

PENINGKATAN KEMAMPUAN ANALISA DATA TUGAS AKHIR MAHASISWA MELALUI PELATIHAN PROGRAM SMARTPLS

Sri Rahayu¹, Fifian Permata Sari²

¹Program Studi Manajemen, Universitas Baturaja, Indonesia

²Program Studi Pasca Sarjana Ekonomi Pertanian, Universitas Baturaja, Indonesia

srirahay.ahmad80@gmail.com¹, fifianpermatasari@gmail.com²

ABSTRAK

Abstrak: Pada dasarnya mahasiswa tingkat akhir yang menyusun tugas akhir sering mengalami kesulitan pada saat menganalisa data penelitian. Sebagian besar mahasiswa belum mempunyai pengalaman dalam melakukan penelitian dan belum mengetahui program yang dapat digunakan untuk membantu dalam mengolah data, walaupun sudah mengetahui program yang dapat membantu mengolah data namun belum dapat mengoperasikan program tersebut. Selain itu, ternyata tidak sedikit mahasiswa menyerahkan pengolahan data penelitiannya kepada penyedia jasa di luar kampus secara ilegal. Namun sangat disayangkan bahwa hasil olahan data yang dilakukan penyedia jasa tersebut banyak terdapat kekeliruan. Hal tersebut dikarenakan si penyedia jasa tidak menguasai teknik dan teori statistik yang mumpuni. Akibatnya hasil pengolahan data tersebut tidak memenuhi kaidah ilmiah. Fenomena tersebut terjadi karena mahasiswa lebih menyukai budaya instan dalam penyelesaian tugas akhir ketimbang menjalani proses. Oleh karena itu, kami mengambil langkah kongkrit dengan melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan mengadakan pelatihan bagi mahasiswa yang bertujuan memberikan pengetahuan dan keterampilan untuk mengolah data menggunakan aplikasi SmartPLS yang sangat penting bagi mahasiswa dalam rangka penyelesaian tugas akhir mereka. Pelatihan yang dilakukan telah berhasil meningkatkan 80% kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai SmartPLS.

Kata Kunci : Pengolahan Data Penelitian; *Software* SmartPLS

Abstract: Basically, final year students who compose their final project often have difficulty in analyzing research data. Most students do not have experience in conducting research and do not know the programs that can be used to assist in processing data, even though they already know programs that can help process data but have not been able to operate the program. In addition, it turns out that not a few students submit their research data processing to service providers outside the campus illegally. However, it is very unfortunate that the results of data processing carried out by these service providers contain many errors. This is because the service provider does not master the technical and statistical theory that is qualified. As a result, the results of data processing do not meet scientific principles. This phenomenon occurs because students prefer instant culture in completing the final project rather than undergoing the process. Therefore, we are taking concrete steps by carrying out community service activities by holding training for students which aims to provide knowledge and skills to process data using the SmartPLS application which is very important for students in order to complete their final project. The training carried out has succeeded in increasing 80% of students' abilities in understanding and mastering SmartPLS.

Keywords: Research Data Processing; *SmartPLS* software



Article History:

Received: 06-11-2021

Revised : 18-11-2021

Accepted: 19-11-2021

Online : 05-12-2021



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Sebagian besar orang beranggapan bahwa statistik adalah ilmu yang sulit, penuh dengan rumus-rumus rumit yang memerlukan ketelitian dan kecermatan dalam perhitungannya. Namun seiring dengan kemajuan yang pesat dalam bidang teknologi, muncul berbagai program komputer yang dirancang khusus untuk membantu pengolahan data statistik. Pengolahan data statistik menjadi jauh lebih mudah dan menyenangkan tanpa mengurangi ketepatan hasil outputnya (Ruru et al., 2019).

Program seperti SmartPLS cukup populer sebagai program komputer statistik yang mampu memproses data statistik secara cepat dan akurat. Banyak buku yang sudah diterbitkan sebagai panduan untuk membantu penggunaan software pemrosesan data statistik. Namun banyak orang, termasuk mahasiswa, yang masih enggan untuk belajar sendiri dengan alasan tidak mampu untuk mempelajarinya sendiri ataupun mampu melakukan teknik pemrosesan namun tidak mampu memahami proses dan menginterpretasikan outputnya dengan baik. Mereka masih memerlukan bantuan untuk dapat menguasai teknik penggunaan software, memahami proses, dan menginterpretasikan output pemrosesan data statistik dengan tepat (Yuliawan, 2021). Program aplikasi Statistik SmartPLS dapat memproses angka dan menghasilkan output yang juga berupa angka. Pada dasarnya pengoperasian SmartPLS bisa dibilang sangat mudah dan tidak terlalu rumit dalam mengolah data serta asumsi yang diperlukan juga tidak terlalu berat sehingga dapat mempermudah mahasiswa dalam menyelesaikan skripsinya (Pering, 2021).

Dari temuan Tim pengabdian di lapangan, masih banyak mahasiswa program studi Manajemen Universitas Baturaja yang belum bisa menggunakan SmartPLS dalam mengolah data penelitian terkait penyelesaian tugas akhir, apalagi tugas akhir mereka menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Hal ini mengakibatkan mereka lebih memilih menggunakan jasa pengolah data karena mereka tidak memahami cara penggunaan program SmartPLS maupun program pengolahan data lainnya. Selain itu sangat disayangkan, bahwa hasil olahan data yang dilakukan penyedia jasa banyak terdapat kekeliruan. Hal tersebut dikarenakan si penyedia jasa tidak menguasai teknik dan teori statistik yang mumpuni. Akibatnya hasil pengolahan data tersebut tidak memenuhi kaidah ilmiah, yang pada akhirnya akan menyulitkan mahasiswa yang bersangkutan dalam penyelesaian tugas akhir. Fenomena di atas terjadi karena mahasiswa lebih menyukai budaya instan dalam penyelesaian tugas akhir ketimbang menjalani proses. Kurangnya nilai moral serta etika juga mendorong munculnya perilaku untuk mendapatkan hasil cepat tanpa mau belajar lebih dulu. Termasuk dalam hal ini adalah penguasaan keterampilan yang bersifat teknis (Panjaitan et al., 2013). Dalam pembuatan skripsi misalnya, mahasiswa seringkali memiliki ketakutan dalam hal pengolahan data statistik. Mereka menganggap bahwa

pengolahan data statistik merupakan hal yang sulit sehingga sebagian mahasiswa memilih untuk menyerahkan pengolahan data penelitiannya kepada penyedia jasa pengolahan data. Hal ini tentu sangat disayangkan mengingat kemampuan pengolahan data statistik akan mempengaruhi kualitas kemampuan interpretasi hasil dan kualitas karya ilmiah tersebut (Putra et al., 2018).

Selain daripada itu, proses pengolahan data sebagai langkah pengujian hipotesis penelitian membutuhkan penguasaan dari berbagai jenis dan komponen analisis. Untuk itu perlu dilaksanakan pelatihan mengenai analisis data hasil penelitian menggunakan program SmartPLS agar dapat membantu memudahkan mahasiswa dalam menganalisis data. Mahasiswa yang akan menyusun tugas akhir pasti akan sangat terbantu dengan adanya pelatihan SmartPLS sehingga mahasiswa sangat antusias mengikuti pelatihan olah data penelitian. Dengan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti pelatihan, maka akan berdampak positif terhadap hasil. Pelatihan SmartPLS dapat membantu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa tentang ilmu statistika dan dapat mengoperasikan *software* olah data penelitian (Ismail & Safitri, 2019).

Pengabdian ini dilaksanakan dalam upaya membantu mahasiswa dalam memberikan wawasan tambahan tentang aplikasi statistik, dimana mereka untuk saat ini masih belum banyak tau tentang aplikasi statistik serta penggunaannya. Pada saat perkuliahan mahasiswa masih belum diajarkan tentang aplikasi Smart PLS, sehingga mereka kurang memahami aplikasi tersebut. Padahal aplikasi tersebut bisa dibilang lebih mudah di pahami dan diaplikasikan dari pada aplikasi yang lain. Oleh karena itu diadakannya pelatihan tentang penggunaan aplikasi Smart PLS (Wibisono et al., 2021).

Tujuan diadakan kegiatan pelatihan aplikasi pengolahan data Smart PLS adalah untuk meningkatkan pengetahuan peserta tentang konsep *Structural Equation Modeling* dengan pendugaan parameter menggunakan metode *Partial Least Square* (SEM-PLS). Tujuan berikutnya yaitu meningkatkan kemampuan peserta tentang pengolahan data menggunakan aplikasi pengolahan data Smart PLS beserta cara menginterpretasikan hasil pengolahan data atau output dari software tersebut agar dapat meningkatkan kualitas penelitian (Astuti & Bakri, 2021).

Selain itu, tim pengabdian Universitas Baturaja mengadakan pengabdian kepada masyarakat sebagai bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi berupa pelatihan peningkatan kemampuan analisa data tugas akhir bagi mahasiswa semester VI (enam) program studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Baturaja untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menganalisa dan menginterpretasi data.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini berupa Pelatihan Program SmartPLS untuk Peningkatan Kemampuan Analisa Data Tugas Akhir Mahasiswa, yang dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 28 September 2021 bertempat di laboratorium Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Baturaja. Waktu yang dialokasikan untuk kegiatan ini adalah enam jam, yang berlangsung mulai jam 08.00 – 14.00 WIB.

Adapun langkah-langkah pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Pra Kegiatan

Dari hasil pra kegiatan yang dilakukan tim Pengabdian Kepada Masyarakat menentukan sebanyak 30 mahasiswa yang dijadikan peserta kegiatan berdasarkan program studi manajemen dan semester akhir atau semester enam melalui pembukaan pendaftaran pelatihan SmartPLS kepada seluruh mahasiswa ekonomi manajemen semester enam. Dari hasil pendaftaran, tim PKM membatasi hanya 30 mahasiswa, dikarenakan masih masa pandemik Covid-19. Namun pelaksanaan kegiatan tetap menggunakan protokol kesehatan.

2. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Pelatihan Program SmartPLS untuk Meningkatkan Kemampuan Analisa Data Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Manajemen Universitas Baturaja dilaksanakan selama 360 menit/ 6 jam di Laboratorium Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Baturaja.

a. Penyajian Materi

Materi kegiatan yang disampaikan serta instruktur pada program kegiatan ini dirangkum pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Materi Kegiatan dan Instruktur

No	Materi	Instruktur	Waktu
1	Pembukaan dan Sambutan	Ketua Tim PKM : Sri Rahayu, S.E., M.Si	30 Menit
2	Pengenalan dan Tutorial Software SmartPLS, Tahapan Analisis PLS-SEM, Perbandingan analisis SEM PLS dan Regresi SPSS. Tanya Jawab.	Dr. Fifi Permata Sari, S.P., M.Si	90 Menit
3	Persiapan Data dan Model SmartPLS, Mengolah Data dan Melihat Output SmartPLS. Tanya Jawab	Sri Rahayu, S.E., M.Si	120 Menit
4	Menganalisis PLS dengan SmartPLS. Menginterpretasikan Hasil Output, Menarik Kesimpulan	Sri Rahayu, S.E., M.Si Dr. Fifi Permata Sari, S.P., M.Si	120 Menit

Tanya Jawab

Total Alokasi Waktu Kegiatan

360 Menit
/ 6 Jam

Instruktur dari kegiatan pengabdian masyarakat ini berasal dari tim pengabdian sendiri yaitu Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Baturaja dan Dosen Pascasarjana Universitas Baturaja yang berjumlah 2 orang yang sesuai dengan keahliannya. Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini melibatkan 3 orang mahasiswa sebagai tim pendaftaran dan tim teknis yang membantu terlaksananya kegiatan ini. Selama penyajian materi para peserta yang ikut dalam kegiatan ini berjumlah 30 orang yang diberikan kesempatan untuk praktik langsung, bertanya dan berdiskusi langsung dengan pemateri.

b. Praktik dan Pendampingan

Pada tahap ini para peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan secara langsung mengolah data tugas akhir masing-masing menggunakan program SmartPLS dan menginterpretasikan hasil pengolahan data menjadi suatu kesimpulan terhadap hipotesis penelitian. Selama kegiatan praktek, tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) melakukan pendampingan terhadap para peserta dengan membimbing dan mengarahkan dalam mengolah data dan menginterpretasikan hasil pengolahan data dengan program SmartPLS sampai dengan membuat kesimpulan terhadap hipotesis penelitian.

c. Evaluasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

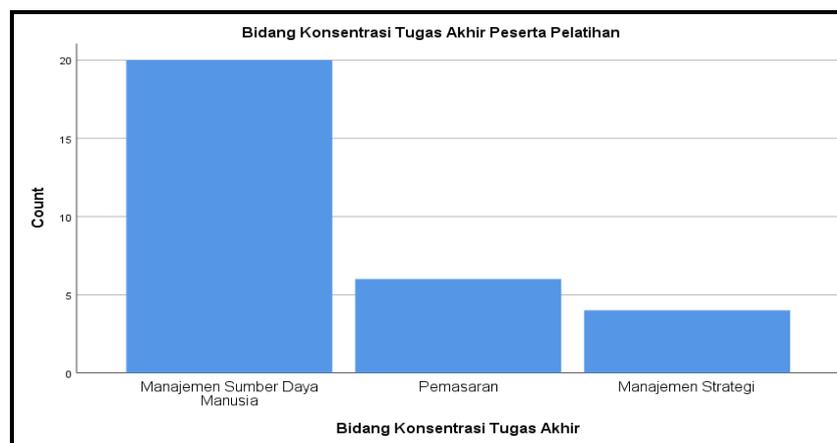
Tim Pengabdian Kepada Masyarakat melakukan evaluasi kepada para peserta dengan cara memberikan penilaian dan refleksi terhadap langkah-langkah analisa data yang dilakukan peserta sampai dengan menghasilkan output SmartPLS, kemudian menginterpretasikan hasil analisis menjadi kesimpulan terhadap hipotesis. Ketua tim Pengabdian Kepada Masyarakat menutup kegiatan dengan memberikan saran/masukkan terhadap perbaikan dari tingkat pemahaman peserta terhadap proses analisa data dan pemahaman dalam menginterpretasikan hasil olah data menjadi kesimpulan terhadap hipotesis penelitian bagi tugas akhir masing-masing peserta. Selain itu tim pengabdian memberikan formulir angket terhadap peserta kegiatan ini untuk mengisi penilaian dari peserta terhadap isi materi, kemampuan narasumber dalam menyampaikan materi dan penilaian kegiatan yang sudah dilaksanakan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan analisa data tugas akhir menggunakan SmartPLS untuk penelitian merupakan serangkaian kegiatan yang berisi teori maupun praktik tentang penggunaan SmartPLS. Kegiatan pada sesi pertama dilaksanakan dengan kegiatan pembukaan dan sambutan acara oleh ketua Tim kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) sekaligus sebagai narasumber pada pelatihan SmartPLS ini. Selanjutnya pada sesi kedua, narasumber menyampaikan presentasi tentang konsep dasar statistik, pengenalan *software* SmartPLS, menjelaskan tentang tahapan analisis SEM-PLS dan tanya jawab berlangsung antara narasumber dan peserta berkaitan dengan materi yang telah disampaikan pada sesi kedua. Pada sesi kedua ini, narasumber menjelaskan tutorial penggunaan perangkat lunak SmartPLS 3.

1. Pra Kegiatan

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat membentuk panitia kecil mahasiswa untuk melakukan pembukaan pendaftaran Pelatihan Program SmartPLS untuk meningkatkan kualitas analisa data tugas akhir mahasiswa yang ditujukan bagi mahasiswa program studi manajemen dan telah menempuh kuliah semester enam atau yang akan mengambil mata kuliah skripsi. Dari *form* pendaftaran, para pendaftar sebagai peserta pelatihan juga harus mengisi rencana konsentrasi bidang skripsi yang akan diambil, seperti konsentrasi bidang manajemen sumber daya manusia, pemasaran, dan manajemen strategi. Dari hasil pendaftaran, Tim Pengabdian Pada Masyarakat membatasi peserta hanya 30 peserta. Adapun diagram bidang konsentrasi tugas akhir peserta pelatihan hasil dari pendaftaran pelatihan adalah seperti pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Bidang Konsentrasi Tugas Akhir Peserta

Dari 30 orang peserta kegiatan, terdapat 20 orang yang telah berencana mengambil tugas akhir dengan bidang konsentrasi Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM). Sedangkan yang rencana mengambil bidang konsentrasi pemasaran sebanyak 6 orang dan yang bidang konsentrasi manajemen strategi sebanyak 4 orang. Hal ini menunjukkan mayoritas peserta lebih menyukai bidang MSDM untuk dijadikan konsentrasi tugas akhir peserta. Para peserta menganggap bidang MSDM lebih mudah dalam menentukan jumlah responden penelitian, dimana data dari hasil jawaban responden melalui kuisioner misalnya akan lebih mudah diolah dibandingkan dengan bidang konsentrasi lain. Selain itu juga peserta pelatihan masih merasa belum terlalu memahami bagaimana mengolah data hasil kuisioner untuk penelitian kuantitatif dan mereka masih belum jelas langkah-langkah analisis data statistik menggunakan program SmartPLS.

2. Penyampaian Materi

Metode yang akan digunakan dalam pelatihan ini adalah penyuluhan, diskusi, dan workshop. Pada metode penyuluhan, setiap instruktur menyampaikan materi terkait dan membuat tampilan visual berupa *slide power point* yang ditampilkan di layar dengan alat LCD proyektor. Modul ringkas kegiatan dan alat tulis dibagikan kepada para peserta kegiatan agar peserta memiliki pegangan untuk dibaca yang dapat ditambahkan dengan catatan-catatan yang mereka perlukan. Selain itu, pemateri menyampaikan materi secara langsung kepada para peserta pelatihan yang diselingi dengan diskusi (Febrilia & Setyawati., 2020). Pada saat diskusi, peserta pelatihan diberi kesempatan untuk berdiskusi secara langsung dengan sesama peserta dan instruktur bertindak sebagai fasilitator, kemudian para peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk bertanya terkait permasalahan dalam menganalisis data menggunakan Program SmartPLS. Metode selanjutnya yang digunakan adalah workshop. Pada tahap ini, para peserta pelatihan akan diberikan praktek langsung mengolah data secara bersamaan di lokasi pelatihan.

Pada metode workshop, peserta langsung praktik di Laboratorium Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Baturaja yang telah tersedia perangkat komputer yang telah terhubung dengan terinstal program SmartPLS untuk sama-sama berlatih mengolah data penelitian. Peserta diajarkan bagaimana cara mengolah data penelitian yang sesuai dengan prosedur analisa data statistik secara *step by step* sampai menghasilkan output SmartPLS dan peserta dibimbing dan dijelaskan secara rinci bagaimana cara menginterpretasikan hasil pengolahan data menjadi kesimpulan terhadap hipotesis. Bersamaan dengan praktik pengolahan data, instruktur memberikan kesempatan untuk tanya jawab kepada peserta secara langsung berkenaan dengan materi praktik yang telah diajarkan dan diskusipun berlangsung dengan baik.

3. Praktik dan Pendampingan

Tahap pelaksanaan kegiatan dan pendampingan kepada para peserta dalam praktik mengolah data penelitian tugas akhir dengan SmartPLS dibagi beberapa sesi. Pada presentasi di sesi pertama, narasumber menyampaikan beberapa materi tentang konsep dasar statistika yang diperlukan untuk SEM. Konsep dasar statistika tersebut berfokus pada materi-materi dasar seperti regresi, analisis faktor, variabel laten, kekuatan hubungan dan variabilitas (Matdoan et al., 2021). Penyampaian materi pada sesi pertama berlangsung seperti pada Gambar 2 berikut.

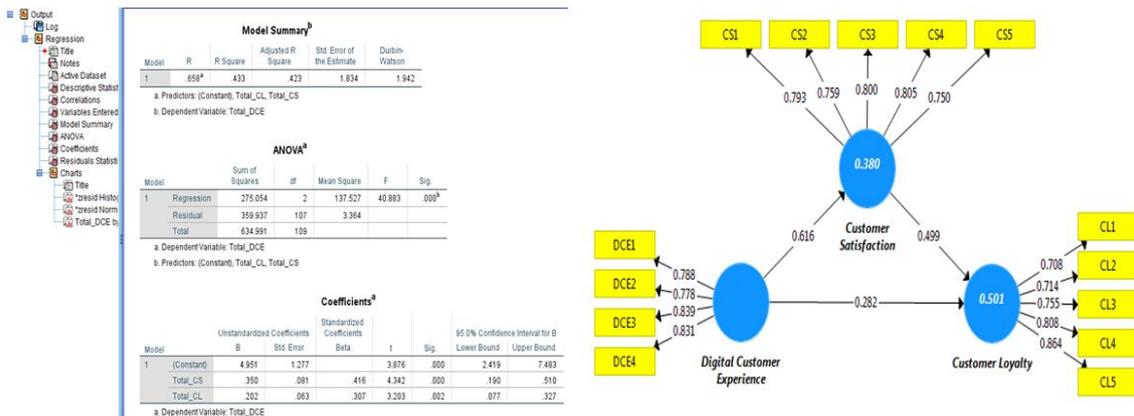


Gambar 2. Penyampaian Pengenalan *Software* SmartPLS

Konsep regresi pertama-tama narasumber peragakan dalam bentuk contoh di papan tulis sesuai topik pilihan dari peserta. Topik pilihan peserta yang juga merupakan penelitian sebelumnya oleh peserta disajikan oleh narasumber di papan tulis, selanjutnya narasumber memberikan penjelasan mengenai bagaimana regresi biasa yang dilakukan peserta, berbeda dengan *structural equation model*. Penjelasan perbedaan regresi dengan SEM disajikan narasumber dengan menggunakan model konseptual. Narasumber menjelaskan bagaimana konsep tersebut diuji dengan teknik regresi, dan dibandingkan dengan bagaimana konsep tersebut diuji pada SEM. Setelah membahas regresi, narasumber melanjutkan dengan menjelaskan tentang asal mula SEM dikembangkan. SEM dikembangkan dari analisis *factor* dan analisis *path* sehingga SEM merupakan gabungan dari kedua analisis tersebut (Ken & Kay, 2019). Narasumber kemudian memberikan contoh bagaimana beberapa variabel biasa membentuk sebuah variabel laten.

Narasumber membimbing peserta untuk langsung melaksanakan proses analisis faktor dengan komputer yang sudah tersedia di meja peserta dan telah terinstal *Software* SmartPLS. Narasumber menyajikan hasil analisis faktor, kemudian bagaimana hasil tersebut dapat peserta olah lebih lanjut dengan analisis regresi. Setelah disimulasikan dan dicoba oleh peserta langsung, narasumber memberikan penjelasan mengenai kelebihan *Structural Equation Model* (SEM) yang tidak dapat

ditemukan pada metode regresi, yaitu pada variabel dependen yang lebih dari satu. Kemudian, narasumber juga menjelaskan bagaimana SEM lebih unggul pada kemampuan menguji beberapa hubungan secara serentak (Rifai, 2015). Narasumber juga menyampaikan bagaimana perbedaan dari kedua teknik tersebut dalam contoh nyata, sehingga peserta dapat melihat perbedaan hasil kedua teknik dengan jelas seperti pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Perbedaan hasil dari teknik yang digunakan

Setelah dijelaskan oleh narasumber, peserta menjadi jelas bagaimana dengan data yang sama dapat diolah menggunakan 2 cara yang berbeda, yaitu analisis faktor yang dikombinasikan dengan regresi, dan SEM berbasis PLS.

Acara dilanjutkan dengan sesi kedua yaitu penyampaian materi tentang tutorial penggunaan perangkat lunak dalam mempersiapkan data dan membuat model serta mengolah data dengan SmartPLS. Tutorial ini dilakukan dimana semua peserta mempunyai komputer masing masing di meja dengan perangkat lunak SmartPLS 3 terpasang seperti pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Proses Simulasi *Software*

Setiap peserta diberikan data mentah hasil penelitian sebelumnya yang telah disiapkan oleh narasumber. Peserta kemudian memproses data mentah tersebut, membuat model dalam perangkat lunak dan kemudian menguji model tersebut dengan perangkat lunak. Selain itu

juga, bagi peserta yang telah memiliki data penelitian tugas akhir sendiri, narasumber mempersilahkan langsung dipraktekkan untuk diolah datanya. Peserta diberikan tutorial cara menggambar model di software SmartPLS dan dibahas darimana asal dari setiap variabel laten atau indikator yang digunakan di contoh. Selain itu, narasumber juga membahas tentang bagaimana peserta dapat mengembangkan model menggunakan teori yang ada.

Selama proses simulasi berlangsung, narasumber aktif memberikan tutorial dan membimbing penggunaan software SmartPLS kepada peserta mulai dari membuka file proyek baru, mengimpor data, menggambar model, sampai menjalankan proses pengujian. Pada kegiatan membuka file proyek baru, mengimpor data sampai menggambar model, peserta diberikan tutorial satu persatu dan bila ada masalah langsung dibimbing untuk menghasilkan model seperti yang akan diujikan. Setiap peserta yang ikut merasakan bahwa software SmartPLS sudah sangat modern sehingga cukup mudah dioperasikan. Tanya jawabpun berlangsung antara narasumber dengan peserta. Peserta sangat antusias dan semua pertanyaan peserta, dapat dijawab dengan sangat jelas oleh narasumber. Pesertapun merasa memahami cara mengolah data dengan SmartPLS dari praktek olah data dan jawaban yang diberikan oleh narasumber.

Peserta mempunyai antusias tinggi akan bagaimana mengoperasikan software SmartPLS. Setiap peserta mencoba-coba menggunakan dan mengikuti model yang dicontohkan oleh narasumber. Setelah peserta mampu menggambarkan model seperti contoh, peserta kemudian dibimbing *step by step* untuk melakukan pengujian model tersebut.

Disini narasumber memberikan penjelasan opsi-opsi yang dapat dipilih sebagai bagian dari pengujian. Sebagai standarisasi, semua peserta diarahkan untuk menggunakan opsi *path* dengan maximum iteration 300 dan stop criterion 7. Setelah itu peserta akan menekan tombol OK. Kemudian peserta menunggu beberapa saat untuk menampilkan hasil kalkulasi. Dari hasil kalkulasi sudah terlihat koefisien korelasi dari setiap hubungan atau path antar variabel laten yang dimodelkan. Peserta antusias mengenai hasilnya, tetapi narasumber menyarankan untuk tidak dianalisis dulu karena harus diuji dulu reliabilitas dan validitasnya.

Narasumber menjelaskan bahwa dalam pengujian, yang paling pertama harus diperhatikan adalah reliabilitas dan validitas. Peserta kemudian dibimbing untuk mengakses menu yang reliabilitas dan validitas yang diperlukan untuk pengujian. Menu reliabilitas yang harus diakses adalah *construct reliability and validity, outer loadings, collinearity statistics*, dan *discriminant validity*.

Reliabilitas didapatkan dengan melihat angka-angka pada *construct reliability and validity* dimana pada software SmartPLS, angka yang

berwarna hijau menandakan sudah memenuhi syarat dan angka yang berwarna merah berarti belum memenuhi syarat. Demikian juga halnya dengan validitas yang dapat diakses pada *outer loadings*, *construct reliability and validity* dan *discriminant validity*. Petunjuk visual yang paling mudah dilihat adalah jika semuanya sudah hijau, maka dapat dikatakan bahwa model reliabel dan valid (Zedadra & Guerrieri, 2019).

Kemudian, setelah variabel laten yang diuji reliabel dan valid, langkah selanjutnya pada sesi keempat adalah peserta dibimbing untuk melihat signifikansi dari hubungan struktural dalam model. Pada sesi keempat ini, narasumber menjelaskan bagaimana menginterpretasikan hasil olah data (*output SmartPLS*) dan menarik kesimpulan terhadap hipotesis penelitian. Pada pengujian SEM berbasis PLS, signifikansi hubungan dilakukan dengan pengujian *bootstrapping*. *Bootstrapping* merupakan sebuah proses penciptaan sampel ulang dari data yang sudah ada untuk signifikansi hubungan. Hubungan signifikan berarti hasil pengujian benar-benar berbeda dari hipotesis nol yang mengasumsikan tidak terdapat hubungan antar variabel laten (Sabri & Asyraf, 2014).

Setelah *bootstrapping* dilakukan oleh peserta, hasil pengujian signifikansi hubungan akan terlihat. Kemudian narasumber memberikan penjelasan mengenai hubungan dalam model yang diujikan. Narasumber juga menjelaskan dengan rinci bagaimana menginterpretasikan hubungan antar variabel tersebut. Selesai menguji signifikansi hubungan antar variabel laten, langkah selanjutnya adalah menganalisis kekuatan dari setiap hubungan dalam model yang diuji. Pada tahap ini narasumber menyimpulkan kepada peserta hubungan yang terjadi dalam model. Bagaimana kekuatan hubungan tersebut dan apa efeknya pada analisis.

Langkah terakhir dari simulasi adalah proses *blindfolding*. Pada proses *blindfolding*, setiap variabel laten dihilangkan/dihapus secara berurutan dan dikalkulasi untuk melihat bagaimana efek dari variabel laten yang dihilangkan tersebut terhadap variabel laten dependen. Pada SEM PLS, tujuan utamanya adalah memprediksi variabel laten dependen. Oleh karena itu, proses *blindfolding* dilakukan untuk melihat kemampuan prediksi dari model dan kemampuan prediksi dari masing-masing variabel laten secara terpisah. Jadi kekuatan prediksi dari setiap variabel laten independen terhadap variabel laten dependen dapat diketahui dengan proses *blindfolding* (Wong, 2013).

4. Monitoring dan Evaluasi

Pada tahap ini, tim Pengabdian Kepada Masyarakat melakukan monitoring dan evaluasi terhadap output SmartPLS dan hasil interpretasi output menjadi kesimpulan terhadap hipotesis yang dihasilkan oleh para

peserta dengan cara memberikan penilaian dan refleksi terhadap penyempurnaan hasil pengolahan data yang telah dibuat. Peserta yang mengikuti kegiatan ini sebanyak 30 orang yang merupakan mahasiswa semester VI, program studi Manajemen, Universitas Baturaja. Semua peserta kegiatan ini dapat mengikuti pelatihan sampai dengan selesai.

Dari 30 orang peserta yang mengikuti kegiatan ini, sebanyak 24 orang yang mampu menyelesaikan sesuai dengan kriteria yang diharapkan dari kegiatan ini yaitu mampu mengolah data penelitian tugas akhir menggunakan program SmartPLS dan mampu menginterpretasikan hasil olah data menjadi suatu kesimpulan terhadap hipotesis penelitian dengan presentase keberhasilan sebesar 0,80 atau 80%. Sementara ada 6 peserta yang masih harus dibantu dengan motivasi dalam menyelesaikan kegiatan ini yaitu masih kurang paham dalam menginterpretasikan hasil pengolahan data atau output SmartPLS. Hal ini dikarenakan, 6 peserta ini belum memahami secara maksimal konsep teori dalam menentukan bagaimana hipotesis penelitian itu diterima atau ditolak. Mereka merasa kurang paham terhadap konsep teori tersebut, Karena pada perkuliahan mereka terbatas dengan materi yang telah disampaikan oleh dosennya serta jika belajar dari youtube mereka merasa kesulitan jika dalam prosesnya ada yang kurang dipahami karena tidak dapat bertanya (Salle & Wonar, 2020). Sehingga pemahaman konsep teori statistik dalam pengambilan kesimpulan terhadap hipotesis bagi 6 peserta ini dibandingkan 24 peserta lainnya sedikit lebih lambat.

Selain itu tim Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan formulir berupa angket terhadap peserta kegiatan ini untuk mengisi penilaian peserta terhadap materi, narasumber dan kegiatan yang telah dilaksanakan. Hal tersebut sangat berguna bagi tim PKM Universitas Baturaja sebagai saran dan masukan terhadap kegiatan pelatihan ini untuk perbaikan di masa yang akan datang dan sebagai referensi bagi pengembangan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang berikutnya.

5. Kendala Yang Dihadapi

Dari pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini, diperoleh wawasan bahwa sesungguhnya para peserta pelatihan sangat antusias dan tertarik untuk menggunakan program SmartPLS dalam mengolah data penelitian tugas akhir mereka nanti, namun mereka menghadapi beberapa kendala. Kendala yang dihadapi contohnya adalah kurangnya pemahaman mengenai pentingnya mengolah data penelitian tugas akhir sendiri tanpa harus menggunakan jasa pengolah data, kurangnya pengetahuan mengenai program SmartPLS serta cara-cara penggunaan dan pemanfaatan SmartPLS dalam mengolah data penelitian tugas akhir yang baik dan berkualitas, bagaimana langkah-langkah mengolah data dengan SmartPLS, ketidaksabaran para mahasiswa yang ingin segera mendapat hasil analisa data penelitian lebih cepat pada saat

membuat laporan skripsi, serta kurangnya pemahaman untuk menginterpretasikan hasil pengolahan data penelitian menjadi kesimpulan terhadap hipotesis penelitian.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan SmartPLS bagi mahasiswa semester VI program studi Manajemen, Universitas Baturaja terlaksana dengan baik dan lancar sesuai rencana kegiatan, dan sebagian besar peserta pelatihan mampu menerima materi dengan baik. Peserta antusias dengan kegiatan pelatihan yang diadakan, hal ini dilihat dari keaktifan peserta pelatihan selama proses pelatihan berlangsung. Pelatihan yang dilakukan telah berhasil meningkatkan 80% kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai SmartPLS. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pelatihan SmartPLS bermanfaat bagi mahasiswa dalam mempersiapkan diri untuk menganalisis data pada penyusunan tugas akhir.

Saran yang bisa diberikan adalah kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan dan pendampingan penggunaan program statistik masih perlu dilakukan, agar peserta dapat lebih mahir dalam penggunaan aplikasi SmartPLS 3, bukan hanya *student version*, tetapi juga versi yang profesional. Karena dengan *student version* masih sangat terbatas baik jumlah data yang dapat diproses, maupun hasil/output yang dapat dianalisa. Selain itu, persiapan publikasi bagi mahasiswa bukan hanya yang akan skripsi saja tetapi juga yang sedang mengambil mata kuliah metode penelitian, agar waktu untuk berlatih menggunakan program aplikasi PLS 03 lebih banyak (Budiarsi, 2020).

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis dan tim Pengabdian Kepada Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Baturaja yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini dan terima kasih kepada seluruh peserta pelatihan yang telah berkontribusi dalam kegiatan ini sehingga kegiatan pelatihan ini dapat terlaksana dengan baik dan sesuai yang diharapkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Astuti, P.N., & Bakri, R. (2021). Pelatihan Pengolahan Data Menggunakan Aplikasi Smart-PLS 3 Secara Online di Masa Pandemi Covid 19 . *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4(1), 613-619.
- Budiarsi, S. Y. (2020). Pendampingan Pengenalan Program SEM-PLS Pada Fakultas Ekonomi Universitas Merdeka Surabaya. *Jurnal Abdimas PeKA* , 3(2), 126-134.
- Febrilia, B.R., & Setyawati, D.U. (2020). Workshop Pengolahan Data Menggunakan SPSS Bagi Mahasiswa Universitas Pendidikan Mandalika. *MARTABE : Jurnal Pengabdian Masyarakat* , 3(2), 232-239.

- Ismail, R., & Safitri, F. (2019). Peningkatan kemampuan analisa dan interpretasi data mahasiswa melalui pelatihan program SPSS. *Jurnal Masyarakat Mandiri*. 3(2), 148–155.
- Ken, K., & Kay, W. (2019). Mastering Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM) with SmartPLS in 38 Hours. *March*, 1–172.
- Matdoan, M. Y., Jariyah, M., & Walli, I. (2021). Pelatihan Aplikasi SPSS Untuk Pemecahan Masalah Perhitungan pada Statistik Deskriptif di SMA Negeri 1 Maluku Tengah. *Mitra Mahajana : Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2(2), 154–160.
- Panjaitan, D. J., Muslim, U., & Al, N. (2013). Pelatihan Pengolahan Data Statistik Dengan Menggunakan SPSS. 20. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 38-45.
- Pering, I. A. M., (2021). Kajian Analisis Jalur Dengan Structural Equation Modeling (SEM) Smart PLS 3.0. *Jurnal Satyagraha*. 3(2), 28-48.
- Putra, Z., Hasan, I., Budianto, Maulidasari, C. D., & Chan, S. (2018). Pelatihan Pengolahan Data Penelitian Dengan Software SPSS Bagi Mahasiswa Lintas Perguruan Tinggi. *Jurnal ABDIMAS Unmer Malang*, 3(Edisi Khusus), 1–7.
- Rifai, A. (2015). Partial Least Square-Structural Equation Modeling (PLS-SEM) untuk mengukur ekspektasi penggunaan repositori lembaga: Pilot studi di UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. *Al-Maktabah*, 14(1), 56–65.
- Ruru, Y., Hutabarat, I.M., Turua, U. (2019). Pelatihan Pengolahan Data Statistik Dengan Menggunakan Aplikasi SPSS Bagi Guru-Guru SMP untuk Menujang Penulisan Karya Ilmiah. *Jurnal Pengabdian Papua* , 3 (3), 96-99.
- Sabri, A., & Asyraf, W. A. (2014). The importance-performance matrix analysis in partial least square structural equation modeling (PLS-SEM). *International Journal of Mathematical Research*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.18488/journal.24/2014.3.1/24.1.1.14>
- Salle, A., & Wonar, K. (2020). Pelatihan Aplikasi WARP PLS dan Aplikasi Mendeley Untuk Meningkatkan Kualitas Karya Ilmiah Mahasiswa . *The Community Engagement Journal* , 3(1), 22-33.
- Wibisono, A., Destryana, A.R., Ghufrony, A. (2021). Pelatihan Partial Least Square (PLS) Bagi Mahasiswa . *Jurnal Abdiraja* , 4(2), 24-30.
- Wong, K. K. K.-K. (2013). 28/05 - Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Techniques Using SmartPLS. *Marketing Bulletin*, 24(1), 1–32. [http://marketing-bulletin.massey.ac.nz/v24/mb_v24_t1_wong.pdf%5Cnhttp://www.researchgate.net/profile/Ken_Wong10/publication/268449353_Partial_Least_Squares_Structural_Equation_Modeling_\(PLS-SEM\)_Techniques_Using_SmartPLS/links/54773b1b0cf293e2da25e3f3.pdf](http://marketing-bulletin.massey.ac.nz/v24/mb_v24_t1_wong.pdf%5Cnhttp://www.researchgate.net/profile/Ken_Wong10/publication/268449353_Partial_Least_Squares_Structural_Equation_Modeling_(PLS-SEM)_Techniques_Using_SmartPLS/links/54773b1b0cf293e2da25e3f3.pdf)

- Yuliawan, K. (2021). Pelatihan SmartPLS 3.0 Untuk Pengujian Hipotesis Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 43–50.
- Zedadra, O., & Guerrieri, I. W. (2019). Pemanfaatan SEM PLS untuk penelitian. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.