

Training on Statistical Data Processing Using SPSS Application

Pelatihan Pengolahan Data Statistik Dengan Menggunakan Aplikasi SPSS

Yeni Roha Mahariani*, Pangki Suseno, & Muhammad Ikhwan Febriansyah

Program Studi Teknik Industri, Universitas Bhinneka PGRI, Tulungagung, Indonesia

Abstract

The Industry 4.0 era requires resources equipped with critical thinking, innovative abilities, and the capacity to address complex problems using the latest technology. Education emerges as a crucial factor in meeting Human Resources (HR) needs across various industrial sectors. Therefore, this community service activity focuses on students to enhance insights and competencies that support lectures and research projects. The training places emphasis on utilizing the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) as a statistical testing tool, enabling students to grasp accurate data processing. Activities encompass the introduction of basic statistical concepts, practice in data processing, statistical testing, and both descriptive and comparative analysis. The training offers additional experience, skills, and competencies, fostering participants' interaction with SPSS technology as a statistical analysis tool. Evaluation of the activities indicates a significant improvement in participants' ability to process statistical data using SPSS.

Abstrak

Era Industri 4.0 menuntut sumber daya yang memiliki kemampuan berpikir kritis, inovatif, dan mampu menyelesaikan masalah kompleks dengan memanfaatkan teknologi terkini. Pendidikan menjadi kunci penting dalam memenuhi kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM) di berbagai sektor industri. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini difokuskan pada mahasiswa untuk meningkatkan wawasan dan kompetensi yang mendukung perkuliahan serta proyek penelitian. Pelatihan menitikberatkan pada penggunaan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) sebagai alat uji statistik, memungkinkan mahasiswa memahami pengolahan data secara tepat. Kegiatan ini mencakup pengenalan konsep dasar statistika, praktik pengolahan data, uji statistik, analisis deskriptif, asosiatif, dan komparatif. Pelatihan memberikan pengalaman, keterampilan, dan kompetensi tambahan, mendukung interaksi peserta dengan teknologi SPSS sebagai alat analisis statistik. Evaluasi kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan peserta dalam mengolah data statistik dengan SPSS.

Keywords: industrial sectors, education, SPSS, statistical testing tool.

1. Pendahuluan

Tantangan dalam pengolahan data mencakup berbagai aspek, seperti pengumpulan, pengolahan, dan penggunaan data. Pengelolaan data yang baik memerlukan perhatian khusus untuk mencari solusi yang berkelanjutan. Beberapa tantangan utama yang sering dihadapi dalam mengolah data melibatkan kualitas data, transparansi, dan akuntabilitas. Data yang tidak akurat, tidak lengkap, atau kurang terpercaya dapat menyebabkan kesalahan dalam analisis dan pengambilan keputusan. *Preprocessing data* dapat mengacu pada serangkaian teknik untuk meningkatkan kualitas data mentah, seperti penghilangan outlier atau imputasi nilai yang hilang (Fan et al., 2021). Transparansi dalam metode dan sumber data menjadi hal penting dalam penggunaan data yang akan memengaruhi akuntabilitas dalam pengambilan keputusan berdasarkan data. Tantangan ini menunjukkan kompleksitas dalam pengolahan data, di mana kurangnya pemahaman dan keterampilan dalam pengolahan data menjadi masalah signifikan. Investasi dalam

* Corresponding author:

E-mail address: yeniroha@gmail.com

pendidikan dan pelatihan diperlukan agar mahasiswa dapat lebih baik memahami dan memanfaatkan data, sehingga pemahaman konsep maupun penerapannya dalam proses pengolahan data dapat tercapai.

Penggunaan statistik dalam pengolahan data memiliki tantangan khusus yang harus diatasi agar data statistik dapat digunakan dengan benar dalam analisis dan pengambilan keputusan. Beberapa tantangan sosial dalam pengolahan data statistik melibatkan pengumpulan data, pengolahan data, penggunaan statistik, penarikan kesimpulan dari hasil pengolahan data, serta kesalahan dalam mengolah data. Menurut Nuryadi et al., (2017) statistik bermanfaat dalam membantu dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data kuantitatif dalam konteks penelitian dan kebijakan. Pentingnya penggunaan statistik sosial dalam penelitian dan kebijakan harus menjadi prioritas dalam proses analisis data. Kesalahpahaman terhadap data atau kurangnya literasi statistik dapat menyebabkan kesalahan interpretasi yang berpotensi berdampak pada pengambilan keputusan yang salah. Kurangnya pemahaman statistik juga menjadi tantangan utama di kalangan mahasiswa, terutama dalam pengolahan data statistik. Membuat data statistik mudah dimengerti oleh publik juga merupakan tantangan tersendiri. Kunci dalam mengatasi tantangan ini adalah visualisasi yang baik dan komunikasi data yang efektif. Pengolahan data statistik dapat rentan terhadap kesalahan seperti kesalahan pengukuran, kesalahan sampel, dan perhitungan yang salah. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pelatihan agar mahasiswa dapat memahami dan memanfaatkan data statistik dengan benar. Dengan demikian, data yang dihasilkan dapat diandalkan dalam pengambilan keputusan dan perencanaan kebijakan.

Penggunaan perangkat lunak statistik seperti IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) membawa banyak keuntungan dalam pengolahan dan penyajian data statistik. SPSS merupakan aplikasi program statistik dengan kemampuan perhitungan statistik yang cukup tinggi, sehingga pengguna dapat melakukan analisis data dengan mudah (Riyanto & Nugrahanti, 2018). Beberapa keuntungan penggunaan SPSS termasuk kemudahan penggunaan, analisis statistik yang komprehensif, manajemen data yang efisien, serta akurasi dan konsistensi. SPSS dirancang untuk menjadi perangkat lunak statistik yang mudah digunakan dalam pemrosesan dan analisis data. Fitur-fitur pada SPSS menyediakan berbagai metode analisis statistik, mulai dari statistik deskriptif hingga analisis inferensial yang lebih kompleks seperti regresi, uji hipotesis, analisis varians, analisis faktor, dan sebagainya. Ini memungkinkan pengguna melakukan berbagai jenis analisis sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, SPSS dilengkapi dengan fitur pembuat grafik yang menawarkan visualisasi data yang beragam, seperti grafik batang, grafik lingkaran, scatterplot, histogram, dan sebagainya. Visualisasi data yang kuat membantu menyajikan hasil analisis secara jelas dan mudah dimengerti. SPSS juga memungkinkan pembuatan laporan yang rapi dan dokumentasi analisis, memudahkan pengguna untuk berbagi hasil analisis dengan rekan kerja, peneliti lain, atau atasan. Dengan fitur pengolahan data yang andal, pengguna dapat yakin bahwa hasilnya dapat diandalkan. Selain itu, SPSS juga dapat digunakan untuk menunjang hasil penelitian data kuantitatif sebagai alat uji statistik (Fauziah & Sandaya Karhab, 2019). Menurut (Jayadi & Anwar, 2017) terdapat pengaruh yang signifikan antara pemanfaatan aplikasi SPSS terhadap peningkatan keterampilan mahasiswa mengolah data statistik.

Kegiatan pengabdian ini berupa pelatihan mengenai pengenalan konsep dasar statistika untuk keperluan penelitian, memberikan praktik program statistik SPSS, praktik pengujian instrumen, praktik analisis deskriptif, asosiatif dan komparatif (Panjaitan & Firmansyah, 2018). Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan pengalaman, keterampilan, dan wawasan tambahan bagi mahasiswa dalam berinteraksi dengan teknologi pada umumnya dan menggunakan software SPSS sebagai alat bantu analisis statistik pada khususnya (Rika et al., 2020). Kegiatan pengabdian ini mempunyai tujuan agar dapat menambah kompetensi dan menjadi solusi dalam menyelesaikan masalah mahasiswa dalam pengolahan data. Hasil dari kegiatan pelatihan ini, mahasiswa mampu mengolah data statistik serta analisa hasil pengolahan dengan menggunakan SPSS.

2. Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan cara memberikan pelatihan mengenai cara mengolah data hasil dari penelitian agar dapat dilakukan analisis metode statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS. Tahapan pelaksanaan pelatihan adalah sebagai berikut:

2.1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan ini berkaitan dengan persiapan anggota tim yang akan ikut serta dalam PKM. Setelah tim terbentuk, maka tim berkoordinasi menentukan topik berdasarkan hasil identifikasi permasalahan dan analisis kendala yang ada. Berdasarkan analisis tersebut diharapkan proses pelatihan dapat berjalan dengan efektif dan tepat sasaran. Selanjutnya tim memastikan tanggal pelaksanaan dan persamaan persepsi. Tim juga berkoordinasi dalam menyusun materi pelatihan pengolahan data statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS di Universitas Bhinneka PGRI.

Selanjutnya, ada tahap ini dilakukan pemberian informasi kepada mahasiswa calon peserta dan mendata peserta yang akan mengikuti pelatihan

2.2. Tahap Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan, tim menggunakan dua metode yaitu: Ceramah dan Praktik. Metode ceramah dipilih untuk menyampaikan materi sedangkan metode praktik dilakukan agar mahasiswa melihat dan melakukan proses input data secara langsung untuk diolah di SPSS. Selanjutnya, peserta melakukan analisis hasil pengolahan data yang telah diperoleh.

2.3. Tahap Evaluasi dan Pelaporan

Pada tahap evaluasi kegiatan dilakukan bertujuan untuk mendapatkan kritikan, masukan, maupun apresiasi selama pelaksanaan kegiatan. Pelaksanaan evaluasi dilakukan kegiatan pelatihan berakhir agar dapat mengetahui materi yang telah disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta. Proses evaluasi dilakukan dengan memberikan penugasan kepada peserta pelatihan. Hasil evaluasi penugasan digunakan sebagai indikator ketercapaian pemahaman pelatihan penggunaan SPSS.

3. Hasil dan Pembahasan

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini merupakan kegiatan yang mampu membantu mahasiswa Program Studi Teknik Industri di Universitas Bhinneka PGRI. Dalam hal ini, pengetahuan, wawasan, dan kompetensi mahasiswa terkait pengolahan data perlu ditingkatkan dari sisi metode penyelesaian masalah. Kegiatan pelatihan yang telah dilakukan merupakan bentuk nyata dalam rangka meningkatkan kemampuan dan wawasan mahasiswa khususnya Program Studi Teknik Industri dalam menyelesaikan permasalahan di dunia industri yang semakin kompleks.

Dalam industri manufaktur, data diproduksi setiap menitnya yang berasal dari jumlah produksi, analisa pasar, transaksi bisnis, pelanggan, dan mitra bisnis, dan lain-lain. Data merupakan hal mendasar dalam perusahaan. Data dapat diumpamakan sebagai bahan bakar untuk menjalankan roda perusahaan agar sampai tujuan melalui pilihan rute yang tepat. Meskipun data dinilai sangat penting bagi laju pertumbuhan industri, namun faktanya hingga saat ini masih banyak perusahaan yang belum menemukan cara tepat dan sesuai untuk mengelola data menjadi sesuatu yang bernilai karena mengalami berbagai kendala.

Pemilihan metode yang tepat dalam proses pengolahan data merupakan tantangan besar perusahaan. Dalam proses pengolahan data, dibutuhkan metode yang tepat agar dapat menjawab permasalahan yang ada di perusahaan. Berkembangnya ilmu pengetahuan menyebabkan munculnya beberapa metode pengolahan data yang terkadang menyulitkan untuk mencari metode yang sesuai. Selain itu, beberapa metode pengolahan data yang berukuran besar memerlukan *tools* dan *device* khusus. Oleh karena itu, pelatihan ini ditujukan kepada mahasiswa supaya dapat mempelajari metode dan *tools* yang tepat untuk mengolah data yang dimiliki.

Penyajian data merupakan proses yang sama pentingnya dengan pengolahan data itu sendiri. Penyajian data merupakan proses untuk menampilkan data yang telah melalui proses pengolahan ke dalam bentuk gambar atau visual sehingga mudah dibaca dan dipahami oleh customer. Jenis penyajian (visualisasi) data dalam menyajikan data kepada customer bermacam-macam. Dalam penyajian data digunakan gambar atau simbol tertentu supaya customer dapat membaca data tersebut. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa visualisasi merupakan upaya yang dilakukan agar hasil pengolahan data dapat dikomunikasikan dengan pihak-pihak terkait.

Dalam upaya meningkatkan pengetahuan dan wawasan mahasiswa, program pengabdian ini dilakukan dalam bentuk pelatihan pengolahan data statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS. Sasaran pelatihan ini adalah Prodi Teknik Industri supaya dapat mengolah data dengan tujuan menyelesaikan masalah perusahaan maupun penelitian.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, maka dibuat kegiatan pengabdian berupa Pelatihan Pengolahan Data Statistik dengan Menggunakan Aplikasi SPSS. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 10-11 Juli 2023 di Universitas Bhinneka PGRI. Pelatihan ini bertujuan untuk menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa dalam mengolah data menggunakan *tools* yang tersedia. Penulis sebagai narasumber dalam pelatihan ini merupakan seorang ahli yang memiliki kompetensi dalam bidang pengolahan data statistik. Peserta pelatihan adalah seluruh mahasiswa Program Studi Teknik Industri dengan total kehadiran sebanyak 33 mahasiswa yang dilaksanakan selama dua hari.

SPSS adalah salah satu alat terbaik yang ada dalam hal Analisis Statistik untuk penelitian dan proyek. SPSS sebagai sebuah tools yang digunakan untuk melakukan analisis statistika tingkat lanjut, analisis data dengan algoritma machine learning, analisis string, serta analisis big data yang dapat diintegrasikan untuk membangun platform data analisis. Secara umum, materi yang disampaikan terkait pengolahan data statistik disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Daftar Materi Pelatihan

Modul	Judul
1	Pengenalan SPSS
2	Cara Memasukan Data dengan SPSS
3	Pengolahan Data Dengan SPSS dan Penyajian Data
4	Uji Parametrik
5	Uji Non Parametrik
6	Regresi Sederhana
7	Regresi Berganda
8	Validitas dan Realibitas

Sedangkan studi kasus yang digunakan sebagai bahan pelatihan, antara lain:

1. Analisis hasil penjualan produk perusahaan
2. Analisis biaya perusahaan
3. Analisis produk baru perusahaan
4. Penyajian data dalam bentuk histogram, bagan, dan grafik.

Berikut merupakan hasil dokumentasi kegiatan yang telah dilaksanakan:



Gambar 1. Diskusi Peserta Pelatihan.



Gambar 2. Narasumber Kegiatan Pelatihan.

4. Kesimpulan

Pelatihan pengolahan data dan analisis statistik menggunakan SPSS merupakan langkah penting dalam mempersiapkan SDM yang berkualitas untuk menghadapi tuntutan Era Industri 4.0. Kemampuan dalam mengolah dan menganalisis data secara efektif akan memungkinkan peserta untuk berkontribusi secara lebih efektif dalam konteks industri, penelitian, dan pengembangan. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan peserta dapat menjadi agen perubahan yang mampu mengambil keputusan yang didasarkan pada bukti-bukti statistik yang kuat.

Berdasarkan hasil pelatihan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman peserta mengenai pengolahan data statistik menggunakan SPSS mengalami peningkatan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 95% peserta dapat menyelesaikan studi kasus dengan metode yang tepat. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengolah data statistik menggunakan SPSS, serta mampu melakukan analisis berdasarkan hasil pengujian data. Hasil kegiatan pengabdian diharapkan dapat menjadi dasar untuk kegiatan selanjutnya seperti pelatihan dan pendampingan pengolahan data, terutama Big Data dengan algoritma machine learning, secara berkelanjutan kepada mahasiswa Teknik Industri di Universitas Bhinneka PGRI untuk meningkatkan kompetensi sumber daya manusia yang berfokus pada mahasiswa yang akan melakukan pengolahan data dalam penelitian atau proyek dengan pendekatan pelatihan yang berkelanjutan.

References

- Fan, C., Chen, M., Wang, X., Wang, J., & Huang, B. (2021). A Review on Data Preprocessing Techniques Toward Efficient and Reliable Knowledge Discovery From Building Operational Data. In *Frontiers in Energy Research* (Vol. 9). <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.652801>
- Fauziah, F., & Sandaya Karhab, R. (2019). Pelatihan Pengolahan Data Menggunakan Aplikasi SPSS Pada Mahasiswa. *JURNAL PESUT : PENGABDIAN UNTUK KESEJAHTERAAN UMAT*, 1.
- Jayadi, A., & Anwar, Z. (2017). Pemanfaatan Aplikasi SPSS untuk Meningkatkan Keterampilan Mahasiswa Mengolah Data Statistika. *Jurnal Visionary: Penelitian Dan Pengembangan Di Bidang Administrasi Pendidikan*, 2(2).
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). Dasar-Dasar Statistik Sosial. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Panjaitan, D. J., & Firmansyah. (2018). Pelatihan Pengolahan Data Statistik dengan Menggunakan SPSS. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 1(1).
- Rika, B., Febrilia, A., & Setyawati, D. U. (2020). Workshop Pengolahan Data Menggunakan Spss Bagi Mahasiswa Universitas Pendidikan Mandalika. *Martabe : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2).
- Riyanto, S., & Nugrahanti, F. (2018). Pengembangan Pembelajaran Statistika Berbasis Praktikum Aplikasi Software SPSS dengan Bantuan Multimedia untuk Mempermudah Pemahaman Mahasiswa terhadap Ilmu Statistika. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2). <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.1590>