

PELATIHAN SOFTWARE R UNTUK ANALISIS DESKRIPTIF SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN GURU DALAM OLAH DATA

Melda Juliza^{1*}, Puce Angreni²

¹Institut Sains dan Teknologi Nahdlatul Ulama Bali

²Institut Sains dan Teknologi Nahdlatul Ulama Bali

Email: melda@istnuba.ac.id¹, puceangreni@istnuba.ac.id²

**Corresponding author: Melda Juliza¹*

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan upaya untuk memperbaharui pengetahuan dan wawasan para guru dalam meningkatkan kemampuan teknologi dimasa sekarang. Terutama dalam hal aplikasi selain Microsoft Office Excel pendukung pembelajaran dan tugas guru, khususnya dalam penyajian data. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan pengabdian masyarakat ini difokuskan untuk meningkatkan kemampuan guru memahami konsep statistika deskriptif secara tepat, khususnya dalam penyajian data menggunakan software R. Tujuan diadakan pelatihan ini supaya dewan guru SMK 5 Kaur memiliki kemampuan dalam mengoperasikan aplikasi R dalam analisis deskriptif. Adapun manfaat pelatihan analisis data statistika menggunakan aplikasi R bagi dewan guru diantaranya adalah mengetahui cara menjalankan aplikasi R, memanggil data dari excel pada aplikasi R, dan melakukan analisis deskriptif menggunakan aplikasi R. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian dengan ceramah dan praktek. Kegiatan pelatihan meliputi pemaparan materi dilanjutkan dengan praktek. Harapannya, Hasil kegiatan ini diharapkan bermanfaat bagi dewan guru SMK 5 Kaur, sehingga lebih aktif dan produktif dalam menunjang tugas pokok dan fungsinya.

Kata Kunci: olah data; open source; software R.

TRAINING OF R SOFTWARE FOR DESCRIPTIVE ANALYSIS AS AN EFFORT TO IMPROVE TEACHERS' CAPABILITIES IN DATA PROCESSING

ABSTRACT

This community service activity is carried out in an effort to update the knowledge and insights of teachers in improving today's technological capabilities. Especially in terms of applications other than Microsoft Office Excel supporting learning and teacher assignments, especially in presenting data. Therefore, this community service training activity is focused on increasing the ability of teachers to understand the concept of descriptive statistics appropriately, especially in presenting data using R software. The purpose of this training is so that the teacher board of SMK 5 Kaur has the ability to operate the R application in descriptive analysis. The benefits of statistical data analysis training using the R application for the teacher board include knowing how to run the R application, retrieve data from excel in the R application, and carry out descriptive analysis using the R application. The method of implementing community service activities is with lectures and practice. Training activities include presentation of the material followed by practice.

The hope is that the results of this activity are expected to be useful for the SMK 5 Kaur teacher board, so that they are more active and productive in supporting their main tasks and functions.

Key Word: data processing; open source; R software.

PENDAHULUAN

Tri Dharma Perguruan Tinggi merupakan visi dari seluruh perguruan tinggi yang ada di Indonesia yang harus ditopang penuh oleh sivitas akademika. Salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Program PKM yang dilaksanakan diharapkan mampu menjadi kontribusi nyata untuk masyarakat berdasarkan tugas dan peran masing-masing dari sivitas akademika tersebut. Program PKM dengan mitra sekolah memiliki banyak manfaat diantaranya dapat memotivasi kegiatan belajar mengajar yang inovatif antara pendidik dan peserta didik (Rahman dkk., 2021).

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi terutama dalam dunia pendidikan, penggunaan perangkat komputer bidang pendidikan sangat penting dalam membantu proses belajar mengajar dan tugas guru lainnya. Salah satu perkembangan teknologi yang berguna dan banyak digunakan dalam pekerjaan sehari-hari adalah Microsoft Office (Word, Excel, dan PowerPoint) (Wikipedia, 2019).

Microsoft Office menjadi salah satu tools yang wajib digunakan oleh guru-guru disekolah (Rokhman dkk., 2018). Hal tersebut dikarenakan aplikasi Microsoft sudah sangat

umum digunakan dan memiliki manfaat yang besar. Microsoft Office sangat bermanfaat untuk pembuatan media pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kompetensi guru (Permata, Denny, Irwanto, dan Fatkhurrokhman, 2021). Lebih detail tentang Microsoft Office dapat dipelajari dalam Jarot, Shenia dan Sudarma (2012).

Microsoft Office Excel merupakan program spreadsheet yang paling familiar dan cukup canggih yang banyak digunakan untuk mengolah data dan angka (Nurcholisah, dkk., 2011). Beberapa fasilitas yang tersedia dalam Microsoft Excel antara lain operasi hitung matematika, statistika deskriptif, pengolahan data, penyusunan tabel dan grafik untuk visual data.

Statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugusan data sehingga memberikan informasi yang berguna (Nugroho, 2018). Perlu kiranya dimengerti bahwa ststistika deskritif memberikan informasi hanya mengenai data yang dipunyai dan sama sekali tidak menarik inferensia atau kesimpulan apapun tentang gugus data induknya yang lebih besar. Jika hendak menarik kesimpulan atau interpretasi maka dapat dilakukan

dengan metode statistika inferensia (Walpole,1988).

Penyajian data secara visual dapat dilakukan dalam bentuk gambar-gambar, grafik, atau diagram yang biasanya berasal dari tabel. Diagram ataupun grafik dapat menyajikan bilangan dan persentase yang sesungguhnya. Histogram dan poligon frekuensi merupakan cara yang umum untuk menyajikan sejumlah informasi yang berasal dari variabel kuantitatif (Steel dan Torrie, 1995).

Selain aplikasi Microsoft Excel ada aplikasi *open source* yang lebih menarik dalam hal menyajikan visual data terutama dalam hal grafik, yang bisa diberi warna yang menarik sesuai keinginan si pengguna yaitu aplikasi R. Aplikasi R dapat diunduh gratis pada website resmi software R (r-project.org). Aplikasi R adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk melakukan perhitungan statistik dan membuat grafik. Software R terus selalu berinovasi mengikuti keperluan perkembangan analisis data. Lebih lanjut tentang analisis statistik dalam penggunaannya pada aplikasi R dapat dilihat pada Suhartono (2019).

Banyak alasan untuk mempelajari dan menggunakan R. Pertama, R merupakan platform yang sering digunakan dan menjadi pilihan oleh banyak statistikawan untuk membuat metode analisis yang baru. R juga sering digunakan di universitas-universitas dalam mata kuliah statistika dan dipakai hampir di

semua bidang ilmu, diantaranya adalah ekonomi, psikologi, biologi, kimia dan lain sebagainya. Selain itu, R juga dapat menggambarkan plot yang sangat baik dan indah sehingga dapat menyampaikan data dengan lebih baik dan menarik dibandingkan hanya sekedar spreadsheet. R dapat dijalankan hampir disemua sistem operasi. Kesimpulannya, R adalah software terbaik buat para analis untuk mengolah dan intepretasi data. Namun, bagian yang terpenting adalah R dapat diperoleh secara gratis. Hal inilah yang merupakan kebanggaan bagi setiap pengguna dan pengembang R, baik dari statistikawan ataupun ahli komputer.

Pelatihan analisis deskriptif menggunakan aplikasi R diadakan dalam rangka untuk pemenuhan, pembaharuan serta untuk peningkatan wawasan dan kompetensi dewan guru di SMKN 5 Kaur. Sehingga dalam menjalankan tugas pengajaran, pengevaluasian maupun untuk penelitian dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

Berdasarkan alasan-alasan yang telah diuraikan di atas, maka diadakan kegiatan pelatihan terkait analisis data statistik dengan menggunakan aplikasi R. Kegiatan pelatihan ini difokuskan untuk meningkatkan kemampuan guru memahami konsep statistika deskriptif secara tepat, khususnya dalam penyajian data. Hasil kegiatan ini diharapkan bermanfaat bagi dewan guru SMK 5 Kaur, sehingga lebih aktif dan produktif dalam

menunjang tugas pokok dan fungsinya.

Berdasarkan uraian latar belakang maka tujuan diadakan pelatihan ini supaya dewan guru SMKN 5 Kaur memiliki kemampuan dalam mengoperasikan aplikasi R dalam analisis deskriptif. Adapun manfaat pelatihan analisis data statistika menggunakan aplikasi R bagi dewan guru diantaranya adalah mengetahui cara menjalankan aplikasi R, memanggil data dari excel pada aplikasi R, dan melakukan analisis deskriptif menggunakan aplikasi R

METODE PELAKSANAAN

Rangkaian kegiatan pelaksanaan Pengabdian masyarakat di SMK 5 Kaur berupa pelatihan analisis deskriptif menggunakan software R dilaksanakan dalam beberapa sesi, antara lain pengenalan dengan peserta, pemaparan materi, praktik. Pemaparan materi dilakukan dengan presentasi dan langsung diikuti praktikum. Sesi praktik dilakukan untuk mengaplikasikan secara langsung materi yang sudah disampaikan oleh narasumber. Tahap selanjutnya adalah diskusi terhadap materi yang sudah disampaikan. Narasumber akan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peserta terkait materi dan praktikum yang telah berlangsung.

Kegiatan Pengabdian masyarakat ini dilakukan pada tanggal 11 November 2022 di SMK 5 Kaur. Adapun metode pelaksanaan

kegiatan pengabdian ini adalah melalui kegiatan pelatihan dengan cara narasumber memberikan penjelasan tentang materi yang akan disampaikan kepada peserta. Setelah narasumber selesai memberikan penjelasan diharapkan peserta mampu memahami pengetahuan yang diperoleh serta melakukan diskusi tentang materi yang disampaikan. Apabila informasi yang disampaikan narasumber ada yang belum jelas, maka diadakan sesi tanya jawab. Sehingga peserta diharapkan mampu memahami dengan baik dan mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dihadiri oleh dewan guru yakni sebagai peserta kegiatan, serta dosen pelaksana sebagai narasumber. Peserta kegiatan pengabdian masyarakat diikuti oleh 8 orang dewan guru.

Adapun kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mengenalkan kepada peserta tentang aplikasi R, cara mengunduh aplikasi R secara gratis melalui browser internet. Berikutnya memberikan penjelasan tentang analisis statistika khususnya analisis deskriptif serta pengaplikasiannya menggunakan software R, menerangkan cara penyajian data dengan diagram dan grafik, serta melakukan praktik pengoperasian aplikasi R.

Ada beberapa target yang ingin dicapai dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, diantaranya yakni:

- 1) Peserta kegiatan dapat memahami penggunaan aplikasi R dalam analisis statistika
- 2) Peserta dapat lebih mudah memahami konsep analisis statistika
- 3) Sebagai bahan ajar pendukung kegiatan akademik disekolah dan tugas pendidik lainnya.

Adapun luaran dari kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh dosen Program Studi Statistik, Institut Sains dan Teknologi Nahdlatul Ulama Bali disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1: Luaran Kegiatan Pengabdian

No.	Topik	Indikator
1	Penjelasan cara penggunaan aplikasi R	Peserta mampu menggunakan aplikasi GeoGebra dalam pembelajaran matematika
2	Teknologi Informasi dalam menunjang tercapainya hasil pembelajaran yang optimal	Guru mampu mengkolaborasikan antara mata pelajaran matematika dengan teknologi informasi dalam pembelajaran matematika

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi nyata yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat Institut Sains dan Teknologi Bali yaitu dengan memberikan pelatihan analisis data statistika menggunakan aplikasi R berlangsung pada hari Jumat 11 November 2022. Proses pelatihan berlangsung dengan lancar yang di dukung oleh narasumber yang kompeten dan berpengalaman dalam bidang statistika dan analisis data. Materi pelatihan disampaikan dengan bahasa yang sederhana dengan

harapan para peserta mudah memahami dan mengerti.

Acara pelatihan ini adalah upaya peningkatan kegiatan akademik dan dalam rangka pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi, yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat dengan cara menyebarluaskan pengetahuan dan informasi mengenai analisis data secara statistika. Peningkatan dan perkembangan pendidikan yang tujuannya bermuara kepada tingkat kualitas sumber daya manusia dapat dicapai dengan upaya peningkatan dan pengembangan tim pengajar sehingga mereka pada akhirnya dapat dengan efisien dan efektif dalam melakukan proses belajar mengajar, juga dalam menjalankan tugas dan fungsi lainnya.

Oleh karena itu pihak SMK 5 Kaur menginginkan agar tim pengajar dapat menerapkan pengelolaan modal kerja yang efektif dan efisien sehingga dapat memajukan tim pengajar dan institusi pada akhirnya.

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang pelatihan analisis deskriptif menggunakan aplikasi R bagi dewan guru SMK 5 Kaur dilakukan dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab berjalan lancar dan baik. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan tanggal 11 November 2022. Pada kegiatan ini, ceramah yang diberikan adalah konsep-konsep analisis statistika deskriptif menggunakan aplikasi R untuk keperluan penelitian dan disertai contoh-contoh pengolahan data.

Kegiatan dilanjutkan dengan praktik analisis deskriptif menggunakan aplikasi R. adapun materi bahasan yang disampaikan diantaranya mengenai:

1. Pengenalan aplikasi R

Aplikasi R merupakan aplikasi olah data yang diperoleh dengan mudah dan gratis pada media browser. Selain itu aplikasi ini dapat dikolaborasikan dengan microsoft Office Excel. Sehingga data yang tersimpan di Excel dapat diterapkan langsung untuk pengolahan data pada R, yaitu dengan melakukan import data.

2. Cara mendownload dan instalasi aplikasi R.

Aplikasi R dapat diunduh di website resmi R-Project. Update secara berkala versi R terbaru juga dapat diperiksa pada website R-project. Setelah aplikasi R telah selesai diunduh di laptop, maka dapat langsung dilakukan instalasi program R tersebut. proses instalasi tidak berlangsung lama. Aplikasi R adalah aplikasi yang cukup ringan sehingga tidak perlu spesifikasi laptop yang terlalu canggih, dan hanya butuh waktu beberapa menit saja dalam instalasinya. Instalasinya cukup mudah, yaitu cukup ikuti petunjuk yang tampil disaat proses instalasi berlangsung. Setelah selesai klik end. Aplikasi R siap digunakan.

3. Tutorial penggunaan dan cara memanggil data pada aplikasi R.

Penggunaan aplikasi R dapat disesuaikan dengan kebutuhan sipengguna aplikasi. Hal ini diatur dalam penggunaan paket-paket dalam fungsi R. Si pengguna dapat menginstal paket-paket yang dibutuhkan saat olah data sesuai dengan metode analisis yang digunakan. Sebagai contoh, untuk tampilan grafik yang baik digunakan paket “ggplot2”. Sehingga dalam penggunaannya, aplikasi R cukup di instal paket apa yang dibutuhkan oleh analisis.

4. Tutorial statistika deskriptif yang mencakup cara membuat grafik dan diagram yang menarik menggunakan R.

Sebagai contoh, penyajian statistika deskriptif grafik dapat menggunakan fungsi “plot”. Untuk menampilkan mean, median, modus, dapat menggunakan fungsi “summary”.

Pemaparan materi diberikan oleh narasumber pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat. Berikut adalah foto selama berlangsungnya kegiatan pelatihan.



Gambar 1: Narasumber Menyampaikan Materi



Gambar 2: Peserta Praktek Langsung Aplikasi R



Gambar 3: Narasumber Menjawab Pertanyaan dari Peserta Pelatihan.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan melakukan pemaparan konsep-konsep statistika deskriptif, kemudian dilanjutkan praktik menggunakan aplikasi R. Peserta mengikuti kegiatan dengan semangat, yang ditunjukkan dengan antusiasnya peserta dalam bertanya dan memberikan tanggapan mengenai materi yang disampaikan. Secara

umum, beberapa pertanyaan yang diajukan peserta diantaranya adalah:

1. Bagaimana cara input data di R?
2. Bagaimana cara membaca diagram batang yang benar?
3. Bagaimana cara membaca diagram lingkaran yang benar?
4. Bagaimana cara menampilkan data di R?

Pelatihan analisis statistika deskriptif menggunakan aplikasi R bagi dewan guru SMKN 5 Kaur dalam program pengabdian masyarakat yang sudah terlaksana, harapannya dapat memberikan pengetahuan dan meningkatkan pemahaman dewan guru dalam melakukan analisis data.

SIMPULAN

Berdasarkan terlaksananya kegiatan pelatihan ini memberikan pengetahuan awal dan keterampilan yang penting bagi dewan guru SMK Negeri 5 Kaur dalam pemanfaatan aplikasi *open source* R untuk analisis data statistika deskriptif. Pada akhirnya luaran tersebut berguna bagi dewan guru dalam melakukan tugas fungsi dan pokoknya dan juga dalam menghasilkan karya ilmiah.

Melihat bermanfaatnya kegiatan pelatihan ini, maka perlu diadakan pelatihan lanjutan dan hendaknya kegiatan ini dapat dilakukan secara berkesinambungan setiap semester serta dapat juga dilaksanakan di sekolah-sekolah yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Jarot S., Shenia A., Sudarma S. 2012. *Buku Pintar Microsoft Office 2007 & 2010: Word-Excel-PowerPoint*. MediaKita.
- Nugroho, Sigit. 2008. *Dasar-dasar Metode Statistika*. Jakarta: Grasindo.
- Nurcholisah, K., Helliana, Nurhayati, dan Nurhayati, N. 2011. Penggunaan Program Excel Untuk Meningkatkan Kualitas Proses Belajar Mengajar Pada Mata Kuliah Pengantar Akuntansi. Prosiding SnaPP Sosial, Ekonomi, *Humaniora*, 2 (1). 401-410.
- Permata, E., Denny, Y. R., Irwanto, I., & Fatkhurrokhman, M. 2021. Pelatihan Komputer Microsoft Office dan Media Pembelajaran Animasi untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SDIT Al Muhajirin. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 413-420.
- R-project.org dengan alamat url: <https://cran.r-project.org/> .
- Rahman, A. S., Ellesia, N., Lismiatun, L., Azis, A., & Rahim, E. 2021. Pemanfaatan Teknologi Dalam Memotivasi Proses KBM yang Kreatif dan Inovatif Kepada Siswa-Siswi SMK Muhammadiyah Parakan Pamulang Tangerang Selatan. *Jurnal LOKABMAS Kreatif*, 2 (1), 48-54.
- Rokhman, M. M., Wibowo, S. A., Pranoto, Y. A., & Widodo, K. A. 2018. Pelatihan Pemanfaatan Microsoft Office Pada Staf Pengajar Di SMPLBN (Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa Negeri) Kota Malang. *Jurnal Mnemonic*, 1 (1), 4–9.
- Steel, R. G. D. dan Torrie, J. H. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Suhartono. 2009. *Analisis Data Statistik dengan R*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Walpole, R. E. 1988. *Pengantar Statistika*. Edisi Ke-3. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wikipedia. 2019. Microsoft Office. Retrieved from https://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office .