



## Analisis Jalur dan SEM Dengan R

Suwardi Annas<sup>1</sup>, Irwan<sup>2</sup>, Zulkifli Rais<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup>Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Negeri Makassar

**Abstrak.** Mitra Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah Mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Muhammadiyah Pare-pare. Masalahnya adalah: (1) R sebagai software *open source* yang bebas lisensi belum banyak dikenal dalam lingkup, (2) Kurangnya keterampilan dalam analisis data statistika utamanya terkait analisis regresi, analisis jalur dan SEM dengan menggunakan R. Metode yang digunakan adalah: ceramah, demonstrasi, diskusi, tanya jawab, dan mitra pendamping. Hasil yang dicapai adalah (1) mitra memiliki pengetahuan software R terkait download sampai dengan instalasi perangkat lunaknya, (2) mitra memiliki pengetahuan kelebihan yang dimiliki oleh paket R, (3) mitra memiliki pengetahuan dan kemampuan menganalisis data terkait analisis jalur dan Analisis SEM dengan menggunakan R.

**Kata kunci:** Software R, Analisis Jalur, Analisis SEM

**Abstract.** Partners of the Community Partnership Program (PKM) are Postgraduate Students of the Muhammadiyah State University of Pare-pare. The problems are: (1) R as a license-free open source software is not widely known in its scope, (2) Lack of skills in statistical data analysis, mainly related to regression analysis, path analysis and SEM using R. The methods used are: lectures, demonstrations, discussion, question and answer, and companion partners. The results achieved are (1) partners have knowledge of R software related to download to software installation, (2) partners have knowledge of the advantages of package R, (3) partners have knowledge and ability to analyze data related to path analysis and SEM analysis with using R.

**Keywords:** Software R, Path Analysis, SEM Analysis

### I. PENDAHULUAN

Profesionalisme dosen dituntut agar terus berkembang sesuai dengan perkembangan kebutuhan terhadap sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki kapabilitas untuk mampu bersaing di forum regional, nasional maupun internasional. Pengembangan profesi dosen adalah merupakan kegiatan yang harus dilaksanakan dosen dalam rangka pengamalan ilmu pengetahuan, teknologi dan keterampilannya untuk meningkatkan mutu baik bagi proses belajar dan pembelajaran serta profesionalisme. Berbagai jenis kegiatan yang dapat dijadikan pengembangan profesi antara lain: (1) melaksanakan kegiatan penelitian dan karya tulis ilmiah, (2) menemukan teknologi tepat guna, (3) menciptakan karya seni, (4) mengikuti kegiatan pengembangan kurikulum, dll. Semua kegiatan tersebut membutuhkan tingkat kompetensi yang baik dalam melakukan inovasi melalui kegiatan penelitian dan pengembangan pembelajaran serta pengabdian kepada masyarakat.

Kegiatan penelitian kuantitatif tidak terlepas dari keterampilan pengolahan data statistika untuk dapat menarik kesimpulan dari hipotesis yang telah

dibuat. Hal yang menjadi permasalahan bagi sebagian dosen adalah kesibukan kesehariannya mengajar sehingga kurang memberikan perhatian pada hal-hal yang terkait dengan peningkatan keterampilan dalam pemilihan prosedur statistika untuk analisis data penelitian dan teknik pengolahannya dengan software yang tersedia, utamanya R.

Sesuai dengan berbagai keputusan yang berkaitan dengan pengembangan keterampilan, maka sebagai wujud pengabdian pada masyarakat dalam upaya membantu pengembangan pengetahuan dan pemahaman tentang analisis data dengan memanfaatkan program R, maka kegiatan pelatihan dilakukan sebagai bagian dari kepedulian dalam mengembangkan misi pengembangan kemampuan profesional dosen dalam melakukan kegiatan penelitian. Pelaksanaan kegiatan ini menyangkut pemberian penjelasan tentang teknik-teknik analisis regresi, analisis jalur dan analisis SEM yang kemudian dilanjutkan dengan praktek langsung dengan program R.

## II. METODE YANG DIGUNAKAN

Pendekatan yang dipakai untuk mencapai tujuan pelatihan meliputi beberapa jenis kegiatan. Materi dipresentasikan secara pleno dan secara kelompok sesuai dengan jadwal. Dalam presentasi materi secara pleno, disajikan materi tentang konsep dasar dan prosedur statistika dalam penelitian kemudian dilanjutkan dengan pemberian materi tentang analisis data dengan program R. Untuk memberikan kesempatan aplikasi materi maka kegiatan pelatihan diselingi diskusi mengenai materi-materi tersebut. Sebagai tahap akhir kegiatan diberikan evaluasi untuk peserta dalam bentuk penugasan.

## III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

### Pelaksanaan

Realisasi pelaksanaan program telah dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang dialami Dosen dan Mahasiswa pascasarjana dalam lingkup STIKIP PI Makassar.

#### 1. Alat yang digunakan;

Alat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah komputer, LCD, dan Papan tulis.

#### 2. Bahan yang digunakan;

Bahan yang digunakan dalam pelatihan ini adalah software R untuk analisis data statistika.

#### 3. Penyajian Materi (Teori)

Materi yang disajikan dalam pelatihan ini terdiri dari 6 topik yang disajikan dengan metode ceramah. Materi tersebut meliputi:

Materi 1: Gambaran umum teknik pengolahan data; yang berisi penjelasan tentang konsep penelitian, Pengumpulan data, pengolahan data, interpretasi dan cara mengkomunikasikan hasil analisis data. materi ini disajikan selama selama 1 ½ jam.

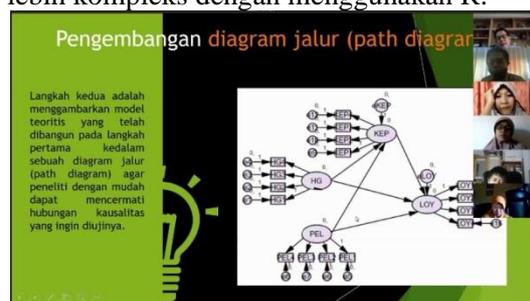
Materi 2: Download dan instalasi Paket R; berisi tentang cara mendownload paket R dari suatu CRAN dan cara menginstall paket kedalam sistem operasi windows. Materi disajikan selama 1 ½ jam.

Materi 3: Pengenalan paket R; setelah proses download dan instalasi paket dilakukan, maka materi selanjutnya adalah memperkenalkan R. mulai dari tampilan awal hingga bagaimana menggunakannya dalam analisis data. Oleh karena merupakan software yang baru dikenal oleh peserta maka materi inipun disajikan selama 1 ½ jam.

Materi 4: Analisis regresi dengan R; materi ini berisi konsep dasar analisis regresi yang dilanjutkan dengan analisis data dengan menggunakan R. materi disampaikan selama 1 jam.

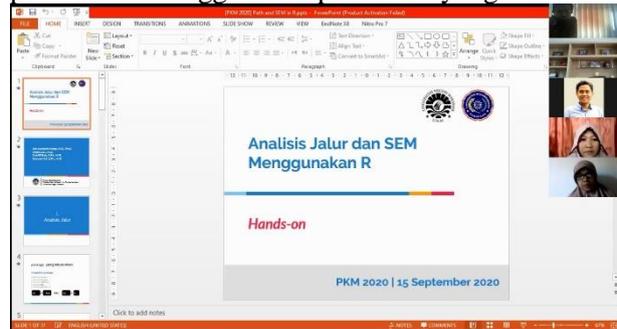
Materi 5: Analisis jalur dan SEM dengan R; Pada sesi ini hanya diberi teori singkat kemudian peserta langsung diberikan contoh kasus yang kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan R.

Materi 6: Praktikum dan penugasan; yang berisi tentang proses analisis data pada kasus yang lebih kompleks dengan menggunakan R.



#### 4. Penyajian Materi (Praktek)

Setiap materi yang diberikan diselingi dengan praktek. Praktek diberikan dipandu langsung oleh pemateri dan anggota tim pelaksana yang lain.



### Hasil Kegiatan

Sesuai dengan jadwal pelatihan, pelatihan dibuka secara resmi oleh Dekan FMIPA. Acara Pembukaan berlangsung tertib dengan pelaksana pelatihan memberikan ucapan terima kasih atas respon yang ditunjukkan oleh dosen dan mahasiswa pascasarjana dalam mengikuti pelatihan.

Sebelum pelatihan dimulai terlebih disiapkan segala kebutuhan yang akan digunakan peserta. Komputer/laptop peserta disiapkan serta koneksi internet dipastikan dalam kondisi baik. Pada setiap sesi pelatihan, para pemateri memaparkan materinya dan peserta merespon sesuai dengan metode pelatihan yang digunakan.

Pada materi konsep statistika (Analisis Jalur dan SEM) dan teknik analisis data berjalan lancar,



diikuti dengan praktikum analisis data dengan menggunakan R. Kerja mandiri peserta dalam melakukan analisis data dibimbing oleh ketua pelaksana pelatihan kemudian dilanjutkan penutupan untuk keseluruhan rangkaian kegiatan pelatihan.

Peserta masih diberikan kesempatan untuk melakukan bimbingan secara tidak langsung (melalui media komunikasi seperti WA, email dll) bagi yang memiliki kendala dalam analisis data ataupun dapat berkonsultasi langsung ke Program Studi Statistika atau Pusat Analisis Data Prodi Statistika FMIPA UNM. Dengan metode seperti itu diharapkan dapat mengakomodasi dosen atau mahasiswa pascasarjana untuk melakukan konsultasi tentang R khususnya yang terkait dengan analisis data.

Pada kegiatan ini, monev internal dilakukan, dari 33 peserta yang ikut pelatihan, sebagian besar peserta menyatakan memahami apa yang disajikan oleh pemateri, dan menyatakan pelatihan ini sangat bermanfaat baginya. umumnya para peserta menyatakan kegiatan ini dapat meningkatkan kegiatan akademik. Selanjutnya dalam sesi evaluasi pelaksanaan kegiatan, para peserta meminta agar kegiatan seperti ini dapat berjalan terus sehingga ada kesempatan bagi peserta untuk dapat melakukan peningkatan kompetensi sekaligus mengoreksi hal-hal yang sudah dilakukan terkait dengan penggunaan software dalam analisis data.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil dan evaluasi kegiatan disimpulkan bahwa kegiatan ini:

1. Meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peserta tentang analisis data dengan menggunakan software R.
2. Meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peserta tentang analisis statistika.

Memotivasi para dosen untuk senantiasa menggunakan software yang berlisensi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan hibah. Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Rektor UNM atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Pengabdian Kepada

Masyarakat UNM dan Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Pare-pare, yang telah memberi fasilitas, melakukan monitoring, dan meng-evaluasi kegiatan PKM hingga selesai.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Franco, EA. 1991. *Training, Quizon City*: kalayan Press Mktg Ent Inc.
- Gibson. 1997. *Organisasi, Perilaku, Struktur, Proses*. Alih Bahasa Nunuk Ardiani. Jakarta : Binarupa Aksara
- Hendrastomo, Grendi. 2008. *Dilema dan Tantangan Pembelajaran E-learning*. Majalah Ilmiah Pembelajaran, Volume 4 Nomor 1, Mei 2008 No ISSN: 0216 – 7999.
- Marzuki, M.S, 1992. *Strategi dan Model Pelatihan*, Malang: IKIP Malang.
- Moekijat, 1990. *Evaluasi Pelatihan Dalam Rangka Meningkatkan Produktivitas Perusahaan*, Bandung, Penerbit Mandar Maju.
- Moekijat. 1990. *Pengembangan dan Motivasi*, Bandung: Pionir Jaya.
- Nawawi, H, 1997. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Yogyakarta, Gajah Mada Universitas Press.
- Simamora, H, 1997. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Yogyakarta, Bagian Penerbitan STIE.
- Tjiptono, F dan Diana, A. 1998. *Total Quality, Management*, Yogyakarta : Andi offset.
- Nawawi, H. 1997. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Yogyakarta, Gajah Mada Universitas Press.
- Veithzal, Rivai. 2004. *Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Perusahaan*, Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada