

Pengembangan Kompetensi Mahasiswa untuk Analisis Data Statistik dengan Aplikasi Rstudio

Pangki Suseno

Program Studi Teknik Industri, Universitas Bhinneka PGRI

e-mail: pangki.suseno@ubhi.ac.id

Abstrak

Teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam pendidikan, khususnya pada bidang statistik dan analisis data. Kemampuan mengolah data kini menjadi keterampilan penting bagi mahasiswa lintas disiplin. R Studio merupakan perangkat lunak open-source populer untuk analisis statistik yang dapat membantu proses tersebut. Kegiatan pengabdian ini berupa workshop penggunaan R Studio bagi mahasiswa teknik industri dan informatika. Tujuannya adalah meningkatkan pemahaman konsep dasar R Studio dan keterampilan praktis analisis data. Metode pelaksanaan meliputi ceramah, praktik langsung, serta evaluasi sebelum dan sesudah pelatihan. Materi mencakup pengenalan R dan R Studio, instalasi, dasar sintaks R, impor dan manipulasi data, analisis statistik deskriptif, serta visualisasi menggunakan ggplot. Hasil menunjukkan seluruh peserta memahami instalasi, dan 70% mampu menggunakan R Studio untuk analisis statistik serta menyusun solusinya. Evaluasi akhir mengungkapkan bahwa pelatihan ini bermanfaat untuk membantu mahasiswa memecahkan masalah data secara cepat dan akurat.

Kata Kunci: *Statistik, Rstudio, Data, Visualisasi Data, Workshop.*

Abstract

Digital technology has brought significant changes to education, especially in statistics and data analysis. Now, data processing skills are essential for students across all disciplines. R Studio, a popular open-source software for statistical analysis, can assist with this process. This community service activity consists of a workshop on using R Studio for industrial engineering and computer science students. The workshop aims to enhance understanding of R Studio's basic concepts and practical data analysis skills. Implementation methods include lectures, hands-on practice, and pre- and post-training evaluations. The material covers an introduction to R and R Studio; installation; basic R syntax; data import and manipulation; descriptive statistical analysis; and visualization using ggplot. Results showed that all participants understood the installation process and that 70% could use R Studio for statistical analysis and develop solutions. The final evaluation revealed that the training helped students solve data problems quickly and accurately.

Keywords: *Statistics, Rstudio, Data, Data Visualisation, Workshop.*

PENDAHULUAN

Teknologi digital telah mengubah pendidikan, terutama dalam ilmu statistik dan analisis data. Kemampuan mengolah data sangat penting bagi mahasiswa dari berbagai disiplin ilmu, yang akan membawa perubahan besar

pada semua aspek bidang industri yang bisa digunakan untuk analisa data produksi, kualitas dan peramalan (Suseno & Junianto, 2024). R Studio adalah perangkat lunak open-source yang terkenal untuk analisis data statistik (Ariyanto & Rachmadiarti, 2023). Selain itu, R Studio juga didukung oleh komunitas akademik yang besar di seluruh dunia. Dengan menggunakan R Studio, mahasiswa dapat memahami konsep statistik secara aplikatif dan kontekstual (Alamsyah et al., 2022).

Sayangnya, masih banyak mahasiswa yang belum mengenal atau menguasai R Studio secara optimal. Mereka sering menggunakan perangkat lunak berbayar seperti SPSS atau Excel (Mahariani et al., 2023). Namun, perangkat ini terbatas dalam fleksibilitas dan reproduktibilitas kode (Hidayati et al., 2024). Banyak mahasiswa tidak akrab dengan pengolahan data melalui pemrograman. Namun, alat seperti R Studio mendukung pembelajaran statistik yang lebih praktis dan valid (Basani et al., 2023).

Penggunaan *software* statistik seperti R Studio dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam analisis data dan pemahaman statistik. Beberapa studi menunjukkan bahwa pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam pengolahan data penelitian (Rosida et al., 2021). Pelatihan ini juga membantu meningkatkan literasi statistik mahasiswa, yang mencakup kemampuan memahami, menafsirkan, dan menggunakan informasi berbasis data (Rafikasari & Dhewy, 2023).

Workshop ini dibuat untuk kegiatan pengabdian, khususnya ditujukan untuk mahasiswa. *Workshop* ini tidak hanya memperkenalkan R Studio, peserta juga akan belajar mengolah data nyata. Mereka akan membuat visualisasi dengan ggplot2. Selain itu, mereka akan melakukan analisis statistik inferensial secara terstruktur. Mahasiswa diharapkan lebih siap menghadapi tantangan akademik dan profesional berbasis data. *Workshop* ini diharapkan bisa membentuk komunitas belajar R Studio di kampus. Kegiatan ini juga akan meningkatkan kualitas lulusan. Mereka akan memiliki literasi data yang baik. Dengan begitu, lulusan bisa lebih bersaing di dunia kerja. Pelatihan *software* R penting untuk membentuk mahasiswa yang kritis dan analitis yang membuka peluang riset berbasis data yang lebih luas (Mustofa et al., 2024).

Dengan demikian, Kegiatan pengabdian ini mempunyai tujuan meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep dasar R Studio sebagai tools analisis data statistik, memberikan pelatihan praktis penggunaan R Studio untuk analisis data. Dengan memberikan fasilitas kepada mahasiswa untuk menguasai alat statistik ini, diharapkan dari kegiatan mahasiswa mampu mengoperasikan dan mengolah data menggunakan *software* R Studio.

METODE

Kegiatan PKM dilaksanakan dengan metode ceramah dan praktik. Metode ceramah dilaksanakan dengan menyampaikan materi dan simulasi penerapan *software*, sedangkan metode praktik dilakukan agar mahasiswa dapat

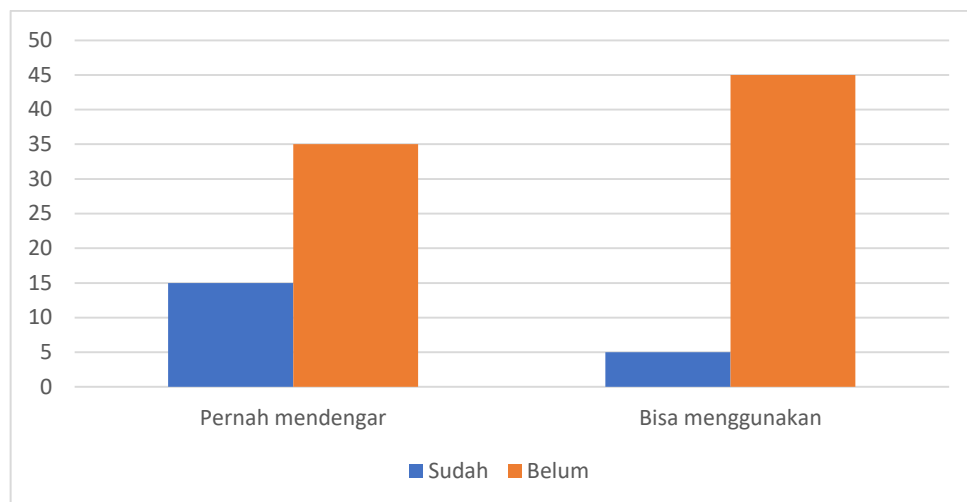
langsung menggunakan software R Studio melalui studi kasus. Tempat pelaksanaan pengabdian ini dilaksanakan di Universitas Bhinneka PGRI.

Tahapan pelaksanaan PKM diatur sesuai rencana kegiatan yang telah disusun. Dimulai dengan pre-test untuk pengetahuan RStudio sebelum workshop dimulai. Proses selanjutnya mencakup ceramah dan praktik, yang mencakup pengenalan *software* R dan Rstudio, instalasi R dan Rstudio, pengenalan dasar syntax R, import data dan manipulasi data, analisis statistik dengan data deskriptif dan visualisasi data dengan ggplot.

Evaluasi pelaksanaan PKM dilakukan dengan cara memberikan studi kasus terkait analisis dataset untuk diselesaikan menggunakan RStudio untuk melihat pemahaman mahasiswa dalam penggunaan software tersebut. Selanjutnya peserta diminta untuk mengisi post-test tentang workshop yang telah dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan workshop analisis statistik dengan Rstudio ini dilaksanakan di ruangan G1.2 Universitas Bhinneka PGRI yang dihadiri oleh 50 mahasiswa Teknik Industri dan Informatika dengan suasana interaktif dan penuh semangat. Sebelum kegiatan workshop di mulai narasumber memberikan pre-test untuk mahasiswa agar dapat diketahui pengetahuan awal mahasiswa tentang RStudio. Dari pre-test yang telah disebar dan diisi oleh peserta didapatkan hasil seperti Gambar 1. Di mana dari hasil tersebut didapatkan bahwa mahasiswa yang sudah mendengar nama software RStudio ada 15 orang dan yang belum pernah mendengar ada 35 orang. Dari yang sudah mendengar tersebut yang sudah bisa menggunakan ada 5 orang dan yang belum bisa menggunakan ada 45 orang.



Gambar 1. Respons Awal Sebelum Workshop Analisis Statistik Dengan Rstudio

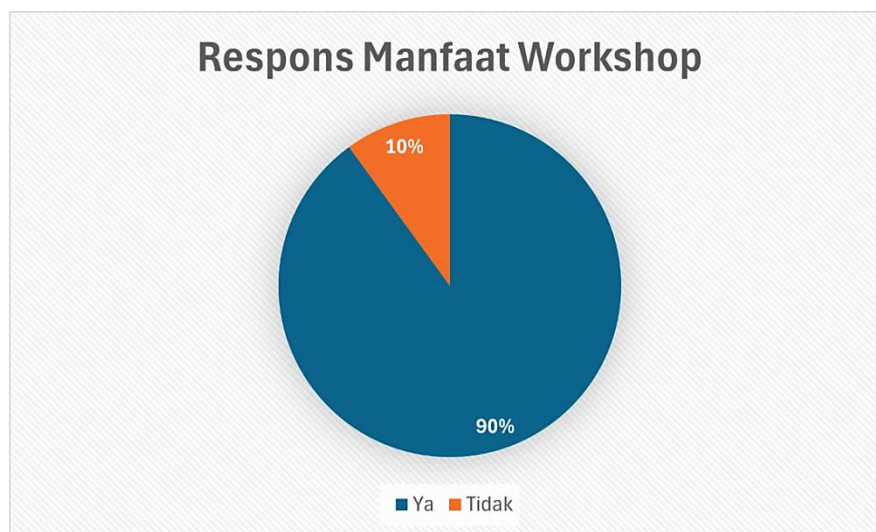
Kemudian *workshop* dilanjutkan dengan penyampaian materi dan praktik. Di mana peserta workshop terlibat dalam pembekalan materi yang mendalam, meliputi instalasi aplikasi R dan RStudio; penggunaan RStudio; dan praktik analisis statistik dengan RStudio. Narasumber memandu mahasiswa untuk memahami dan menguasai fitur-fitur RStudio, mulai dari pengenalan dasar syntax R, memasukkan data dan manipulasi data, dan analisis data deskriptif

dan inferensial dengan R serta visualisasi data dengan ggplot. Kemudian setelah materi dari narasumber. Peserta diberikan studi kasus tentang analisis data statistik untuk diselesaikan menggunakan aplikasi RStudio sebagai bahan pembelajar untuk meningkatkan pemahaman penggunaan aplikasi RStudio. Gambar 1 merupakan visualisasi dari suasana workshop.

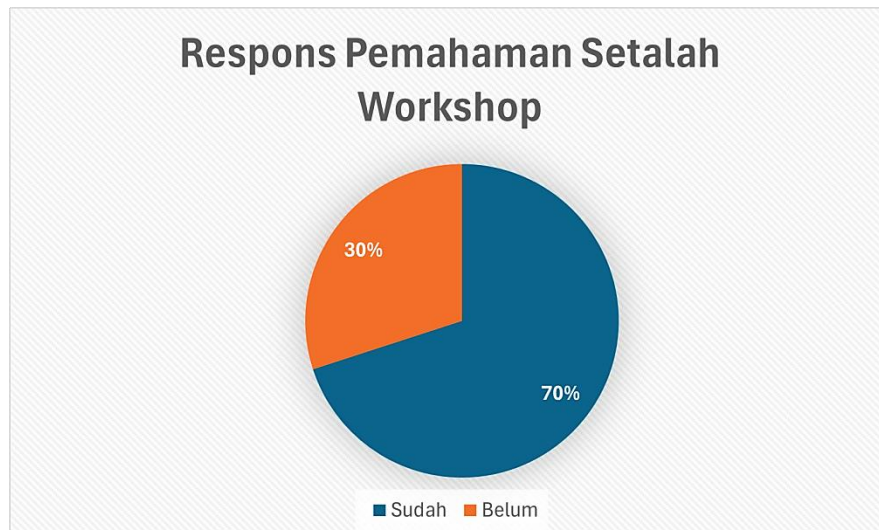


Gambar 2. Suasana Workshop Analisis Statistik Dengan Rstudio

Di akhir *workshop*, peserta diminta memberikan tanggapan terhadap workshop yang diberikan melalui post-test. Di mana dari hasil workshop yang telah dilaksanakan sesuai Gambar 3 tentang manfaat workshop analisis statistik dengan rstudio, disimpulkan bahwa workshop ini memberikan manfaat kepada peserta sebesar 90%. Kemudian tentang pemahaman penggunaan Rstuido untuk analisis data statistik sesuai Gambar 4, disimpulkan bahwa 70% peserta telah memahami penggunaan RStudio setelah mengikuti workshop. Hal ini mengalami peningkatan yang tinggi dibandingkan sebelum diadakan pelatihan tentang pemahaman penggunaan aplikasi RStudio. Dan 78% peserta menginginkan pelatihan lebih lanjut dalam pemecahan masalah menggunakan aplikasi RStudio.



Gambar 3. Respons Manfaat *Workshop* Analisis Statistik Dengan Rstudio

Gambar 4. Respons Pemahaman Setelah *Workshop* Analisis Statistik Dengan RstudioGambar 5. Respons *Workshop* Lanjutan Tentang Rstudio

Hasil workshop ini menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan mahasiswa dalam analisis data statistik menggunakan RStudio. Sebanyak 70% peserta pelatihan telah memahami penggunaan RStudio setelah mengikuti pelatihan, meningkat drastis dari awal sebelum pelatihan yang hanya 5 orang yang pernah menggunakan RStudio. Temuan ini konsisten dengan literatur sebelumnya bahwa setelah pelatihan R, skor pengetahuan peserta meningkat dari rata-rata 10,41 menjadi 21,85 (Alamsyah et al., 2022). Demikian pula, pelatihan yang menggunakan metode simulasi menemukan bahwa pelatihan RStudio berhasil meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap pengolahan data penelitian (Rosida et al., 2021). Kegiatan serupa juga melaporkan perbedaan signifikan antara hasil pre-test dan post-test setelah pelatihan R, yang menunjukkan efektivitas pelatihan dalam menambah pengetahuan dan keterampilan mahasiswa (Hidayati et al., 2024). Temuan lain menunjukkan peningkatan pengetahuan uji statistik non-parametrik pada mahasiswa pasca-pelatihan RStudio (Taqwa & Lanani, 2024). Secara keseluruhan, hasil-hasil studi terdahulu tersebut mendukung hasil kegiatan saat ini: pelatihan berbasis RStudio

memang efektif meningkatkan literasi statistik dan kemampuan analisis data mahasiswa.

SIMPULAN

Workshop Analisis Statistik dengan Rstudio yang diberikan kepada mahasiswa diharapkan dapat memberikan tambahan pengalaman, keterampilan dan pengetahuan kepada mahasiswa dalam berinteraksi dengan teknologi secara umum dan menggunakan RStudio sebagai alat analisis statistik. Sehingga mahasiswa mampu mengoperasikan dan mengolah data menggunakan aplikasi RStudio, serta mampu memberikan solusi yang cepat dan tepat dalam menyelesaikan masalah data.

Dari hasil *workshop*, mahasiswa sudah memahami instalasinya dan 70% peserta sudah memahami penggunaan aplikasi Rstudio untuk menyelesaikan analisis statistik dan memberikan solusinya. Dan dari hasil evaluasi diketahui bahwa pelatihan tersebut bermanfaat bagi mahasiswa untuk menyelesaikan masalah data dengan cepat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A., Purnama, D. H., Isnayawulan, G., Izzudin, M., & Saraswati, E. (2022). Pendampingan dalam Meningkatkan Kemampuan Statistik Mahasiswa dengan Software R. *As-Sidanah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.35316/assidanah.v4i1.47-58>
- Ariyanto, D., & Rachmadiarti, F. (2023). Peningkatan Kemampuan Analisis Statistik menggunakan Aplikasi R Studio Berbasis Open Source untuk Kebutuhan Penelitian Dosen di Fakultas Mipa Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Umum Pengabdian Masyarakat*, 2(1), Article 1.
- Basani, Y., Puspitorini, M., Pakpahan, H. S., & Akar, L. A. S. (2023). *Pelatihan Software R Untuk Statistika Siswa di SMA Negeri 1 Manuhing, Provinsi Kalimantan Tengah*. 10.
- Hidayati, N., Nugroho, S., Rizal, J., & Afandi, N. (2024). *Peningkatan Kemampuan Pengolahan Data Penelitian bagi Mahasiswa melalui Pelatihan Program R*.
- Mahariani, Y. R., Suseno, P., & Febriansyah, M. I. (2023). Training on Statistical Data Processing Using SPSS Application: Pelatihan Pengolahan Data Statistik Dengan Menggunakan Aplikasi SPSS. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 377–381. <https://doi.org/10.35877/454RI.mattawang2252>
- Mustofa, P. M., Setyoningrum, N. G., Febriani Sm, N. N., & Nursamsi, D. R. (2024). Mengoptimalkan Pembelajaran Mahasiswa melalui Pelatihan Software R. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS*, 2(3), 1034–1039. <https://doi.org/10.59407/jpki2.v2i3.929>
- Rafikasari, E. F., & Dhewy, R. C. (2023). Pelatihan Analisis Data dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Statistik. *Jurnal Padi (Pengabdian mAsyarakat Dosen Indonesia)*, 6(1), 32–36. <https://doi.org/10.51836/jpadi.v6i1.578>
- Rosida, V., Taqwa, M., & Kamaruddin, R. (2021). *Pelatihan Pengolahan Data Melalui Program R Bagi Mahasiswa*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Pelatihan-Pengolahan-Data->

Melalui-Program-R-Bagi-Rosida-

Taqwa/72ac856052470c15bf489d7720d7e2b03e4696f9

Suseno, P., & Junianto, D. (2024). *Teknik Peramalan Menggunakan Aplikasi POM – QM For Windows*. Arjuna Indonesia Mendunia.

Taqwa, M., & Lanani, K. (2024). Pelatihan Analisis Data Non Parametrik Dengan Aplikasi RStudio Bagi Mahasiswa Prodi Bimbingan Konseling. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1).