

Pelatihan Analisis Data Statistika Bagi Mahasiswa Tingkat Akhir Selama Pandemi Covid-19

Alan Prahutama¹, Heni Rizqiati², Hardi Warsono³

¹Departemen Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

²Departemen Teknologi Pangan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Diponegoro

³Departemen Administrasi Publik Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Diponegoro

¹alan.prahutama@gmail.com

²alamat_email_pen2

³hardie_wsn@yahoo.com

Abstrak — Statistika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai pengumpulan data, penyajian data, analisis data dan penarikan kesimpulan dari analisis data. Statistika sangat terkait dengan metodologi penelitian dalam pengerjaan tugas akhir. Bagi sebagian mahasiswa diluar bidang ilmu statistika, menganggap bahwa ilmu statistika sangat sulit dipelajari. Padahal beberapa mahasiswa menggunakan statistika terkait analisis data pada skripsi yang mereka kerjakan. Ditambah lagi di era pandemic seperti ini penelitian lapangan kemudian mengambil data untuk dianalisis menjadi hal yang sangat penting. Oleh karena itu mahasiswa perlu dilakukan pelatihan terkait dengan analisis data pada mahasiswa tingkat akhir selama pandemi. Pada tahappelatihan ini dilakukan tiga tahap antara lain tahap pendahuluan, tahap pelaksanaan pelatihan dan tahap pasca pelatihan. Tahap pendahuluan mengkaji sejauh mana mahasiswa mendapat materi statistika. Tahap pelaksanaan pelatihan dilakukan pada tanggal 10 September 2020 dengan melibatkan mahasiswa KKN Tim II 2019/2020 di wilayah Sumatera Utara sebagai peserta pelatihan. Pelatihan meliputi dua tahap yaitu tahap pengenalan statistika dan SPSS dan tahap kedua adalah tahap analisis statistika inferensi. Kemudian setelah tahap pelaksanaan pelatihan, dilakukan evaluasi pengukuran tingkat pemahaman mahasiswa. Rata-Rata skor pemahaman mahasiswa adalah 78 dari 100. Hal ini menunjukkan pelatihan dilaksanakan dengan baik.

Kata kunci — Pelatihan, Analisis data, Statistika deskriptif, statistika inferensi.

I. PENDAHULUAN

Statistika merupakan ilmu yang mempelajari teknik pengumpulan data, menginterpretasikan data, analisis data serta menarik kesimpulan. Statistika merupakan cabang ilmu dari matematika yang berfokus pada data. Data merupakan kumpulan angka-angka yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif yang menggambarkan suatu kejadian atau peristiwa [1]. Statistika juga merupakan bagian penting bagi mahasiswa tingkat akhir dari berbagai bidang studi dalam penyusunan skripsi untuk pengolahan data. Pada dasarnya statistika ada dua yaitu Statistika Deskriptif dan Statistika Inferensi. Statistika Deskripsi merupakan analisis statistika terkait dengan penyajian data serta interpretasinya. Sedangkan statistika inferensi merupakan teknik analisis data terkait pengolahan data dan penarikan kesimpulan [2].

Mata kuliah statistika menjadi mata kuliah wajib dari berbagai bidang studi di luar bidang studi statistika. Hal ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dalam nanti penyusunan tugas akhir. Selain itu mata kuliah statistika terkait dengan

mata kuliah Metodologi Penelitian. Kebanyakan program bidang studi lainnya juga menjadikan mata kuliah metodologi penelitian menjadi mata kuliah wajib. Salah satu tujuan mata kuliah metodologi penelitian adalah diharapkan mahasiswa bisa menyusun penelitian, khususnya ketika penyusunan tugas akhir [3].

Beberapa hal yang menjadi permasalahan mahasiswa terkait dengan mata kuliah statistika antara lain terlalu banyak perhitungan, sulit untuk difahami, terlalu kompleks dengan rumus, keterkaitan pengolahan data dengan software yang kompleks. Hal tersebut merupakan beberapa permasalahan-permasalahan yang dihadapi mahasiswa dalam mempelajari statistika.

Beberapa mahasiswa tingkat akhir dalam melakukan penulisan skripsi melakukan penelitian menggunakan teknik statistika. Oleh karena itu diperlukan pelatihan terkait analisis data untuk membantu mahasiswa lebih memahami metodologi penelitian dan statistika. Hal ini ditambah dengan terjadinya pandemi Covid-19 yang terjadi di Indonesia. Hal ini membuat mahasiswa membutuhkan intensitas

pembimbingan dalam memahami teknik analisis data.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, telah dilaksanakannya pelatihan analisis data bagi mahasiswa tingkat akhir di luar bidang statistika untuk lebih mendalami teknik analisis dengan menggunakan metode statistika.

II. LANDASAN TEORI

Adapun Landasan Teori yang digunakan adalah sebagai berikut:

A. Kuesioner

Kuesioner merupakan alat bantu dalam sebuah penelitian yang memuat pernyataan atau pertanyaan yang harus dijawab oleh responden mengenai suatu keadaan atau situasi yang sesuai dengan pendapat responden tersebut. Dalam penyusunan kuesioner seorang peneliti harus memastikan aspek-aspek atau variabel-variabel apa saja yang diukur. Variabel tersebut diharapkan mampu menjawab tujuan penelitian dari peneliti [4].

B. Skala Pengukuran dalam Statistika

Didalam statistika dikenal empat ukuran nilai skala antara lain [5].

1. Skala Nominal, merupakan pengukuran skala dengan karakteristik variabel tidak bertingkat dan dapat dibedakan. Contohnya Jenis kelamin; Agama
2. Skala Ordinal, merupakan bentuk pengukuran skala dengan karakteristik variabel bertingkat dan dapat dibedakan. Contohnya: Tingkat Pendapatan, Tingkat kepuasan.
3. Skala Interval, merupakan bentuk pengukuran dengan karakteristik variabel bertingkat, dapat dibedakan dan tidak mempunyai nol mutlak. Contohnya suhu.
4. Skala Rasio, merupakan bentuk pengukuran dengan karakteristik variabel bertingkat, dapat dibedakan dan mempunyai nol mutlak. Contohnya jumlah siswa yang berada di kelas, jumlah kendaraan yang diparkir di halaman sekolah.

C. Statistika Deskriptif dan Statistika Inferensi

Pada dasarnya statistika dibedakan menjadi dua yaitu statistika deskriptif dan statistika inferensi [6]. Statistika deskriptif merupakan statistika terkait penyajian dari suatu data. Sedangkan statistika inferensi merupakan statistika terkait dengan analisis data dan penarikan kesimpulan dari analisis data tersebut. Baik Statistika deskriptif maupun statistika inferensi dapat dilakukan dalam analisis data [7].

D. SPSS (*Statistical Package for Social Science*)

SPSS merupakan salah satu software untuk analisis data statistika. SPSS dirilis pertama tahun 1968 yang dikembangkan oleh Norman H Nie (Stanford University) dan C Hadlai Hull. SPSS merupakan salah satu program aplikasi yang paling banyak digunakan untuk analisis statistic dalam ilmu social. Hal ini digunakan oleh peneliti pasar, perusahaan survey, eneliti kesehatan, pemerintah dan lainnya. Selain analisis statistik, SPSS juga bisa melakukan manajemen data misalnya seleksi variabel dari beberapa file, menjadikan satu dokumen dari beberapa file. SPSS adalah sebuah program aplikasi yang memiliki kemampuan untuk analisis statistik cukup tinggi serta sistem manajemen data pada lingkungan grafis dengan menggunakan menu-menu deskriptif dan kotak-kotak dialog yang sederhana sehingga mudah dipahami untuk cara pengoperasiannya. Software SPSS dibuat dan dikembangkan oleh SPSS Inc. yang kemudian diakuisisi oleh IBM Corporation. Perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan pada kemudahan penggunaannya dalam mengolah dan menganalisis data statistika. Fitur yang ditawarkan antara lain IBM SPSS Data Collection untuk pengumpulan data, IBM SPSS Statistics untuk menganalisis data, IBM SPSS Modeler untuk memprediksi tren, dan IBM Analytical Decision Management untuk pengambilan keputusannya [8].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun pelaksanaan pelatihan ini terdiri dari tiga tahap antara lain tahap pendahuluan, tahap pelatihan, tahap pasca Pelatihan. Peserta pelatihan adalah mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tim II tahun 2019/2020 untuk provinsi Sumatera Utara sebanyak 40 peserta.

A. Tahap Pendahuluan

Pada tahap ini, dilakukan penjajakan ke mahasiswa tingkat akhir dengan membagi kuesioner terkait pemahaman mereka terhadap ilmu sttaistika. Pnegukuran dilakukan melalui 3 aspek antara lain aspek Sikap, aspek Pengetahuan dan aspek Penerapan.

Aspek Sikap yakni mengukur tanggapan mereka terhadap pembelajaran dasar-dasar statistika apakah susah, mudah difahami, penjelasan oleh dosen cukup mudah dll. Sedangkan Aspek Pengetahuan adalah mengukur sampai sejauh mana mereka mengerti mengenai statistika semisal terkait uji hipotesis, penentuan sampel, korelasi, pembuatan kuesioner dll. Aspek penerapan mengukur sampai sejauh mana

mahasiswa mengerti penerapan suatu metode statistika terkait dengan kasus serta penggunaan software statistika dalam hal ini SPSS.

Pelaksanaan tahap pendahuluan ini melibatkan 40 responden yang juga merupakan peserta pelatihan. Pelaksanaan tahap pendahuluan ini dilaksanakan pada 1- 3 September 2020 menggunakan google form.

B. Tahap Pelatihan

Pada tahap ini dilaksanakan pelatihan analisis data bagi mahasiswa tingkat akhir selama pandemi Covid-19. Pelaksanaan pelatihan diadakan pada 10 September 2020 dengan jumlah mahasiswa yang mengikuti sebanyak 40 peserta dari berbagai bidang studi, diluar statistika. Pelaksanaan menggunakan Ms. Teams. Pada tahap ini dilakukan

1. Penyusun materi
2. Penyusunan Modul dan power point
3. Pembagian kepanitian

C. Tahap Pasca Pelatihan

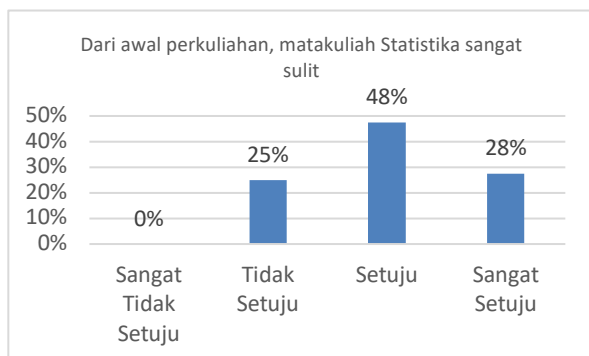
Pada tahap ini dilakukan pengukuran tingkat pemahaman setelah peserta melakukan pelatihan. Pada tahap ini sampai sejauh mana peserta memahami ilmu statistika beserta penerapannya untuk penelitian. Selain itu pada tahap ini bisa mengukur kekurangan dari pelatihan yang telah dilaksanakan. Tahap ini dilaksanakan 11 September 2020 menggunakan google form kepada 40 responden mahasiswa.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil dan pembahasan meliputi hasil dari tahap pendahuluan, proses dan hasil dari tahapan pelatihan dan hasil dari tahap pasca pelatihan.

A. Hasil dari Tahap Pendahuluan

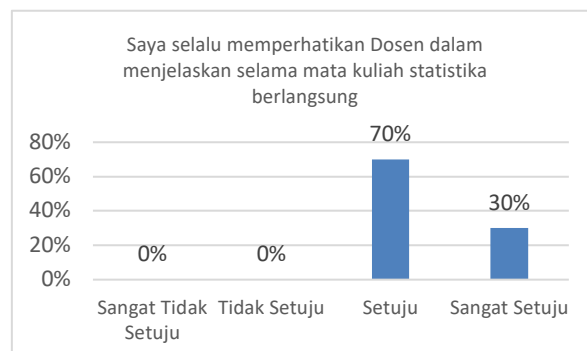
Pada bagian ini mengukur 3 aspek antara lain aspek Sikap, Pengetahuan dan Penerapan. Untuk Sikap diukur dari beberapa pertanyaan.



Gambar 1. Pengukuran Sikap untuk Pernyataan Pertama

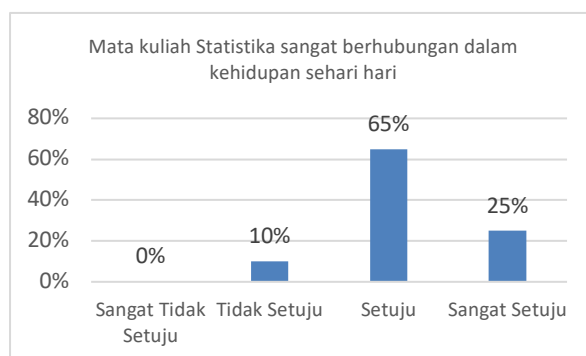
Berdasarkan Gambar 1, mengukur mengenai First Impression, kesan pertama mahasiswa

mengenai dari awal perkuliahan. Hasil yang didapat adalah 48% mahasiswa setuju bahwa mata kuliah statistika dikategorikan sebagai mata kuliah yang sulit. Sementara 25% mahasiswa tidak setuju dengan pernyataan tersebut.



Gambar 2. Pengukuran Sikap untuk Pernyataan kedua

Gambar 2 menunjukkan pernyataan bahwa 70% mahasiswa memperhatikan penjelasan Dosen pada mata kuliah Statistika. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa mempunyai ketertarikan dan rasa ingin belajar yang besar, walaupun mata kuliah tersebut dirasa sulit.



Gambar 3. Pengukuran Aspek Pengetahuan

Gambar 3 menunjukkan aspek pengetahuan mengenai mata kuliah statistika berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Adapun dari pengisian kuesioner tahap Pendahuluan ini didapatkan kesimpulan dari karakteristik responden mengenai ilmu statistika antara lain untuk Aspek Sikap sebagai berikut:

1. Mata Kuliah Statistika merupakan mata kuliah yang sangat sulit
2. Mahasiswa memperhatikan Dosen ketika Dosen menjelaskan materi dalam mata kuliah statistika
3. Mahasiswa mencoba mengerjakan soal-soal yang diberikan
4. Mahasiswa mempelajari kembali materi yang telah disampaikan
5. Jika ada yang kurang jelas dalam materi terkait yang Dosen sampaikan, maka mahasiswa akan bertanya

Sedangkan untuk aspek Pengetahuan antara lain sebagai berikut:

1. Metode Statistika sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
2. Metode yang sangat banyak, membuat mahasiswa bingung dalam memilih metode untuk menyelesaikan kasus
3. Terlalu banyak rumus dan angka

Berdasarkan aspek pengetahuan tersebut dapat disimpulkan mahasiswa cukup kesulitan dalam menghadapi mata kuliah statistika. Sedangkan untuk aspek penerapan diperoleh hasil sebagai berikut:

1. 88% mahasiswa sudah mempunyai topik untuk menyusun skripsi
2. 68% dari mahasiswa yang sudah mempunyai topik, akan menerapkan metodologi penelitian dan statistika dalam rencana kasusnya
3. Mahasiswa tidak tahu penerapan teknik pengambilan sampling dalam statistika
4. Mahasiswa cukup bingung untuk membuat statistika deskriptif dari data
5. Mahasiswa tidak tahu cara menggunakan SPSS

Berdasarkan tahap pendahuluan tersebut langkah yang selanjutnya adalah tahap pelaksanaan pelatihan.

B. Hasil Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Pelaksanaan pelatihan analisis data untuk mahasiswa tingkat akhir selama pandemi Covid-19 ini dilaksanakan secara online. Peserta mendapatkan modul praktikum pelatihan 3 hari sebelum pelaksanaan pelatihan. Hal ini bertujuan agar mahasiswa dapat mempelajari modul tersebut terlebih dahulu, dan menginstall software SPSS.

Adapun hasil yang didapat antara lain dalam kegiatan tersebut materi disampaikan secara dua tahap. Tahap pertama adalah pengenalan dasar-dasar Statistika dan SPSS. Pada tahap ini materi yang disampaikan antara lain

1. Materi penentuan jumlah sampel dan teknik penentuan metode sampel.
Dalam materi ini muat mengenai penentuan ukuran sampel dan teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel menggunakan probability sampling dan non-probability sampling. Penjelasan materi disertai dengan contoh.
2. Penyusunan kuesioner
Pada pelatihan tersebut dijelaskan mengenai cara pembuatan kuesioner. Kuesioner pengukuran kualitas pelayanan, kuesioner mengenai kepuasan terhadap variabel. Dijelaskan juga mengenai skala likert
3. Pengenalan tool bars didalam SPSS

Dijelaskan mengenai toolbar-toolbar yang ada di menu SPSS seperti "Data", "Transform", "Analyze", "Graph", "File", "Edit", "View".

4. Cara input data di SPSS
Pada bagian ini diberikan contoh data kecil dan peserta diajari bagaimana menginput data di SPSS.
5. Cara membuat statistik deskriptif di SPSS
Pada bagian ini peserta mempelajari penyajian data deskriptif. Menampilkan analisis deskriptif dari suatu variabel.
6. Membuat pie chart, diagram chart, scatter plot.
Pada bagian ini mahasiswa mempelajari bagaimana menyajikan data berupa pie chart, diagram chart, scatter plot dll. Selain itu penyajian data dilakukan dengan menggabungkan beberapa variabel didalam suatu diagram.

Tahap kedua yang telah dilaksanakan dalam penelitian ini adalah pelatihan analisis statistika inferensi. Pada tahap ini peserta sudah dilatih bagaimana melakukan analisis data. Adapun materi-materi yang disampaikan adalah

1. Pengujian Hipotesis untuk Mean dan Variansi
Pada materi ini mahasiswa diajarkan melakukan analisis data terkait pengujian rata-rata 1 populasi; pengujian rata-rata dua populasi.
2. Analisis Korelasi
Pada pelatihan ini dijelaskan mengenai metode-metode korelasi. Korelasi person, spearman, dan tau-Kendal. Analisis korelasi yang dijelaskan meliputi menghitung nilai korelasi dari dua variabel dan pengujian signifikansi dari nilai korelasi.
3. Analisis of Variansi
Pada bagian ini dijelaskan mengenai analisis variansi dari suatu data. Pengujian variabel pada ANOVA
4. Analisis Regresi
Pada pelatihan ini juga para peserta mempelajari mengenai pemodelan regresi. Penentuan variabel independen dan variabel dependen.

Semua materi yang diajarkan pada statistika inferensi ini, dilakukan menggunakan software SPSS. Setelah pelatihan mahasiswa diberi waktu untuk konsultasi terkait dengan rencana tugas akhir yang akan dikerjakan. Adapun materi konsultasinya meliputi pembuatan kuesioner, penentuan jumlah sampel, penentuan teknik pengambilan sampel, dan metode analisis data yang digunakan.

C. Hasil dari Tahap Pasca Pelatihan

Website: semnasppm.undip.ac.id

Setelah mahasiswa melaksanakan pelatihan analisis data dan sesi konsultasi, langkah selanjutnya adalah pengukuran tingkat pemahaman mahasiswa. Dalam tahap pengukuran ini mahasiswa diberi sebuah kasus dan data, mahasiswa dibuat kelompok, 1 kelompok 4 orang. Mahasiswa diberi tugas untuk menganalisis data tersebut mulai dari statistika deskriptif hingga statistika inferensi. Pemilihan metode statistika bisa dikonsultasikan dengan pemateri. Pada tahap tersebut mahasiswa sangat antusias dalam mengerjakan. Dari hasil yang sudah dikumpulkan rata-rata skor mahasiswa setelah melalui penilaian adalah 78 dari 100. Hal ini tentunya pemahaman mahasiswa sudah cukup baik dalam melakukan analisis data.

V. PENUTUP

Pelatihan analisis data untuk mahasiswa tingkat akhir selama pandemi Covid-19 ini membantu mahasiswa dalam memahami metodologi penelitian, khususnya statistika. Tahapan pelatihan pun dilakukan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan dari mahasiswa. Pada sesi akhir pelatihan dilakukan sesi konsultasi terhadap rencana tugas akhir, sehingga membantu mahasiswa dalam penyusunan tugas akhir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Diponegoro atas pendanaannya No. 906/UN7.P/HK/2020 mengenai pengabdian Interaksi Dosen dan Mahasiswa Untuk Pemberdayaan Dan Pengembangan Desa Batch II Yang Dibiayai Selain APBN Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2020.

REFERENSI

- [1] Sudjana, Dasar-Dasar Statistika, Tarsito: Bandung, 2000.
- [2] Ridwan, Dasar-Dasar Statistika, Alfabeta; Bandung, 2018.
- [3] A. Komariah dan D. Satori, Metodologi Penelitian Kualitatif, Alfabeta: Bandung, 2018.
- [4] J. Supranto, Statistik Teori dan Aplikasi Edisi 8 jilid 1, Erlangga: Jakarta, 2016.
- [5] J. Supranto, Teknik Sampling untuk Survey dan Penelitian, Rineka Cipta: Bandung, 2016
- [6] N. Sari dan R. Wardani, Pengolahan dan Analisis Data Statistika dengan SPSS, Deepublish: Jakarta, 2015
- [7] S. Santoso, Panduan Lengkap Menguasai SPSS 16, PT Elex Media Komputindo: Jakarta, 2008.
- [8] S. Siyoto dan A. Sodik, Dasar Metodologi Penelitian, Literasi Media: Yogyakarta, 2015.