan praktik langsung dengan menggunakan data nyata dari sekolah. Guru akan dilatih untuk mengolah data siswa mereka sendiri, sehingga hasil pelatihan dapat langsung diterapkan dalam konteks kerja sehari-hari. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan relevansi dan dampak dari kegiatan pelatihan.

Metode yang dapat digunakan untuk memahami dan menganalisis data siswa adalah metode statistika. Secara garis besar metode statistika ini terbagi dalam dua kelompok: statistika deskriptif dan statistika inferensial^[5]. Statistika deskriptif memberikan gambaran tentang data seperti nilai maksimum, nilai minimum, atau nilai rata-rata siswa. Selain itu, statistika deskriptif juga dapat memvisualisasikan hasil belajar siswa melalui plot data, diagram batang-daun (*stem-and-leaf plot*), atau histogram misalnya. Apabila tujuan peneliti ingin mengambil simpulan berdasarkan sampel yang diambil, peneliti melakukan statistika inferensial.



Gambar 1 Tampak Depan SMA IPIEMS.

Statistika inferensial meliputi pengujian terhadap hipotesis dan membuat simpulan menggunakan statistik uji. Namun, mengingat banyaknya alat dalam metode statistika, seorang peneliti (dalam hal ini guru) perlu pelatihan penggunaan metode statistika yang benar sehingga simpulan yang diambil benar. Dengan kata lain, guru perlu mengetahui metode statistika yang benar untuk menghindari kesalahan-kesalahan umum dalam penggunaan statistika.

Selain itu, pelatihan ini juga sejalan dengan isu strategis yang tercantum pada roadmap Pusat Studi Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat (PDPM) ITS, yakni pada poin "*human resource development, literacy, and inclusivity*" yang mencakup pentingnya pengembangan kualitas guru sebagai sumber daya manusia^[6]. Salah satu indikator dari pendidikan berkualitas adalah meningkatnya kompetensi dan profesionalisme tenaga pendidik. Dengan membekali guru dengan keterampilan analisis data, pelatihan ini turut mendukung pencapaian tujuan tersebut. Guru yang mampu mengolah dan memahami data siswa secara statistik akan lebih siap dalam menghadapi tantangan pembelajaran di abad ke-21 yang menuntut pendekatan berbasis bukti (*evidence-based education*).

Dengan demikian, pelatihan pengolahan data statistik menggunakan *Microsoft Excel* ini merupakan langkah strategis dalam meningkatkan kapasitas guru, memperkuat budaya literasi data di lingkungan sekolah, serta mendorong terciptanya proses pembelajaran yang lebih adaptif, reflektif, dan berorientasi pada kebutuhan siswa^[7]. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model pengembangan kompetensi guru yang berkelanjutan dan dapat direplikasi di sekolah-sekolah lain di masa mendatang.

Berdasarkan analisis situasi dan kondisi serta hasil wawancara dapat disusun suatu prioritas permasalahan yang harus diselesaikan dalam Pengabdian kepada Masyarakat ini. Prioritas permasalahan ini penting mengingat solusi yang akan dilakukan harus benar-benar bisa menjawab permasalahan dari SMA IPIEMS.

1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Setidaknya terdapat 2 (dua) bidang yang menjadi prioritas permasalahan yang harus diselesaikan dalam Pengabdian Masyarakat ini sebagai berikut.

1.2.1 | Keterbatasan Kemampuan Guru dalam Mengevaluasi Pembelajaran Berbasis Data

Guru memiliki peran penting dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran. Namun, dalam praktiknya, evaluasi pembelajaran sering kali hanya dilakukan secara intuitif atau berdasarkan penilaian umum, tanpa dukungan analisis data yang sistematis. Padahal, data hasil belajar siswa dapat memberikan informasi yang sangat berharga untuk mengidentifikasi pola keberhasilan maupun tantangan dalam proses belajar mengajar. Misalnya, tren penurunan nilai, hubungan antara

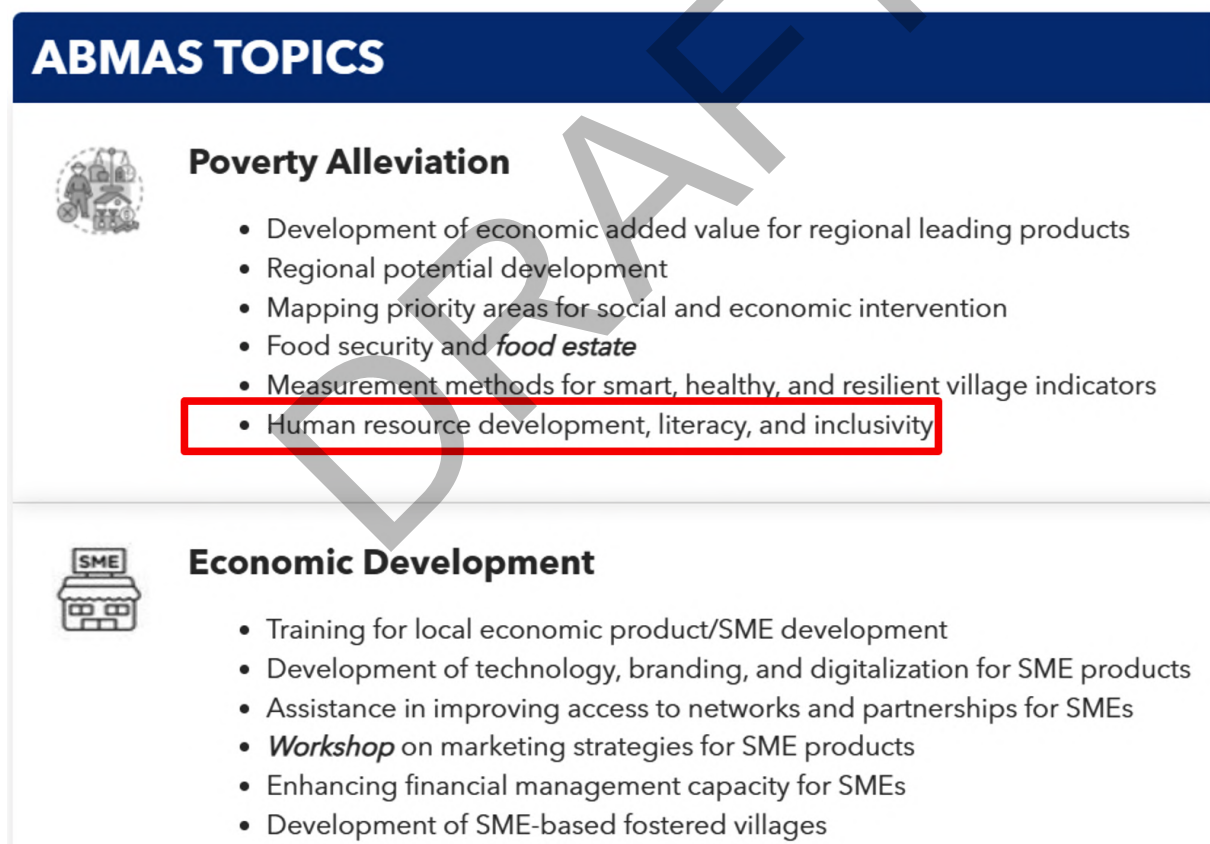
kehadiran dan prestasi, atau perbedaan capaian antar kelompok siswa dapat dianalisis untuk merancang intervensi yang lebih tepat sasaran.

Sayangnya, keterbatasan dalam penguasaan alat bantu analisis seperti *Microsoft Excel* membuat guru kesulitan dalam mengolah dan menafsirkan data tersebut. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan yang dapat membekali guru dengan keterampilan praktis dalam menggunakan *Excel* untuk melakukan analisis statistik sederhana hingga menengah, seperti statistika deskriptif, korelasi, tabulasi silang, dan regresi. Dengan keterampilan ini, guru diharapkan mampu melakukan evaluasi pembelajaran secara lebih objektif dan berbasis bukti.

1.2.2 | Masih Kurangnya Pengetahuan terhadap Metode Statistika

Berdasarkan uraian analisis situasi dan permasalahan yang muncul saat di lapangan, guru SMA IPIEMS menginginkan bisa mengetahui cara-cara untuk melakukan penelitian terutama metode menganalisis data akademik dan non-akademik. Ini menunjukkan bahwa guru memerlukan pemahaman tentang metode statistika untuk penelitian. Oleh karena itu, sangat diperlukan suatu upaya untuk dapat memberikan pelatihan pemanfaatan data akademik dan non-akademik siswa

Permasalahan mitra ini sesuai dengan roadmap pada Pusat Studi Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat (PDPM) di ITS. Diketahui bahwa prioritas permasalahan di mitra memang menjadi prioritas ITS. Salah satu isu strategis dalam permasalahan human resource development, literacy, and inclusivity. Isu strategis sebagaimana yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Cuplikan dari Sebagian Isu Strategis dari PDPM ITS.

A. Permasalahan Mitra I

(a) Latar Belakang:

Guru SMA IPIEMS telah memiliki akses terhadap data akademik dan non-akademik siswa, namun belum memiliki

keterampilan yang memadai dalam mengolah dan menganalisis data tersebut secara sistematis. Padahal, data tersebut sangat penting untuk mengevaluasi proses belajar mengajar dan membina siswa secara lebih efektif. Keterbatasan dalam penggunaan alat bantu seperti *Microsoft Excel* menyebabkan guru kesulitan dalam menghasilkan *insight* yang bermanfaat dari data yang tersedia.

(b) **Perumusan Permasalahan:**

Bagaimana cara meningkatkan kemampuan guru SMA IPIEMS dalam mengolah dan menganalisis data siswa menggunakan *Microsoft Excel* untuk mendukung evaluasi pembelajaran?

(c) **Sasaran:**

Dilakukan kepada seluruh guru yang berminat, diharapkan sebanyak 20–25 orang.

(d) **Indikator Kinerja:**

Guru SMA IPIEMS mampu menggunakan *Microsoft Excel* untuk mengolah data hasil belajar siswa dan menghasilkan informasi yang berguna dalam pembinaan dan evaluasi pembelajaran.

B. Permasalahan Mitra II

(a) **Latar Belakang Permasalahan:**

Sebagian besar guru SMA IPIEMS memiliki latar belakang pendidikan yang pernah mempelajari statistika, namun belum terbiasa menerapkannya dalam konteks pendidikan. Kurangnya pelatihan praktis menyebabkan guru belum mampu memanfaatkan metode statistika seperti statistika deskriptif, korelasi, dan regresi dalam mengevaluasi hasil belajar siswa secara kuantitatif.

(b) **Perumusan Permasalahan:**

Bagaimana cara yang efektif untuk memberikan pelatihan metode statistika menggunakan *Microsoft Excel* kepada guru SMA IPIEMS?

(c) **Sasaran:**

Dilakukan kepada guru yang berminat, diharapkan sebanyak 20–25 orang.

(d) **Indikator Kinerja:**

Guru SMA IPIEMS memahami dan mampu menerapkan metode statistika menggunakan *Excel* untuk menganalisis data siswa secara mandiri dan sistematis.

1.3 | Target Luaran

Adapun target luaran dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. *Focus Group Discussion* (FGD) untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan dalam pengolahan data akademik dan non-akademik siswa.
2. Tersedianya modul pelatihan tentang analisis data siswa menggunakan metode statistika berbasis *Microsoft Excel*, yang dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi bahan ajar mandiri.
3. Pelatihan pada guru-guru SMA IPIEMS tentang “Pemanfaatan Data Akademik dan Non-Akademik Siswa melalui Analisis Statistik Berbasis *Microsoft Excel*”.
4. Artikel berupa jurnal pengabdian masyarakat tingkat nasional.
5. Artikel tentang kegiatan yang dimuat pada media massa.
6. Video kegiatan yang akan diunggah pada YouTube dan dibuat *copyright*-nya.

2 | TINJAUAN PUSTAKA

Pemanfaatan data pendidikan dalam proses pengambilan keputusan telah menjadi fokus penting dalam pengembangan kualitas pembelajaran di sekolah. Berbagai studi menunjukkan bahwa analisis data akademik maupun non-akademik merupakan komponen krusial dalam *evidence-based education*, yaitu pendekatan pembelajaran yang menekankan penggunaan bukti empiris untuk mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Data siswa seperti nilai ujian, catatan kehadiran, perilaku, dan aktivitas ekstrakurikuler dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan peserta didik, sehingga diperlukan kompetensi guru dalam mengolah dan menganalisis data tersebut secara sistematis.

2.1 | Peran Statistika dalam Analisis Pendidikan

Statistika berperan penting dalam dunia pendidikan karena memungkinkan guru melakukan pengukuran, evaluasi, dan interpretasi data siswa secara objektif. Konsep statistika deskriptif seperti mean, median, modus, dispersi, dan visualisasi data membantu guru memahami pola capaian siswa pada tingkat dasar. Sementara itu, statistika inferensial memberikan ruang bagi guru untuk melakukan pengujian hipotesis serta memahami hubungan sebab-akibat melalui analisis regresi atau korelasi[6]. Kemampuan ini menjadi semakin relevan dalam konteks pembelajaran modern yang menuntut pendekatan berbasis data dan keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan.

2.2 | Microsoft Excel sebagai Alat Analisis Data Pendidikan

Microsoft Excel merupakan perangkat lunak yang paling banyak digunakan di lingkungan pendidikan karena kemudahan akses dan fleksibilitasnya. *Excel* memiliki kemampuan untuk mengolah data tabular, menghasilkan visualisasi, serta menyediakan fungsi statistik yang cukup luas, mulai dari fungsi deskriptif hingga inferensial sederhana. Pelatihan penggunaan *Excel* terbukti meningkatkan efisiensi guru dalam melakukan analisis data pendidikan. Sejumlah penelitian pelatihan *Excel* pada guru telah menunjukkan peningkatan keterampilan dalam membaca data, membuat grafik, hingga melakukan analisis statistik untuk keperluan laporan sekolah maupun penelitian tindakan kelas^[1, 2, 7, 8]. Kusumawati et al. menemukan bahwa pelatihan penggunaan *Excel* bagi guru SMA/SMK meningkatkan kompetensi teknis guru dalam melakukan pengolahan data administratif maupun pembelajaran. Demikian pula, Sholeh et al. menunjukkan bahwa *Excel* mampu menjadi alat efektif bagi guru dan tenaga kependidikan untuk meningkatkan akurasi pencatatan dan pelaporan data^[2, 8].

2.3 | Pelatihan Statistika Terapan bagi Guru Sekolah Menengah

Peningkatan literasi data guru melalui pelatihan statistika terapan telah banyak dilakukan dalam konteks pendidikan. Mukarromah et al. melaporkan bahwa *workshop* statistika di SMKN 5 Surabaya mampu meningkatkan pemahaman guru terhadap konsep statistika inferensial dan aplikasinya dalam penelitian tindakan kelas. Studi lain juga menunjukkan bahwa guru yang memahami statistika dapat melakukan evaluasi pembelajaran secara lebih objektif, mengidentifikasi siswa berisiko rendah atau tinggi, serta merancang intervensi berbasis data^[3, 7]. Pelatihan statistika tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis guru, tetapi juga menumbuhkan kesadaran mengenai pentingnya pendekatan kuantitatif dalam proses pengambilan keputusan. Dengan memahami cara mengolah dan menginterpretasi data, guru dapat menyusun strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan berbasis bukti^[9, 10].

2.4 | Literasi Data sebagai Kompetensi Pendidikan Abad ke-21

Literasi data kini menjadi kompetensi esensial bagi guru sebagai bagian dari tuntutan keterampilan abad ke-21. Roadmap PDPM ITS menekankan pentingnya pengembangan sumber daya manusia, literasi, dan inklusivitas sebagai salah satu isu strategis pendidikan nasional^[6]. Guru diharapkan tidak hanya mampu mengajar, tetapi juga mengolah informasi, menganalisis tren capaian siswa, serta memanfaatkan data untuk menyusun perencanaan pembelajaran. Pelatihan berbasis data seperti yang dilakukan dalam program Abmas ini berkaitan langsung dengan indikator pendidikan berkualitas dalam SDGs.

2.5 | Kesenjangan Kompetensi Guru dalam Analisis Data

Meskipun data siswa telah tersedia, banyak guru masih mengalami kendala dalam memanfaatkannya secara optimal. Berbagai penelitian melaporkan penyebab utama kendala tersebut, seperti kurangnya pelatihan teknis, minimnya pengalaman dengan perangkat analisis data, serta ketidakpercayaan diri dalam menerapkan statistika dalam konteks pendidikan^[11]. Kondisi ini juga

terlihat pada guru SMA IPIEMS Surabaya yang meskipun memiliki data akademik dan non-akademik cukup lengkap, namun masih terbatas dalam mengolah dan menganalisisnya secara efektif. Oleh karena itu, pelatihan statistika berbasis *Excel* dipandang sebagai solusi yang tepat dan aplikatif untuk menjawab kebutuhan guru, terutama karena *Excel* dapat digunakan langsung dalam konteks pekerjaan sehari-hari.

3 | METODE KEGIATAN

Sebagaimana disampaikan pada sub-bab sebelumnya terdapat 3 (tiga) solusi yang ditawarkan dalam PKM ini yaitu sebagai berikut.

1. Melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan dalam pengolahan data akademik dan non-akademik siswa yang dapat meningkatkan kualitas Proses Belajar Mengajar (PBM) [Program A].
2. Memberikan pelatihan tentang integrasi Metode Statistika untuk mengevaluasi proses pembelajaran dan mengidentifikasi pola-pola penting dalam hasil belajar [Program B].
3. Memberikan pendampingan analisis data akademik dan non-akademik menggunakan metode statistika khususnya untuk mengevaluasi proses pembelajaran dan mengidentifikasi pola-pola penting dalam hasil belajar bagi guru SMA IPIEMS [Program C].

Dari ke-tiga solusi tersebut dilakukan dengan mekanisme sebagai berikut. Setidaknya terdapat 2 (dua) tahapan utama dan beberapa kegiatan penunjang sebagai berikut.

Kegiatan Utama

1. **[Program B]** Menyelenggarakan pelatihan Metode Statistika untuk mengolah data akademik dan non akademik siswa dalam rangka mengevaluasi proses pembelajaran dan mengidentifikasi pola-pola penting dalam hasil belajar.

Kegiatan Penunjang

1. **[Program A]** Melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan dalam pengolahan data akademik dan non-akademik siswa yang dapat meningkatkan kualitas Proses Belajar Mengajar (PBM).
2. **[Program C]** Memberikan pendampingan metode analisa tentang Metode Statistika khususnya untuk mengevaluasi proses pembelajaran dan mengidentifikasi pola-pola penting dalam hasil belajar bagi guru SMA IPIEMS.

Adapun diagram alir untuk metode kegiatan pengabdian masyarakat disajikan pada Gambar 3. Pada seluruh kegiatan dirancang dengan berbagai pendekatan metode dengan harapan akan mendapatkan penyelesaian permasalahan dari mitra sebagaimana telah diuraikan pada bagian sebelumnya sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 3 Diagram alir rangkaian kegiatan Pengabdian Masyarakat.

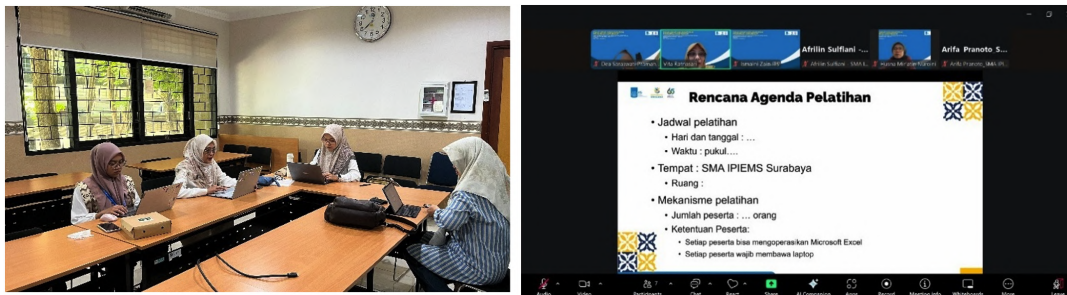
Tabel 1 Permasalahan Mitra, Tahapan Abmas, Tujuan dan Metode Pelaksanaan yang Ditawarkan dari Usulan Abmas ini

Permasalahan	Prioritas	Tahapan Abmas/Program	Tujuan Program	Metode Pelaksanaan
Perumusan permasalahan yang dimunculkan adalah masalah terbatasnya kemampuan guru dalam mengevaluasi pembelajaran berbasis data.		[Program A] Melakukan FGD atau <i>Focus Group Discussion</i> untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan dalam pengolahan data akademik dan non-akademik siswa yang dapat meningkatkan kualitas Proses Belajar Mengajar (PBM). Adapun kegiatan FGD yang dimaksud seperti terlampir pada Lampiran 1 dan 2.	Meningkatkan kemampuan guru dalam mengolah dan menganalisis data siswa menggunakan <i>Microsoft Excel</i> untuk mendukung evaluasi pembelajaran.	<i>Focus Group Discussion</i> (FGD).
Perumusan Masalah tentang kurangnya pengetahuan terhadap metode statistika.		[Program B] Memberikan pelatihan Metode Statistika menggunakan <i>Ms. Excel</i> untuk mengolah data akademik dan non akademik siswa dalam rangka mengevaluasi proses pembelajaran dan mengidentifikasi pola-pola penting dalam hasil belajar.	Menyelenggarakan pelatihan Metode Statistika menggunakan <i>Ms. Excel</i> bagi guru SMA IPIEMS dalam rangka mengevaluasi PBM.	<i>workshop</i> atau Pelatihan.
		[Program C] Memberikan pendampingan analisis data akademik dan non-akademik menggunakan metode statistika khususnya untuk mengevaluasi proses pembelajaran dan mengidentifikasi pola-pola penting dalam hasil belajar bagi guru SMA IPIEMS.	Memberikan pendampingan analisis data akademik dan non akademik siswa menggunakan Metode Statistika berbasis <i>Excel</i> .	Pendampingan secara intens.

4 | HASIL DAN DISKUSI

Program pengabdian masyarakat Pelatihan Analisis Data Akademik dan Non-Akademik Siswa Menggunakan Metode Statistik Berbasis *Microsoft Excel* bagi Guru SMA IPIEMS Surabaya diawali dengan agenda *Focus Group Discussion* (FGD) yang dilaksanakan secara daring melalui *zoom meeting* pada bulan Juli 2025 dan dihadiri oleh kepala sekolah dan perwakilan guru SMA IPIEMS Surabaya. FGD ini membahas rencana agenda pelatihan yang akan dilakukan pada Bulan November, seperti metode statistika apa yang dibutuhkan, diskusi terkait beberapa topik penelitian menggunakan metode statistika, serta sistematika pelatihan yang akan dilakukan. Adapun dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 4.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berjudul “Pelatihan Analisis Data Akademik dan Non-Akademik Siswa Menggunakan Metode Statistika Berbasis *Microsoft Excel* bagi Guru SMA IPIEMS Surabaya” diselenggarakan pada 1 November 2025. Kegiatan ini dirancang untuk meningkatkan kompetensi para guru dalam mengelola dan menganalisis data siswa secara lebih sistematis melalui pemanfaatan metode statistika terapan. Sebelum pelatihan dimulai, seluruh peserta diminta untuk mengerjakan *pre-test* secara *online* melalui *Google Form* untuk mengukur tingkat pemahaman awal mereka terkait konsep riset pendidikan,



Gambar 4 Suasana Kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) Tim Abmas Departemen Statistika ITS.

statistika deskriptif, uji hipotesis, hingga analisis korelasi dan regresi. Adapun Gambar 5 merupakan cuplikan *pre-test* yang diberikan kepada peserta pelatihan dan respon *Google Form pre-test* yang sudah dikerjakan oleh peserta.

[Pre-Test] Pelatihan Analisis Data Akademik & Non Akademik Siswa - SMA IPIEMS Surabaya

Semangat Pagi bagi Bapak/Ibu Guru SMA IPIEMS Surabaya,

Formulir *Pre-Test* ini disusun untuk mengetahui tingkat pemahaman awal Bapak/Ibu mengenai konsep dasar statistika dan penerapannya dalam pengolahan data akademik serta non-akademik siswa menggunakan Microsoft Excel.

Hasil dari *pre-test* ini akan menjadi dasar evaluasi awal sebelum pelaksanaan pelatihan. Kami mohon Bapak/Ibu menjawab setiap pertanyaan dengan cermat dan sesuai pemahaman saat ini. Tidak ada jawaban benar atau salah – tujuan utama adalah mengetahui kondisi awal peserta pelatihan.

Kegiatan ini dilaksanakan oleh Laboratorium Analitika Data Sosial dan Statistika Oficial (ADSSO), Departemen Statistika, Fakultas Sains dan Analitika Data, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya.

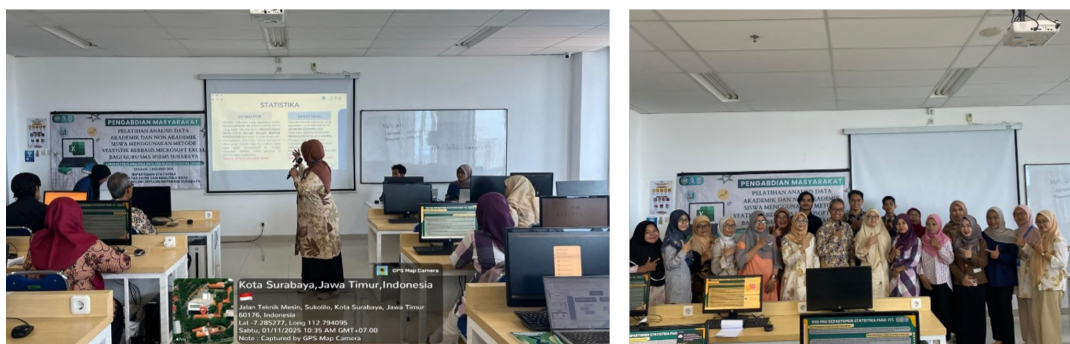
Atas partisipasi Bapak/Ibu dalam kegiatan ini, kami ucapkan terima kasih.

Salam hormat,
Ketua Tim Pengabdian
Prof. Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.

Form Responses	Name	Email	NIP/NUPTK	1. Menurut Anda, mana statement yang paling
1	Adinda Indra CA	adindaguru@sma-ipi-		e. Jawaban a s.d. d adalah benar
2	AFRILIN SULFANI	afirlinzabin@gmail.com		e. Jawaban a s.d. d adalah benar
3	Khoriyan Nurani	khoriyan59@gmail.com		e. Jawaban a s.d. d adalah benar
4	Dra Dewayanti Kusarini	dewayantiguru@sma-ipi-	3578276505670002	c. Penyelidikan atau investigasi yang terkelola, sis
5	Rizki Nur Wijayanti, S.Pd	rdniguru@sma-ipiems-		c. Penyelidikan atau investigasi yang terkelola, sis
6	Mafidatus Nuzrah	mafidatunnimah@gmail		c. Penyelidikan atau investigasi yang terkelola, sis
7	DIAN ANDRIANTO	andriantoguru@sma-ipi-		c. Penyelidikan atau investigasi yang terkelola, sis
8	Rika Haryani	rikamuntaz@gmail.com		c. Penyelidikan atau investigasi yang terkelola, sis
9	Iqbal Muammer Rasyiq	iqbalguru@sma-ipiems-		e. Jawaban a s.d. d adalah benar
10	Sherly Precillya Sugianti	sherlyprecillya21@gmail		a. Suatu proses pengumpulan dan analisis data yi
11	Novi Ratna Sari	novieratna50@gmail.co	243776667230263	e. Jawaban a s.d. d adalah benar
12	Endah Wahyuningrum	endahguru@sma-ipiems	57377586672300112	e. Jawaban a s.d. d adalah benar
13	Adeb Nizhomiy, S.Pd	adebguru@sma-ipiems-		a. Suatu proses pengumpulan dan analisis data yi
14	Hertiningtyah Dyahraht P	hertiningtyahdyah@gmail	6363753654300003	e. Jawaban a s.d. d adalah benar
15	Tiera Segita Syafal	tierasagitasy@gmail.co		c. Penyelidikan atau investigasi yang terkelola, sis
16	Dyah Anggraeni Andarye	anggraeniguru@sma-ipi-		e. Jawaban a s.d. d adalah benar

Gambar 5 Cuplikan *Google Form Pre-Test* bagi peserta pelatihan.

Pelatihan dilaksanakan selama tujuh jam, dimulai pukul 09.00 hingga 16.00 WIB, diawali dengan sesi registrasi dan pembukaan, kemudian dilanjutkan dengan pemaparan materi inti oleh narasumber yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 (Kiri) Sesi penyampaian materi, (Kanan) Dokumentasi pasca kegiatan pelatihan.

Sesi pertama, “Konsep Riset Pendidikan”, disampaikan oleh Dr. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc., memberikan pemahaman dasar mengenai karakteristik penelitian dalam konteks sekolah dan pentingnya metodologi yang sistematis. Sesi kedua mengenai “Statistika Deskriptif dan Tabel Kontingensi” dibawakan oleh Dr. Ismaini Zain, M.Si., yang membimbing peserta memahami teknik penyajian data serta eksplorasi hubungan antarvariabel kategorik. Sesi ketiga, “Uji Hipotesis 1 dan 2 Populasi”, dipresentasikan oleh Prof. Dr. Vita Ratnasari, M.Si., yang menjelaskan prosedur dan implementasi pengujian hipotesis menggunakan pendekatan praktis. Sesi keempat, yaitu “Korelasi dan Analisis Regresi”, disampaikan oleh Husna M. Nuroini, M.Stat. dan Dea Saraswati Pramaningrum, M.Stat., memberikan pemahaman komprehensif mengenai hubungan antar variabel dan pembuatan model prediktif sederhana. Setelah semua sesi materi selesai, kegiatan ditutup dengan demo penggunaan *Microsoft Excel* oleh mahasiswa ADSSO, yaitu Regytha Puteri Ayuningtyas dan Annas Ardianata, yang memberikan panduan praktis dalam mengolah data akademik dan non-akademik siswa menggunakan fitur-fitur *Excel* secara efektif.

Setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai, peserta diwajibkan mengisi *post-test online* untuk mengevaluasi peningkatan kompetensi mereka. Soal yang dikerjakan pada *post-test* sama dengan soal yang diberikan pada *pre-test*. Hal ini dimaksudkan agar kemampuan peserta dapat dikomparasikan sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan, diharapkan peserta mengalami peningkatan nilai yang berarti bahwa mereka mendapatkan peningkatan kemampuan melalui pelatihan ini. Cuplikan respon *Google Form post-test* dapat dilihat pada Gambar 7.

Form Responses	Timestamp	Score	Nama	Email	NIP/NUP/TK	1. Instrumen yang baik hendaknya memenuhi
5	01/11/2025 14:45:50	74 / 100	Khoiriyati Nurani	khoiriyati59@gmail.com	-	e. Semua jawaban di atas benar
6	01/11/2025 14:45:55	79 / 100	Sherly Precilya Sugarc	sherlyprecilya21@gmail	-	e. Semua jawaban di atas benar
7	01/11/2025 14:46:17	20 / 100	Mafidatun Nimah	mafidatunimah@gmail	-	e. Semua jawaban di atas benar
8	01/11/2025 14:46:20	66 / 100	Rizki Nur Wijayanti, S.Pd	rizkigurur@sma-ipiems-	-	e. Semua jawaban di atas benar
9	01/11/2025 14:46:43	87 / 100	Tiara Sagita Syaiful	tiarasagitasy@gmail.com	-	e. Semua jawaban di atas benar
10	01/11/2025 14:47:27	67 / 100	AFRILIN SILFANI	afrilinzabin@gmail.com	-	e. Semua jawaban di atas benar
11	01/11/2025 14:48:19	59 / 100	Ashri Hani Prasetyo	ashriguru@sma-ipiems-	-	a. Validitas
12	01/11/2025 14:48:22	27 / 100	Dra Dewayanti Kusparini	dewayantiguru@sma-ipi	3578276505670002	c. Akurasi
13	01/11/2025 14:49:08	88 / 100	Adeb Nizhomy, S.Pd	adebguru@sma-ipiems-	-	e. Semua jawaban di atas benar
14	01/11/2025 14:49:24	100 / 100	Hertiningah Dyahrah P	hertiningahdyah@gmail	6363753654300003	e. Semua jawaban di atas benar
15	01/11/2025 14:49:31	39 / 100	Nellyana	nellyanaguru@sma-ipier	-	a. Validitas
16	01/11/2025 14:50:01	79 / 100	Putri Dianita Sari	putriguru@sma-ipiems-e	3456772673230083	e. Semua jawaban di atas benar
17	01/11/2025 14:50:02	87 / 100	Novi ratna Sari	novieratna50@gmail	243776667230263	e. Semua jawaban di atas benar

Gambar 7 Cuplikan *Google Form Post-Test* bagi peserta pelatihan.

Tahapan selanjutnya setelah melakukan pelatihan analisis data adalah mengevaluasi kemampuan peserta dengan membandingkan nilai *pre-test* dan *post-test*. Dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji t untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dari nilai *pre-test* dan *post-test* peserta. Apabila secara rata-rata nilai *post-test* lebih tinggi dari nilai *pre-test* maka dapat diartikan bahwa terdapat peningkatan kemampuan peserta dalam analisis data setelah mengikuti pelatihan. Sebelum melakukan pengujian peningkatan nilai peserta, terlebih dahulu dilakukan pengujian asumsi normalitas terhadap data *pre-test* dan *post-test*.

Pengujian menggunakan software Minitab menunjukkan bahwa kedua data berdistribusi normal, di mana *p-value* untuk *pre-test* sebesar 0,334 dan *p-value* untuk *post-test* sebesar 0,137. Karena keduanya lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa asumsi normalitas terpenuhi, sehingga analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji t-berpasangan (*paired t-test*). Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan nilai peserta setelah mengikuti pelatihan. Rumusan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{pre_test} - \mu_{post_test} = 0$$

(Tidak terdapat perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test*)

$$H_1 : \mu_{post_test} - \mu_{pre_test} > 0$$

(Terdapat perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test*)

Statistik uji:

$$t_{hit} = \frac{\bar{d} - d_0}{S_d / \sqrt{n}} \quad (1)$$

Perhitungan menggunakan software Minitab menghasilkan *p-value* sebesar 0,037. Dengan menetapkan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, maka digunakan kriteria *p-value* < α atau $0,037 < 0,05$, sehingga keputusan yang diambil adalah menolak H_0 . Artinya, terdapat perbedaan nilai peserta antara *pre-test* dan *post-test*, di mana nilai peserta mengalami peningkatan setelah mengikuti pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan berhasil memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan kompetensi guru SMA IPIEMS Surabaya dalam memahami dan menerapkan metode statistika berbasis *Microsoft Excel* untuk keperluan analisis data akademik dan non-akademik siswa.

Pelaksanaan pengabdian masyarakat di SMA IPIEMS Surabaya secara keseluruhan telah terlaksana dengan baik. Hal ini dibuktikan melalui kuesioner umpan balik dari para peserta terhadap kegiatan pelatihan yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Respon Peserta Pengabdian Masyarakat

Variabel	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
Penyampaian Materi	Sangat Jelas	12	92,3
	Jelas	1	7,7
	Cukup Jelas	0	0
Manfaat Pelatihan	Sangat Jelas	12	92,3
	Jelas	1	7,7
	Cukup Jelas	0	0
Kesesuaian Materi	Sangat Jelas	13	100
	Jelas	0	0
	Cukup Jelas	0	0
Kejelasan Rundown Acara	Sangat Jelas	9	69,2
	Jelas	4	30,8
	Cukup Jelas	0	0
Kepuasan Peserta	Sangat Puas	12	92,3
	Puas	1	7,7
	Cukup Puas	0	0

5 | KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat bertajuk “Pelatihan Analisis Data Akademik dan Non Akademik Siswa Menggunakan Metode Statistik Berbasis *Microsoft Excel* bagi Guru SMA IPIEMS Surabaya” telah dilaksanakan dengan baik dan sesuai rencana. Pelatihan ini berhasil meningkatkan kompetensi guru dalam mengolah dan menganalisis data siswa secara sistematis menggunakan *Microsoft Excel*. Materi yang diberikan mencakup statistika deskriptif, estimasi parameter, pengujian hipotesis, korelasi, tabulasi silang, dan regresi, serta praktik langsung dengan data sekolah.

Permasalahan utama mitra, yaitu keterbatasan kemampuan guru dalam mengevaluasi pembelajaran berbasis data dan kurangnya pemahaman metode statistika, telah diatasi melalui pelatihan dan pendampingan intensif. Guru kini mampu memanfaatkan data akademik dan non-akademik untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based education*).

Luaran kegiatan tercapai sesuai target, meliputi terselenggaranya FGD, penyusunan modul pelatihan, pelaksanaan *workshop*, pembuatan video kegiatan yang telah diproses HKI, publikasi di media massa, serta artikel jurnal pengabdian masyarakat.

Dampak kegiatan ini signifikan terhadap peningkatan profesionalisme guru dan penguatan budaya literasi data di lingkungan sekolah.

Saran yang bisa diberikan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini antara lain:

1. Disarankan agar pelatihan serupa dilakukan secara berkala dan diperluas ke sekolah lain untuk menciptakan budaya literasi data yang lebih luas di dunia pendidikan.
2. Guru yang telah mengikuti pelatihan dapat diberikan program lanjutan terkait analisis data menggunakan perangkat lunak statistik yang lebih kompleks (misalnya SPSS atau R) untuk memperdalam kemampuan analisis.
3. Hasil pelatihan sebaiknya diintegrasikan ke dalam sistem manajemen sekolah sehingga analisis data menjadi bagian dari evaluasi rutin dan pengambilan keputusan strategis.

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat ini didukung oleh Departemen Statistika, Fakultas Sains dan Analitika Data ITS, Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat ITS, dan SMA IPIEMS Surabaya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Sukariono, S.Pd selaku Kepala SMA IPIEMS Surabaya, serta para dewan guru yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan pelatihan.

Referensi

1. Sitinjak TJR, Prasetyo AH, Siagian D, Dema Y. Pelatihan Analisis Data Penelitian Berbasis Microsoft Excel bagi Guru-Guru di SMA Negeri 44 Jakarta Timur. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 2023;3(6):1075–1078.
2. Sholeh M, Kumalasari E, Sutanta E, Susanti E, Ariyana RY, Saudah S. Pelatihan Microsoft Excel untuk Peningkatan Keterampilan Administrasi Santriwati: Suatu Pendekatan Pengabdian Masyarakat di Pondok Pesantren Kun Sholihan Gunungkidul. *SIPAKARAYA Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2024;2(2):151–159.
3. Mukarromah A, Fithriasari K, Iriawan N, Irhamah I, Kuswanto H, Winahju WS. Workshop Implementasi Statistika dalam Penelitian Tindakan Kelas di SMKN 5 Surabaya. *Sewagati* 2022;6(6):803–810.
4. SMA IPIEMS SURABAYA, Profil SMA IPIEMS Surabaya; 2021. <https://smaipiemssurabaya.sch.id/index.php/profil/>.
5. Walpole RE. *Probability & Statistic for Engineer & Statistics*. England: Pearson Education Limited; 2016.
6. ITS, Roadmap Pusat Studi Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat: Featured Research Topics; 2025. <https://www.its.ac.id/pdpm/#roadmap>.
7. Endaryono E, Mahyudi M, Saputra A. Pelatihan Penggunaan Microsoft Excel untuk Pengolahan Data Pendidikan di SMK Satya Bhakti 2 Jakarta Timur. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia* 2022;2(2):457–464.
8. Kusumawati K, Sumadikarta I, Zuli F, Kurniawan W. Pelatihan Keterampilan Menggunakan Microsoft Excel bagi Guru SMA/SMK Bekerjasama dengan Suku Dinas Pendidikan Wilayah I dan II Jakarta Selatan. *JURNAL SINERGI* 2023;3(1):20–31.
9. Zain I, Budiantara IN, Ratnasari V, Rumiaty AT, Permatasari EO, Nuroini HM. Integrasi Metode Statistika pada Penelitian Tindakan Kelas (PTK) bagi Guru SMA Dr. Soetomo Surabaya. *Sewagati* 2025;9(4):927–936.
10. Herlawati H, Atika PD, Handayanto RT, Sumadyo M, Samsiana S, Gunarti AS, et al. Pelatihan Pemanfaatan Software Pendukung Statistik Dalam Pengolahan Data Kuantitatif Bagi Guru-Guru SMA. *Journal Of Computer Science Contributions (JUCOSCO)* 2022;2(2):165–174.

Cara mengutip artikel ini: Ratnasari, V., Rumiati, A. T., Zain, I., Budiantara, I. N., Nuroini, H. M., Pramaningrum, D. S., (2026), Pelatihan Analisis Data Akademik dan Non-Akademik Siswa Menggunakan Metode Statistik Berbasis *Microsoft Excel* bagi Guru SMA IPIEMS Surabaya, *Sewagati*, 10(1):1–xx, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v10i1.8977>.

DRAFT