

## **PELATIHAN ANALISIS DATA MENGGUNAKAN SOFTWARE MINITAB UNTUK MAHASISWA TINGKAT AKHIR**

**Setyo Wira Rizki<sup>1</sup>, Naomi Nessyana Debatara<sup>2</sup>, Shantika Martha<sup>3</sup>,  
Dadan Kusnandar<sup>4</sup>, Ray Tamtama<sup>5</sup>, Neva Satyahadewi<sup>6</sup>,  
Nurfitri Imro'ah<sup>7</sup>, Hendra Perdana<sup>8</sup>**

<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</sup>Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Tanjungpura, Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak  
<sup>1</sup>e-mail: naominessyana@math.untan.ac.id

### **Abstrak**

Pelatihan analisis data pada Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Pamane Talino bertujuan meningkatkan kemampuan analisis data tugas akhir mahasiswa di STKIP Pamane Talino sehingga diharapkan dapat mempersingkat waktu penyelesaian tugas akhir. Pelatihan dilaksanakan secara daring pada 27 Oktober 2021 dan diikuti 140 mahasiswa. Kegiatan diawali dengan persiapan, pengabdian menggali informasi mengenai *software* dan metode statistik yang biasa digunakan. Setelah itu diberikan *pre-test* untuk mengukur kemampuan sebelum penyampaian materi, dilanjutkan dengan penyampaian materi analisis data serta demonstrasi *software Minitab* untuk uji validitas dan reliabilitas, uji hipotesis, dan uji-t oleh narasumber didampingi tujuh dosen Program Studi Statistika Universitas Tanjungpura lainnya. Setelah penyampaian materi, diberikan *posttest* untuk mengukur kembali kemampuan analisis data mahasiswa. Dilakukan pengujian hipotesis hasil *pre-test* dan *posttest* menggunakan uji-t guna menarik kesimpulan. Pengujian hipotesis menunjukkan *p-value* 0,094 lebih kecil dari taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 10%, sehingga disimpulkan hasil dari pengabdian ini adalah meningkatnya kemampuan analisis data tugas akhir mahasiswa.

**Kata Kunci:** tugas akhir, analisis data, Minitab.

### **Abstract**

*Data analysis training at Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Pamane Talino aims to improve the data analysis skills of students' final assignments at STKIP Pamane Talino so that it is hoped that it can shorten the final assignment completion time. The training was held online on October 27, 2021, and was attended by 140 students. The activity begins with preparation, the service members dig up information about software and statistical methods that are commonly used. After that, a pretest was given to measure abilities before delivering the material, followed by the delivery of data analysis material as well as a demonstration of Minitab software for validity and reliability testing, hypothesis testing, and t-test by the resource person accompanied by 7 other lecturers from the Tanjungpura University Statistics Study Program. After delivering the material, a posttest is given to re-measure students' data analysis skills. Hypothesis testing of the pretest and posttest results was carried out using the t-test to draw conclusions. Hypothesis testing shows a p-value of 0.094 which is smaller than the significance level ( $\alpha$ ) of 10%, so it can be concluded that the result of this service is an increase in students' final assignment data analysis skills.*

**Keywords:** final project, data analysis, Minitab.

## **PENDAHULUAN**

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Pamane Talino merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berada di Provinsi Kalimantan Barat tepatnya di Kabupaten Landak. Salah satu syarat bagi mahasiswa akhir dalam mencapai gelar sarjana di STKIP Pamane Talino adalah menulis karya tulis ilmiah berupa tugas akhir. Tugas akhir merupakan sebuah laporan penelitian yang dibuat berdasarkan suatu permasalahan dalam bidang ilmu tertentu menurut teori-teori yang sesuai dengan ajaran perguruan tinggi (Wangge, 2021). Tugas akhir sering kali dianggap menjadi masalah yang paling sulit dalam penyelesaian studi (Gamayanti et al., 2018). Kesulitan yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas akhir dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal bersumber dari diri sendiri, meliputi motivasi dan kemampuan mahasiswa dalam menulis tugas akhir, sedangkan faktor eksternal bersumber dari luar seperti lingkungan dan sistem pengelolaan tugas akhir oleh pihak kampus (Asmawan, 2016). Kebingungan dalam proses analisis data penelitian juga menjadi faktor kesulitan dalam penyusunan tugas akhir (Aryawan & Diniari, 2020). Padahal, analisis data penting dilakukan karena analisis data merupakan fase utama dalam proses penelitian guna menarik kesimpulan dan membuat generalisasi kerangka konsep atau teori yang digunakan (Rosida et al., 2021).

Analisis data dapat dilakukan dengan perhitungan manual maupun dengan bantuan aplikasi pengolah data (Zein et al., 2019). Pemanfaatan alat bantu aplikasi meringankan beban penggunaannya (Rahayu & Sari, 2021; Rofiah, 2022). Dalam menangani kasus dengan data berukuran sampel yang besar, penggunaan alat bantu analisis statistika sangat diperlukan untuk mempercepat proses pengolahan (Susanti et al., 2020). Salah satu alat bantu yang dapat digunakan adalah *software Minitab*. *Minitab* memiliki beberapa modul dalam mengolah data statistik, seperti modul statistik deskriptif, alat uji statistik, dan analisis data perkiraan (Susanti et al., 2020). Penggunaan *software Minitab* diharapkan dapat memberikan validasi hasil perhitungan yang lebih baik dibandingkan dengan hasil perhitungan manual, serta dapat memberikan tampilan hasil pengolahan yang lebih menarik (Imro'ah et al., 2022).

Pengolahan data dalam menggunakan *Minitab* maupun *software* statistik lainnya sering kali membutuhkan suatu pelatihan karena sebagian besar orang awam masih kurang memahami ilmu metodologi penelitian (Ismail & Safitri, 2019; Maulina et al., 2022). Pelatihan analisis data menggunakan *software* statistik telah banyak dilakukan, diantaranya pelatihan pada pegawai fungsional perencana yang bertujuan menjadikan pegawai fungsional semakin produktif dalam menghasilkan karya ilmiah (Maulina et al., 2022), pelatihan *Minitab* guru-guru di Wilayah Gugus II Indralaya yang bertujuan menambah motivasi dalam membuat publikasi hasil penelitian (Susanti et al., 2020), pelatihan pengolahan data menggunakan *software* SPSS pada perangkat desa di Kecamatan Buntu Pane Kabupaten Asahan agar menambah pengetahuan serta wawasan perangkat desa dalam mengambil sebuah keputusan untuk suatu instansi, dan pelatihan *Minitab* untuk kasus hasil belajar siswa di SMPN 5 Pontianak yang bertujuan memperluas pengetahuan dalam melakukan penelitian terkait data (Imro'ah et al., 2022). Pelatihan yang telah ada berfokus pada guru dan pegawai dalam penelitiannya. Pada dasarnya banyak masyarakat yang memiliki pengetahuan minim mengenai kemampuan pengolahan data dengan bantuan *software* statistika (Putri & Latiffani, 2018). Hal tersebut dialami oleh mahasiswa akhir di STKIP Pamane Talino yang masih kurang dalam memahami pengolahan data menggunakan *software* statistika.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan tim PKM Program Studi Statistika Universitas Tanjungpura, dari 64 mahasiswa di STKIP Pamane Talino yang diobservasi, 53% diantaranya masih belum pernah menggunakan *software* statistik. Oleh karena itu, adapun solusi yang dilakukan tim PKM Program Studi Statistika Universitas Tanjungpura dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi mahasiswa tingkat akhir di STKIP Pamane Talino yaitu dengan memberikan pelatihan analisis data menggunakan *software* Minitab. Melalui pelatihan yang dilakukan, diharapkan dapat meningkatkan kompetensi analisis data mahasiswa tingkat akhir STKIP Pamane Talino Landak, sehingga dapat mempersingkat penyelesaian pengerjaan tugas akhir.

## **METODE**

Pelatihan dilaksanakan secara daring dengan satu narasumber utama yaitu dosen program studi statistika Universitas Tanjungpura dan dipandu oleh tujuh dosen lainnya. Sebelum pelatihan, tim PKM melakukan pendampingan instalasi *software Minitab*. Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam kegiatan PKM yaitu : (1) persiapan; (2) menggali informasi tentang *software* dan metode statistik yang biasa digunakan oleh mahasiswa tingkat akhir STKIP Pamane Talino Landak; (3) memberikan *pretest*; (4) memberikan pendampingan instalasi *software Minitab*; (5) memberikan pemaparan materi analisis data serta mendemonstrasikan penggunaan *software Minitab* untuk uji validitas dan reliabilitas, uji hipotesis, dan uji-t; (6) memberikan *posttest* setelah pelatihan dilaksanakan; (7) melakukan uji hipotesis terhadap hasil *pre-test* dan *posttest* menggunakan uji-t untuk menarik kesimpulan apakah terjadi peningkatan atau tidak.

Persiapan dimulai dengan melakukan audiensi antara Jurusan Matematika Untan dan STKIP Pamane Talino pada 6 Mei 2021 melalui *Zoom Meeting*. Setelah diperoleh kesepakatan pelaksanaan PKM, program studi statistika melakukan survei kebutuhan jenis metode analisis data yang biasa digunakan oleh mahasiswa tingkat akhir di STKIP Pamane Talino Landak melalui pengisian formulir. Sebelum disampaikannya materi, terlebih dahulu dilakukan *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa dalam penggunaan *software Minitab*. Setelah materi disampaikan, maka dilakukan ujian kembali yaitu *posttest* untuk mengukur kemampuan mahasiswa setelah pelatihan dilakukan. Pengabdian mengajukan 10 pertanyaan untuk tiap ujian mengenai pengetahuan *software Minitab*. Setelah pelatihan dan *posttest* selesai, maka pengabdian melakukan uji hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan untuk penarikan kesimpulan pada parameter populasi. Ada empat komponen prosedur pengujian hipotesis, yaitu hipotesis nol, hipotesis alternatif, statistik uji dan daerah kritis atau penolakan hipotesis. Kesalahan pengambilan keputusan mungkin terjadi dalam pengujian hipotesis. Hal ini terjadi ketika menolak hipotesis yang benar atau menerima hipotesis yang salah. Ada dua jenis kesalahan yang mungkin terjadi dalam pengujian hipotesis yaitu (1) salah jenis I yaitu kesalahan yang terjadi karena

menolak Hipotesis nol yang benar. Peluang kesalahan dinyatakan dengan  $\alpha$  biasa disebut dengan taraf nyata. (2) Salah jenis II yaitu kesalahan yang terjadi karena menerima Hipotesis nol yang salah. Peluang kesalahan dinyatakan dengan  $\beta$  dan  $(1 - \beta)$  disebut dengan kuasa pengujian.

Uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis yang disajikan oleh pengabdian adalah uji-t karena pada kegiatan pengabdian dilakukan perbedaan rata-rata pada hasil *pre-test* dan *posttest*. Suatu variabel acak yang berdistribusi t dan memiliki derajat bebas =  $n - 1$ , formulasi statistik T dapat ditampilkan pada persamaan 1 (Kusnandar et al., 2019).

$$T = \frac{\bar{d} - \mu_{\bar{d}}}{S_d / \sqrt{n}} \quad \dots(1)$$

dimana  $\bar{d} = \frac{1}{n} \sum d_i$  dan simpangan baku diberikan pada persamaan 2.

$$S_d = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (d_i - \bar{d})^2} \quad \dots(2)$$

Untuk taraf nyata  $\alpha$  tertentu, titik kritis pengujian dapat ditentukan dengan bantuan tabel t. Selang kepercayaan  $(1 - \alpha)100\%$  bagi  $\mu_{\bar{d}}$  ditentukan dengan formula pada persamaan 3.

$$\bar{d} \pm t_{\alpha/2} \frac{S_d}{\sqrt{n}} \quad \dots(3)$$

dengan  $t_{\alpha/2}$  adalah nilai kritis dari tabel t dan derajat bebas  $v = n - 1$ .

Keterangan:

- $t$  = t statistik
- $\bar{d}$  = rata-rata sampel
- $\mu_{\bar{d}}$  = rata-rata populasi
- $S_d$  = simpangan baku sampel
- $n$  = ukuran sampel

Dengan hipotesis pengujian yaitu sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_d = 0$$

$$H_1 : \mu_d \neq 0$$

$H_0$  akan ditolak jika  $p$ -value < taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 10%. Jika  $H_0$  ditolak, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan analisis data setelah dilaksanakannya pelatihan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan Program Studi Statistika Universitas Tanjungpura berupa pelatihan analisis data menggunakan *software Minitab*. Kegiatan ini dilaksanakan secara daring pada 27 Oktober 2021 dan dihadiri sebanyak 140 mahasiswa STKIP Pamane Talino. Sebelum dilaksanakannya pelatihan, terlebih dahulu tim PKM melakukan survei jenis metode analisis data yang biasa digunakan oleh mahasiswa tingkat akhir STKIP Pamane Talino melalui pengisian formulir. Dari 64 mahasiswa tingkat akhir yang mengisi formulir, diketahui 34 mahasiswa belum pernah menggunakan *software* statistik dalam pengolahan data, sisanya pernah menggunakan *software* SPSS dan Excel. Selain itu, diberikan pula *pre-test* guna menguji kemampuan mahasiswa sebelum pemaparan materi dilakukan. Diberikan sebanyak sepuluh pertanyaan seputar pengetahuan *software Minitab* dimana setiap pertanyaan diberi empat pilihan jawaban dengan skor benar diberikan satu poin dan bila salah maka skor nol.



**Gambar 1 Kegiatan PKM secara Daring**

Materi pelatihan disampaikan oleh narasumber selaku dosen Program Studi Statistika Universitas Tanjungpura dan didampingi oleh tujuh orang dosen lainnya.

Materi yang disampaikan berupa penjelasan dan demonstrasi analisis data menggunakan *software Minitab*. Pemateri memberikan tutorial tentang analisis data untuk uji validitas dan reliabilitas, uji hipotesis, dan uji-t (Gambar 1).

Setelah penyampaian materi disampaikan, mahasiswa diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan. Namun dalam menarik kesimpulan untuk mengukur peningkatan kemampuan mahasiswa mengenai analisis data setelah pelatihan, pengabdian menggunakan uji statistik yaitu uji-t. Uji-t digunakan untuk mengukur perbedaan rata-rata pada kedua ujian yang dilakukan. Sebelum dilakukannya uji-t pada hasil *pre-test* dan *posttest*, dilakukan analisis deskriptif statistik untuk melihat karakteristik data yang akan diuji (Mayasari et al., 2021). Statistik deskriptif dari hasil *pre-test* dan *posttest* ditampilkan pada Tabel 1.

**Tabel 1 Hasil Analisis Statistik Deskriptif**

<i>Sample</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>StDev</i>
<i>Posttest</i>	49	4,449	1,826
<i>Pre-test</i>	49	4,041	1,767

Dari hasil analisis statistik deskriptif pada Tabel 1, diketahui *N* yaitu 49, berarti terdapat 49 mahasiswa yang mengerjakan *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya diketahui hasil *mean* (rata-rata) hasil *pre-test* yaitu 4,041 dan rata-rata hasil *posttest* sebesar 4,449 dapat menjadi hipotesis awal bahwa pelatihan memberikan dampak positif berupa peningkatan kemampuan analisis data pada mahasiswa. Standar deviasi atau *StDev* pada hasil *posttest* lebih besar dibandingkan dengan hasil *pretest*, diartikan bahwa sebaran data terhadap rata-ratanya pada hasil *posttest* lebih besar dibandingkan sebaran hasil *pre-test*.

Setelah mengetahui statistik deskriptif untuk kedua jenis ujian, digunakan *software Minitab* dalam melakukan uji hipotesis yaitu uji-t guna menarik kesimpulan. Melalui uji hipotesis menggunakan uji-t, dapat dilakukan penolakan atau penerimaan terhadap hipotesis awal (Anuraga et al., 2021). Dengan menggunakan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 10%, hasil uji hipotesis menggunakan uji-t disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2 Hasil Analisis Uji-t**

<i>Mean</i>	<i>StDev</i>	<i>T-Value</i>	<i>p-Value</i>	<i>SE Mean</i>	<i>90% Lower Bound for <math>\mu</math> difference</i>
0,408	2,140	1,34	0,094	0,306	0,011

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai *p-value* hasil uji-t pada *pre-test* dan *posttest* yaitu 0,094. Oleh karena nilai *p-value* lebih kecil dari taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 10%, maka  $H_0$  ditolak, yang berarti dapat disimpulkan adanya peningkatan kemampuan analisis data pada mahasiswa setelah dilakukannya pelatihan. Peningkatan kemampuan analisis pada mahasiswa di STKIP Pamane Talino tidak luput dari semangat dan antusias mahasiswa yang mengikuti pelatihan dari awal hingga akhir. Hal tersebut dapat diketahui dari tanggapan mahasiswa yang diberikan di akhir kegiatan melalui pengisian *Google Form*. Terdapat banyak mahasiswa yang memberikan tanggapan positif bahwa kegiatan pengabdian ini sangat bermanfaat dimana materi analisis data yang dipaparkan sesuai kebutuhan guna penyelesaian tugas akhir. Mahasiswa juga mengharapkan kegiatan pelatihan dapat dilaksanakan kembali dengan materi yang berbeda.

## **SIMPULAN**

Dari kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan, mahasiswa tingkat akhir di STKIP Pamane Talino memperoleh pengetahuan mengenai analisis data menggunakan *software* Minitab. Hal tersebut diketahui melalui uji-t perbandingan nilai rata-rata *pre-test* dan *posttest* yang menunjukkan angka 0,094 lebih kecil dari taraf signifikansi 10%. Sehingga dapat ditarik kesimpulan hasil dari pengabdian ini adalah meningkatnya kemampuan analisis data tugas akhir mahasiswa menggunakan *software* Minitab.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura yang telah memberikan dana untuk kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat DIPA UNTAN Tahun 2021 Nomor: 3030/UN22.8/AM/2021. Terima kasih pula pengabdian disampaikan kepada STKIP Pamane Talino selaku mitra dalam kegiatan Pengabdian

Kepada Masyarakat yang sudah bersedia bekerja sama selama kegiatan berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anuraga, G., Indrasetianingsih, A., & Athoillah, M. (2021). Pelatihan pengujian hipotesis statistika dasar dengan software r. *Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 327–334.
- Aryawan, P. K. D., & Diniari, N. K. S. (2020). Gambaran stresor dan coping stres dalam proses penyelesaian skripsi pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas udayana tahun 2016. *Jurnal Medika Udayana*, 9(9), 87–92.
- Asmawan, M. C. (2016). Analisis kesulitan mahasiswa menyelesaikan skripsi. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2), 51–57.
- Gamayanti, W., Mahardianisa, & Syafei, I. (2018). Self disclosure dan tingkat stres pada mahasiswa yang sedang mengerjakan skripsi. *Psymphatic : Jurnal Ilmiah Psikologi*, 5(1), 115–130.
- Imro'ah, N., Kusnandar, D., Debataraja, N. N., Martha, S., Andani, W., Sulistianingsih, E., Perdana, H., Satyahadewi, N., Tamtama, R., & Rizki, S. W. (2022). Pelatihan software minitab pada evaluasi hasil belajar siswa. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 3(2), 706–712.
- Ismail, R., & Safitri, F. (2019). Peningkatan kemampuan analisa data dan interpretasi data mahasiswa melalui pelatihan program spss. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 3(2), 148–155.
- Kusnandar, D., Debataraja, N. N., Mara, M. N., & Satyahadewi, N. (2019). *Metode statistika serta aplikasinya dengan minitab, excel, dan r*. Pontianak: Untan Press.
- Maulina, R., Anggraeni, D. P., Dewi, I. R., Satriyantara, R., & Utama, A. E. (2022). Pelatihan pengolahan data menggunakan minitab bagi pegawai fungsional perencana. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 9–17.
- Mayasari, A., Pujasari, W., Ulfah, & Arifudin, O. (2021). Pengaruh media visual pada materi pembelajaran terhadap motivasi belajar peserta didik. *Jurnal Tahsinia (Jurnal Karya Umum dan Ilmiah)*, 2(2), 173–179.
- Putri, P., & Latiffani, C. (2018). Pengolahan data berbantu software spss bagi perangkat desa di kecamatan buntu pane kabupaten asahan. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 1(2), 51–56.
- Rahayu, S., & Sari, F. P. (2021). Peningkatan kemampuan analisa data tugas akhir mahasiswa melalui pelatihan program smartpls. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(6), 3576–3590.
- Rofiah, C. (2022). Analisis data kualitatif: manual atau dengan aplikasi? *Develop*, 6(1), 33–46.
- Rosida, V., Taqwa, M., & Kamaruddin, R. (2021). Pelatihan pengolahan data melalui program r bagi mahasiswa. *MATAPPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 155–161.
- Susanti, E., Indrawati, Dwipurwani, O., Sitepu, R., & Cahyawati, D. (2020).

Pengenalan software minitab kepada guru-guru di wilayah gugus ii indralaya kabupaten ogan ilir sumatera selatan. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 267–274.

Wangge, M. (2021). Penerapan metode principal component analysis (pca) terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi lamanya penyelesaian skripsi mahasiswa program studi pendidikan matematika fkip undana. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 974–988.

Zein, S., Yasyifa, L., Ghazi, R., Harahap, E., Badruzzaman, F., & Darmawan, D. (2019). Pengolahan dan analisis data kuantitatif menggunakan aplikasi spss. *JTEP: Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 839–845.