



Pengenalan Manipulasi Data dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman R pada Guru SMK Sumber Ilmu Tulangan

*Fenny Fitriani¹⁾, Artanti Indrasetianingsih²⁾, Maria Hernita Elvine Pramesty³⁾, Moch. Iqbal Nasrulloh Al Amin⁴⁾

1, 2, 3, 4 Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

[*fenny_f@unipasby.ac.id](mailto:fenny_f@unipasby.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.31331/manggali.v3i1.2411>

Info Articles

Sejarah Artikel:

Disubmit : November 2022

Direvisi : Desember 2022

Disetujui : Januari 2023

Keywords:

Data manipulation; software R; teacher.

Abstrak

Pengolahan data merupakan salah satu dasar yang harus dikuasai oleh peneliti maupun orang-orang yang berkecimpung dengan data. Salah satu orang yang berkecimpung dengan data adalah guru. Data-data yang dimiliki guru dapat dimanfaatkan oleh seorang guru dalam melakukan proses penelitian tindakan kelas. Akan tetapi, isi dari data yang dimiliki belum tentu bisa langsung dapat diolah. Sehingga perlu adanya perlakuan yang dilakukan pada data seperti manipulasi data. Dalam proses manipulasi data ini dapat dilakukan dengan berbantuan software R. Didasarkan hal tersebut dilakukan pengabdian dalam bentuk pengenalan manipulasi data yang diberikan pada guru yang ada di SMK Sumber Ilmu Tulangan dengan menggunakan software R. Kegiatan Setelah pelaksanaan kegiatan dilaksanakan, guru dapat lebih memahami bagaimana proses manipulasi data dengan benar yang berbantuan software R.

Abstract

Data processing is one of the basics that must be mastered by researchers and people who work with data. One of the people who work with data is a teacher. The data owned by the teacher can be utilized by a teacher in carrying out the classroom action research process. However, the contents of the data that are owned may not necessarily be directly processed. So, it is necessary to have treatment carried out on data such as data manipulation. In the data manipulation process this can be done with the help of software R. Based on this, dedication is carried out in the form of an introduction to data manipulation given to teachers at SMK Sumber Ilmu Reinforcement by using software R. Activities After the activities are carried out, the teacher can better understand how the process correct data manipulation with the help of R software.

✉Alamat Korespondensi:

E-mail: fenny_f@unipasby.ac.id

p-ISSN : 2715-5757

e-ISSN : 2798-4435

PENDAHULUAN

Pengolahan data merupakan salah satu dasar yang harus dikuasai oleh peneliti maupun orang-orang yang berkecimpung dengan data. Salah satu orang yang berkecimpung dengan data adalah guru. Data yang dimiliki oleh seorang guru antara lain data yang menyangkut seluruh proses pembelajaran maupun data pendukung lain yang menyangkut siswa. Data-data yang dimiliki guru dapat dimanfaatkan oleh seorang guru dalam melakukan proses penelitian tindakan kelas. Akan tetapi, isi dari data yang dimiliki belum tentu bisa langsung dapat diolah. Sehingga perlu adanya perlakuan yang dilakukan pada data seperti manipulasi data.

Manipulasi data yang yang dimaksud ini bukan melakukan manipulasi dengan tujuan untuk membohongi pembaca, akan tetapi manipulasi data yang dilakukan adalah bagaimana untuk menyajikan data sehingga mudah untuk dibaca dan dipahami. Manipulasi data dilakukan untuk bisa dilakukan analisis lebih lanjut. Manfaat dalam memanipulasi data antara lain mendapatkan data yang lebih konsisten, membuat suatu *project* data yang siap digunakan untuk analisis lanjutan, menghapus atau mengabaikan data yang tidak diperlukan, serta memberikan nilai lebih dari suatu data (Nisa, 2021).

Dalam proses manipulasi data ini dapat dilakukan dengan berbantuan *software* dan salah satu *software* yang dapat digunakan adalah *software* R. Penggunaan *software* R dalam pengolahan data telah banyak diterapkan. Beberapa contohnya adalah penggunaan *software* R dalam 1) pengolahan data statistik yang diberikan pada masyarakat di Makasar (Bakri & Halim, 2019) dan pada mahasiswa (Rosida dkk., 2021), 2) pengujian *two-way* ANOVA (Indrasetianingsih dkk., 2021), 3) pengujian perbandingan berganda dan asumsi berganda (Mustikawati dkk., 2021), dan 4) analisis statistik (Hanum, 2019).

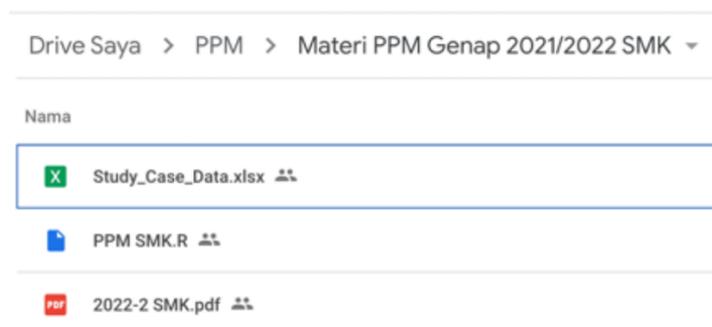
Dari hasil *survey* di lapangan, guru-guru yang ada di SMK Sumber Ilmu Tulangan belum pernah melakukan pengolahan data khususnya manipulasi data dengan menggunakan *software* R. *Software* yang sering digunakan dalam melakukan pengolahan data adalah dengan menggunakan Ms Excel. Didasarkan hal tersebut, maka tim dosen dibantu mahasiswa dari prodi Statistika UNIPA Surabaya memberikan pelatihan dalam pengenalan manipulasi data yang diberikan pada guru yang ada di SMK Sumber Ilmu Tulangan dengan menggunakan *software* R.

METODE

Peserta yang mengikuti pelatihan ini adalah guru-guru yang mengajar di Jurusan Teknik Komputer Jaringan sebanyak 20 orang. Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilaksanakan secara *hybrid*, yaitu kegiatan luring dilaksanakan di ruang laboratorium komputer SMK Sumber Ilmu Tulangan dan kegiatan daring dilaksanakan dengan melakukan pendampingan melalui WA secara berkelanjutan serta penyampaian materi yang diberikan melalui *google drive*.

Pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan secara luring dalam bentuk pemaparan materi serta praktek kerja dengan menggunakan data yang dimiliki oleh sekolah. Materi yang diberikan dalam pelatihan ini adalah apa itu manipulasi data, jenis manipulasi data yang dilakukan dengan batuan bahasa pemrograman (menambahkan/menyisipkan data, menghapus data, dan memperbaharui/memodifikasi data dalam *database*), dan jenis package pada bahasa pemrograman R yang dapat digunakan (*package dplyr*). Beberapa *syntax* yang ada di *package dplyr* yang diberikan pada pelatihan ini antara lain *Select*, *Filter*, *Arrange*, *Mutate*, *Count*, *Summarize*, *Group_by*, *Top_n*, dan *Transmute*.

Pada kegiatan praktek kerja, data yang digunakan adalah salah satu jenis data yang dimiliki oleh sekolah. Data yang digunakan oleh pemateri telah mendapatkan izin dari pihak sekolah untuk dapat digunakan. Dalam pelaksanaan pelatihan ini, untuk memudahkan peserta dalam memahami materi yang disampaikan maka Prodi Statistika memberikan materi pelatihan dalam bentuk *soft file* yang disertai dengan contoh data yang akan digunakan dalam proses pelatihan.



Gambar 1. Materi pelatihan yang disebarakan ke peserta

Selama proses pelatihan, kegiatan yang dilaksanakan oleh tim dosen dibantu mahasiswa. Mahasiswa membantu baik dalam proses persiapan, proses pelaksanaan kegiatan, dan proses evaluasi kegiatan. Pada proses persiapan, mahasiswa membantu

pelaksanaan *survey* ke sekolah dan mempersiapkan perlengkapan yang akan digunakan dalam pelatihan. Pada pelaksanaan pelatihan, mahasiswa membantu berkeliling ke peserta-peserta yang mengalami kesulitan dalam tahap praktek kerja. Pada tahap evaluasi kegiatan, mahasiswa membantu dalam penyebaran soal *post-test* setelah pelaksanaan kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pengenalan manipulasi data dengan *software* R dilaksanakan secara luring dimulai pukul 09.00 sampai pukul 15.00 WIB bertempat di ruang laboratorium SMK Sumber Ilmu Tulangan. Kegiatan pelatihan diikuti oleh 20 orang guru Teknik Komputer Jaringan SMK Sumber Ilmu Tulangan. Kegiatan pelatihan ini dibuka sambutan Kaprodi Statistika UNIPA Surabaya dan Wakil Kepala Sekolah SMK Sumber Ilmu Tulangan. Setelah sambutan diberikan, kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan pemaparan materi dasar manipulasi data.

Penjelasan mengenai dasar manipulasi data diberikan oleh Artanti Indrasetianingsih., S.Si., M.Si.. Sedangkan untuk materi yang menjelaskan mengenai penggunaan proses manipulasi data dengan menggunakan bahasa pemrograman R disampaikan oleh Fenny Fitriani, S.Si. M.Si.. Pada penjelasan mengenai proses manipulasi data berbantuan bahasa pemrograman R ini dilaksanakan dengan dibantu oleh mahasiswa. Mahasiswa secara berkesinambungan mendatangi peserta yang mengalami kesulitan dalam mengikut proses praktik dalam pelatihan (dapat dilihat pada Gambar 2).



Gambar 2. Pendampingan peserta pelatihan oleh salah satu mahasiswa Prodi Statistika

Selain pendampingan dari mahasiswa, selama kegiatan praktik manipulasi data ini peserta juga didampingi oleh dosen non pemateri dari Prodi Statistika UNIPA Surabaya (dapat dilihat pada). Pendampingan dari dosen maupun mahasiswa ini ditujukan untuk dapat secara cepat dan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh peserta dalam proses praktik kerja.



9

Gambar 3. Pendampingan peserta pelatihan oleh salah satu dosen Prodi Statistika (Elvira Mustiwakati P.H.)

Sesuai dengan yang dijabarkan di atas, pemaparan materi dasar diberikan terlebih dahulu dan pada tahap ini para peserta tidak ada yang menanyakan permasalahan. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan pada akhir kegiatan, tidak adanya pertanyaan pada sesi awal disebabkan karena belum adanya gambaran yang akan dilakukan pada proses manipulasi terhadap data yang dimiliki. Akan tetapi hal tersebut berbeda pada proses praktik kerja. Pada tahap ini peserta aktif mengajukan pertanyaan-pertanyaan dari hal yang tidak dipahami selama proses praktik berlangsung.

Beberapa pertanyaan yang diajukan dalam proses praktik ini antara lain 1) pada *software* R ini, bagaimana caranya kita bisa melakukan proses mengurutkan data dari besar ke kecil ataupun sebaliknya? serta bagaimana jika yang diurutkan itu berbentuk kata bukan angka?; 2) dalam memproses filter data, apakah pada *software* R ini kita bisa melakukan filter secara sekaligus untuk beberapa variabel seperti pada saat kita

melakukan filter di Ms Excel?; dan 3) dari hasil *summarize* yang telah dilakukan, apakah kita bisa membuat visualisasi dari data itu?

Dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peserta dalam kegiatan praktik kerja tersebut dapat mendandakan bahwa peserta antusias dalam mengikuti kegiatan pelatihan dan merasa tertarik dengan materi yang dijabarkan. Hal ini sesuai dengan hasil evaluasi yang dilaksanakan di akhir kegiatan, dari hasil evaluasi tersebut menyatakan sebesar 85% peserta atau sebanyak 17 peserta menginginkan adanya lanjutan dari kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan. Keberlanjutan pelatihan yang diinginkan adalah keberlanjutan pelatihan dalam melakukan pengolahan data yang dapat digunakan dalam penulisan penelitian tindakan kelas yang dimiliki oleh guru. Keberlanjutan pelatihan yang diharapkan pun diharapkan untuk menggunakan *software* R lagi ataupun *software* yang lain bukan Ms Excel. Hal ini didasarkan dari hasil evaluasi yang menyatakan bahwa penggunaan *software* R ini menjadi salah satu *point* untuk dapat menarik kaingintahuan peserta untuk mengikuti proses pelatihan dalam pengolahan data. Sebelum adanya pelatihan ini, kegiatan pengolahan data hanya dilakukan dengan menggunakan Ms Excel.



Gambar 4. Dokumentasi penutupan kegiatan dari dosen Prodi Statistika UNIPA Surabaya dengan peserta pelatihan dan perwakilan sekolah SMK Sumber Ilmu Tulangan.

Kendala yang dihadapi dalam kegiatan pelatihan ini antara lain tata letak dari komputer yang digunakan oleh peserta tidak semuanya menghadap ke pemateri dan layar, sehingga peserta harus merubah posisi duduk terlebih dahulu untuk mendengarkan penjelasan sebelum melakukan proses praktik secara mandiri. Selain itu,

waktu yang disediakan untuk pelaksanaan kegiatan secara luring sangat terbatas, sehingga materi yang disampaikan terlalu terburu-buru. Hal ini menyebabkan, tidak semua materi dapat disampaikan dengan maksimal dan tidak semua pertanyaan yang diajukan oleh peserta dapat terjawab. Untuk permasalahan-permasalahan peserta yang tidak terjawab dalam sesi luring ini, penyelesaian permasalahan diberikan melalui diskusi grup yang telah dibuat pada aplikasi *WhatsApp*.

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan yang dilakukan baik secara *daring* maupun *luring* terlaksana dengan baik dan lancar. Dari hasil evaluasi didapatkan bahwa peserta sangat antusias dan tertarik dengan materi yang diberikan. Selain itu, dari evaluasi didapatkan bahwa penggunaan *software* R yang belum pernah digunakan oleh guru SMK Sumber Ilmu Tulangan menjadi salah satu *point* penting dalam menarik keingintahuan guru dalam proses pengolahan data. Hal tersebut mendasari adanya permintaan dari peserta pelatihan untuk diadakan pelatihan berkelanjutan mengenai pengolahan data berbantuan *software* R maupun *software* lain selain Ms Excel. Permintaan tersebut diajukan untuk dapat menambah kompetensi guru dalam melakukan proses pengolahan data sehingga dapat diterapkan dalam proses penelitian tindakan kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakri, R., & Halim, A. (2019). Pelatihan Statistika Dengan Software R Studio Bagi Masyarakat Kota Makassar. *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1). <https://doi.org/10.53860/LOSARI.V1I1.5>
- Hanum, H. (2019). Pelatihan Software R Untuk Analisis Statistik 1. *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, 7(2), 754–759. <https://doi.org/10.37061/JPS.V7I2.9756>
- Indrasetianingsih, A., Hapsery, A., Lusyanti, I., Reihana, H., Statistika, P. S., Pgri, U., & Surabaya, A. B. (2021). Pelatihan Two Way Anova Menggunakan Software R (Studi Kasus Pertumbuhan Panjang Hipokotil Tanaman Kedelai). *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(02), 107–112. <https://doi.org/10.30996/JPM17.V6I02.6234>
- Mustikawati, O. E., Hermanto, P., Athoillah, M., Hamidah, W. N., Putra, P., Pgri, U., & Surabaya, A. B. (2021). Pelatihan Penggunaan Software R Untuk Menguji Perbandingan Berganda dan Asumsi Residual Pada Rancangan Percobaan. *J-ABDI: Jurnal*

Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(4), 449–458. <https://bajangjournal.com/index.php/J-ABDI/article/view/238>

Nisa. (2021, November 2). *Data Manipulation : Pengertian, Manfaat, dan Cara Menggunakan*. <https://inmarketing.id/data-manipulation-adalah.html>

Rosida, V., Taqwa, M., Kamaruddin, R., & Author, C. (2021). Pelatihan Pengolahan Data Melalui Program R Bagi Mahasiswa. *MATAPPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 155–161. <https://doi.org/10.31100/MATAPPA.V4I1.1028>.