

OPTIMALISASI KETERAMPILAN ANALISIS DATA: PELATIHAN GSCA PRO UNTUK MAHASISWA MAGISTER MANAJEMEN

Jozef Ricky Pattiruhu¹, Walter Tabelessy²

^{1,2}Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pattimura
e-mail: jozefpattiruhu@gmail.com

Abstrak

Di era informasi saat ini, kemampuan untuk mengolah dan menganalisis data menjadi sangat penting, terutama bagi mahasiswa program Magister. Metode Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM) dan Generalized Structured Component Analysis (GSCA) menyediakan cara untuk menganalisis hubungan kompleks antar variabel. Namun, mahasiswa S2 Magister Manajemen Universitas Pattimura menghadapi kesulitan dalam memahami dan menerapkan metode ini, termasuk penggunaan aplikasi GSCA Pro. Oleh karena itu, kegiatan ini dirancang untuk memperkenalkan konsep SEM dan GSCA Pro, serta melatih mahasiswa dalam penggunaan aplikasi tersebut. Kegiatan ini dilaksanakan secara daring, mencakup teori, praktik, dan diskusi. Hasil kegiatan ini menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan mahasiswa dalam analisis data, yang diharapkan dapat menyelesaikan tugas akhir dan publikasi ilmiah. Sehingga kedepannya, disarankan agar kegiatan ini dilakukan secara rutin dan menyediakan sedi pendampingan untuk lebih memperdalam penggunaan alat analisis data. Dengan pendekatan ini, mahasiswa diharapkan dapat lebih siap menghadapi tantangan dalam penelitian akademik.

Kata kunci: SEM, GSCA, GSCA Pro

Abstract

In the current information era, the ability to process and analyze data is very important, especially for Master's program students. The Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM) and Generalized Structured Component Analysis (GSCA) methods provide a way to analyze complex relationships between variables. However, Master of Management students at Pattimura University face difficulties in understanding and applying this method, including using the GSCA Pro application. Therefore, this activity is designed to introduce the concepts of SEM and GSCA Pro, as well as train students in using these applications. This activity is carried out online, includes theory, practice and discussion. The results of this activity show an increase in students' understanding and skills in data analysis, which is expected to be able to complete final assignments and scientific publications. So in the future, it is recommended that this activity be carried out regularly and provide assistance to further deepen the use of data analysis tools. With this approach, students are expected to be better prepared to face challenges in academic research.

Keywords: SEM, GSCA, GSCA Pro

PENDAHULUAN

Pada era informasi saat ini, kemampuan untuk mengolah dan menganalisis data dengan menggunakan aplikasi merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting, khususnya dalam konteks penelitian akademik di tingkat pascasarjana (Tabelessy & Batkunde, Adonia, 2022). Mahasiswa program Magister (S2) seringkali dihadapkan pada tantangan besar dalam merancang dan melakukan analisis data yang kompleks sebagai bagian dari penyelesaian penelitian. Salah satu teknik statistik yang sekarang banyak digunakan untuk berbagai penelitian dengan model yang kompleks adalah Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM) (Sarstedt et al., 2022). PLS-SEM merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan yang kompleks antar variabel, termasuk hubungan kausal dan konstruk yang tidak dapat diukur secara langsung (Hair et al., 2021). Sementara itu, Generalized Structured Component Analysis (GSCA) merupakan pendekatan alternatif dalam SEM yang fokus pada estimasi komponen (Cho & Choi, 2020). Metode GSCA relevan untuk data yang tidak terdistribusi normal dan memerlukan validasi model yang kuat (Jung et al., 2018), namun dapat digunakan untuk menilai kualitas model secara keseluruhan (overall model fit)(Cho et al., 2020). Dengan memahami perbedaan dan keunggulan masing-masing metode tersebut, maka dapat dipilih dan disesuaikan dengan tujuan penelitian yang hendak dicapai.

Salah satu aplikasi yang sangat bermanfaat untuk menganalisis data multivariat dan membangun model analisis yang komprehensif adalah GSCA Pro. GSCA Pro merupakan aplikasi perangkat lunak yang dirancang untuk melakukan analisis SEM dengan cara yang lebih intuitif dan efisien. Meskipun aplikasi ini menawarkan berbagai fitur yang canggih, penggunaan aplikasi ini dapat menjadi tantangan dan kendala tersendiri bagi mahasiswa S2 yang mungkin belum memiliki pengalaman luas dalam analisis data atau pemodelan statistik. Hal ini dibuktikan dengan kegiatan pelatihan GSCA Pro yang dilakukan oleh (Teguh Iman Santoso et al., 2022) untuk mahasiswa dan dosen secara daring.

Kendala dan tantangan serupa juga dialami oleh mahasiswa S2 Magister Manajemen Universitas Pattimura (MM-Unpatti), yaitu kurangnya pemahaman tentang konsep SEM, masih kesulitan dalam mengaplikasikan GSCA Pro, dan masih sulit dalam menginterpretasi hasil dari aplikasi tersebut. Pada beberapa kesempatan sebelumnya telah dilakukan pelatihan aplikasi SmartPLS oleh (Tabelessy & Pattiruhu, 2022) dan juga aplikasi WarpPLS oleh (Tabelessy & Pattiruhu, 2024) bagi mahasiswa MM-Unpatti. Dengan adanya pelatihan aplikasi SmartPLS, WarpPLS, dan sekarang GSCA Pro, diharapkan mahasiswa S2 MM-Unpatti memiliki pengetahuan yang memadai tentang berbagai aplikasi untuk mengolah data statistik, tetapi dapat memilih dengan tepat aplikasi mana yang harus digunakan untuk menyelesaikan tugas dan tesis. Dengan demikian, pelatihan ini bertujuan untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi mahasiswa S2 MM-Unpatti, yaitu memperkenalkan konsep SEM dan GSCA Pro, melatih penggunaan GSCA Pro, dan menginterpretasikan hasil dari GSCA Pro.

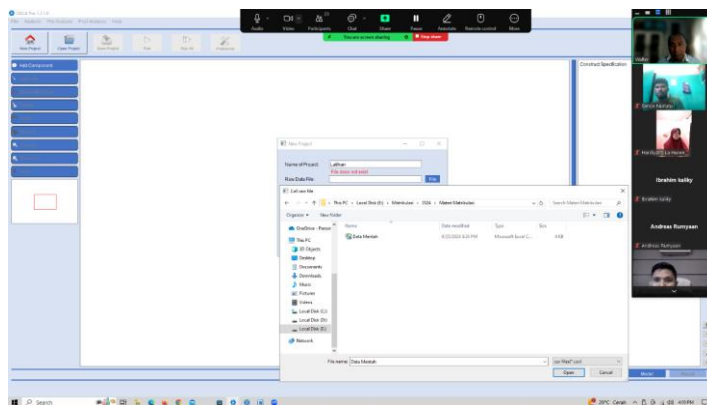
METODE

Kegiatan ini diawali dengan mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh mahasiswa MM-Unpatti melalui wawancara. Setelah itu, tim PkM membahas tentang materi dan solusi yang tepat. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 27 September 2024 melalui zoom karena terdapat mahasiswa MM-Unpatti yang berada diluar Kota Ambon.

Seluruh kegiatan didokumentasikan oleh tim PkM dalam bentuk foto, materi, dan rekaman zoom, sehingga dapat menjadi referensi bagi mahasiswa MM-Unpatti di masa mendatang. Diharapkan, kegiatan ini dapat meningkatkan kualitas mahasiswa MM-Unpatti dalam menguasai dan memahami aplikasi GSCA Pro untuk mengolah data statistik.

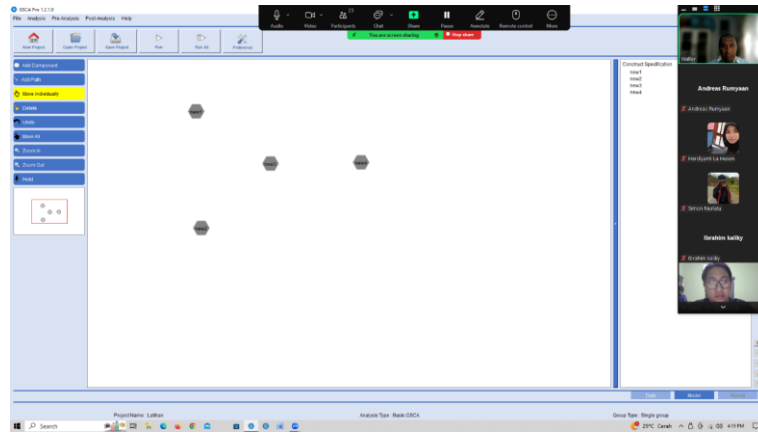
HASIL DAN PEMBAHASAN

Memulai seluruh rangkaian kegiatan hari ini menggunakan aplikasi GSCA Pro, diawali dengan pengenalan konsep SEM. SEM adalah teknik yang sangat relevan dalam menganalisis hubungan yang kompleks antar variabel, dan pemahaman tentang konsep ini akan menjadi dasar yang kuat untuk mengoperasikan GSCA Pro dalam sebuah penelitian. Berikut adalah langkah-langkah untuk menggunakan aplikasi GSCA Pro:



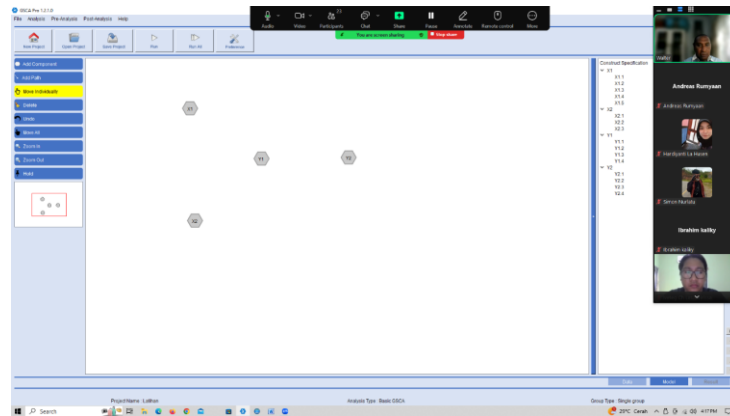
Gambar 1. New Project

Memulai New Project, klik pada New Project. Kemudian, memberi nama pada proyek tersebut. Setelah itu, menginput file data yang digunakan, dan memilih direktori untuk menyimpan file. Sesudah itu, klik OK.



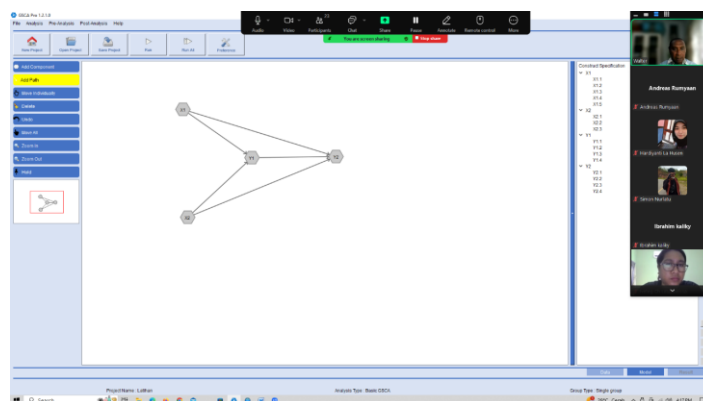
Gambar 2. Membuat Model

Pada tahap ini, mulai menggambar pada bidang gambar yang telah disediakan. Klik pada Add Component. Tempatkan kursor pada bidang gambar sebanyak jumlah variabel yang akan diteliti dan sesuaikan dengan model penelitian.



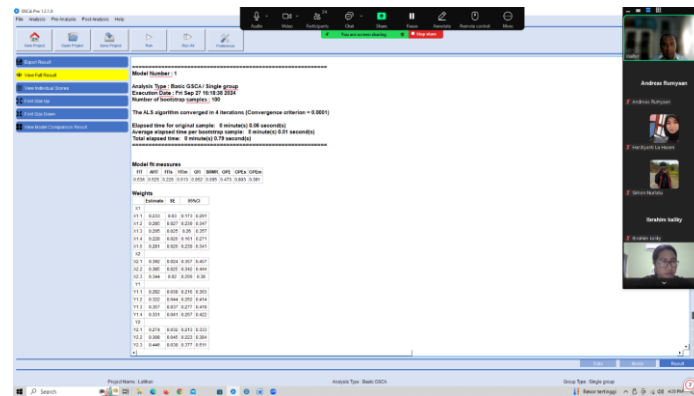
Gambar 3. Input Data Dalam Konstruk

Setelah menggambar model penelitian, maka dapat memasukan data (indikator) ke dalam variabel dengan cara klik 2x pada masing-masing variabel (hexagon). Kemudian, akan terlihat jendela Assign Indicators to Constructs, yang didalamnya bisa memberikan nama variabel dan memasukan data (indikator) ke jendela sebelah kanan. Selanjutnya, klik OK. Ulangi langkah tersebut untuk semua variabel.



Gambar 4. Menggambar Model

Langkah selanjutnya adalah menggambar jalur sesuai dengan model penelitian. Caranya dengan klik pada Add Path kemudian drag dari variabel ke variabel lainnya sampai seluruh jalur telah tergambar sesuai dengan model penelitian. Kemudian klik Run untuk memperoleh hasil olah datanya



Gambar 5. Ouput GSCA Pro

Setelah program selesai dijalankan, hasil pengolahan data dapat dilihat Result. Seluruh hasil yang ditampilkan berpedoman pada Cut of Value dari (Hwang et al., 2024). Misalnya, untuk mengukur overall model fit maka nilai GFI $\geq 0,95$, dan SRMR $\leq 0,08$. Selain itu, untuk reliabilitas digunakan nilai Cronbach's $\alpha \geq 0,7$ tetapi $\leq 0,95$. Sedangkan untuk nilai validitas konvergen menggunakan nilai AVE $\geq 0,50$ dan validitas diskriminan menggunakan HTMT $\leq 0,90$.

Setelah selesai memberikan materi tentang GSCA Pro, maka dijelaskan pula salah satu cara menentukan jumlah sampel ketika menggunakan SEM yaitu dengan mengaplikasikan Daniel Soper Calculator Sample Size (White, 2022). Dengan memasukkan nilai effect size, level of significance, dan statistical power pada kalkulator ini, peneliti dapat menghitung jumlah sampel yang dibutuhkan (Pirani, 2024). Penggunaan kalkulator ini, memungkinkan peneliti untuk menghindari ukuran sampel yang terlalu kecil atau besar, sehingga efisiensi dan efektivitas penelitian dapat terjaga.

Pemberian materi telah selesai dan dilanjutkan dengan sesi tanya-jawab. Pada sesi ini, mahasiswa meminta untuk menjelaskan ulang tentang beberapa tahapan dalam mengoperasikan aplikasi GSCA Pro sehingga pemateri kembali mempraktikkan tahapan tersebut agar lebih dipahami lagi oleh seluruh mahasiswa. Untuk lebih mempertegas penggunaan GSCA dalam penulisan ilmiah, maka diberikan beberapa contoh publikasi internasional bereputasi yang menggunakan aplikasi ini. Misalnya dengan judul Intensive distribution and sales promotion for improving customer-based brand equity (CBBE), re-purchase intention and word-of-mouth (WOM) (Langga et al., 2021), Mediation effects financial performance toward influences of corporate growth and assets utilization (Mangesti Rahayu, 2019), dan The effect of leadership orientation to innovation and its relationship to competitive advantages of small and medium enterprises in Indonesia (Samsir Samsir, 2018). Terdapat juga publikasi ilmiah dimana aplikasi ini dapat menguji hipotesis yang bersifat resipokal, dengan judul Characteristics of Tasks and of Technology As a Driver of Task-Technology Fit and the Use of the Hotel Reservation Information System (Ratna et al., 2018). Selain itu disajikan artikel pemateri yang menggunakan GSCA Pro, yaitu Optimization of Consumer Satisfaction and Its Impact on KFC Kakiyaly Customer Loyalty (Tabelessy et al., 2023), dan aplikasi GeSCA secara online yaitu Application of GESCA in Consumer Satisfaction Antecedents to Create Brand Love Local Products in Ambon City (Tabelessy, 2023), serta Digital Supply Chain Terhadap Kinerja Pemasaran Industri UKM Di Kota Ambon (Tabelessy; et al., 2024). Dengan adanya contoh-contoh tersebut, mahasiswa diharapkan dapat lebih memahami bahwa aplikasi ini sangat efektif untuk menguji dan menganalisis data baik untuk penyelesaian tugas, tesis, bahkan untuk publikasi ilmiah.

SIMPULAN

Penguasaan metode analisis data, khususnya menggunakan metode SEM dan GSCA Pro, sangat penting bagi mahasiswa S2 pada Program Magister Manajemen Universitas Pattimura. Kegiatan yang dilakukan bertujuan untuk mengatasi tantangan dalam pemahaman dan penerapan konsep-konsep statistik yang kompleks, serta memfasilitas mahasiswa dalam penggunaan GSCA Pro untuk analisis data. Melalui kegiatan ini, diharapkan mahasiswa dapat meningkatkan keterampilan dalam mengolah data statistic, memahami interpretasi hasil, dan memilih aplikasi yang sesuai untuk penelitian, yang pada gilirannya akan mendukung penyelesaian tugas akhir maupun publikasi ilmiah.

SARAN

Program pelatihan mengenai GSCA Pro dan metode analisis statistik lainnya sebaiknya dilakukan secara berkala. Hal ini dapat membantu mahasiswa untuk terus memperdalam pemahaman dan keterampilan dalam mengolah data. Selain itu, perlu menyediakan sesi pendampingan bagi mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam mengoperasikan GSCA Pro sehingga dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan dalam menganalisis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Cho, G., & Choi, J. Y. (2020). An empirical comparison of generalized structured component analysis and partial least squares path modeling under variance-based structural equation models. *Behaviormetrika*, 47(1), 243–272. <https://doi.org/10.1007/s41237-019-00098-0>
- Cho, G., Hwang, H., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2020). Cutoff criteria for overall model fit indexes in generalized structured component analysis. *Journal of Marketing Analytics*, 8(4), 189–202. <https://doi.org/10.1057/s41270-020-00089-1>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7_5
- Hwang, H., Cho, G., & Choo, H. (2024). GSCA Pro—Free Stand-Alone Software for Structural Equation Modeling. *Structural Equation Modeling*, 31(4), 696–711. <https://doi.org/10.1080/10705511.2023.2272294>
- Jung, K., Panko, P., Lee, J., & Hwang, H. (2018). A comparative study on the performance of GSCA and CSA in parameter recovery for structural equation models with ordinal observed variables. *Frontiers in Psychology*, 9(DEC), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02461>
- Langga, A., Kusumawati, A., & Alhabsji, T. (2021). Intensive distribution and sales promotion for improving customer-based brand equity (CBBE), re-purchase intention and word-of-mouth (WOM). *Journal of Economic and Administrative Sciences*, 37(4), 577–595. <https://doi.org/10.1108/jeas-03-2019-0041>
- Mangesti Rahayu, S. (2019). Mediation effects financial performance toward influences of corporate growth and assets utilization. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 68(5), 981–996. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-05-2018-0199>
- Pirani, S. A. (2024). Navigating the Complexity of Sample Size Determination for Robust and Reliable Results. *International Journal of Multidisciplinary Research & Reviews*, 3(2), 73–86. <https://doi.org/10.56815/ijmrr.v3i2.2024/73-86>
- Ratna, S., Astuti, E. S., Utami, H. N., Rahardjo, K., & Arifin, Z. (2018). Characteristics of tasks and technology as a driver of task-technology fit and the use of the hotel reservation information system. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 48(4), 579–595. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-05-2018-0035>
- Samsir Samsir. (2018). The effect of leadership orientation to innovation and its relationship to competitive advantages of small and medium enterprises in Indonesia. *International Journal of Law and Management*, 34(1), 1–5.
- Sarstedt, M., Hair, J. F., Pick, M., Liengard, B. D., Radomir, L., & Ringle, C. M. (2022). Progress in partial least squares structural equation modeling use in marketing research in the last decade. *Psychology and Marketing*, 39(5), 1035–1064. <https://doi.org/10.1002/mar.21640>
- Tabelessy, W., Sitaniapessy, R. H., & Ralahallo, F. N. (2024). Digital Supply Chain Terhadap Kinerja Pemasaran Industri UKM di Kota Ambon. *Media Bina Ilmiah*, 18(7), 1947–1958.
- Tabelessy, W. (2023). Application of GESCA in Consumer Satisfaction Antecedents to Create Brand Love Local Products in Ambon City. *Jurnal Multidisiplin Madani (MUDIMA)*, 3(7), 1620–1630. <https://doi.org/https://doi.org/10.55927/mudima.v3i7.4952>
- Tabelessy, W., & Batkunde, Adonia, A. (2022). Pelatihan Penggunaan Aplikasi IBM SPSS Untuk Pengujian Hipotesis. *Communnity Development Journal*, 3(3), 1647–1651.
- Tabelessy, W., & Pattiruhu, J. R. (2022). Pengenalan Aplikasi SmartPLS Bagi Mahasiswa Baru Program Studi Magister Manajemen Universitas Pattimura. *COMMUNIO: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 82–88.
- Tabelessy, W., & Pattiruhu, J. R. (2024). Pelatihan WarpPLS: Aplikasi Alternatif Pengujian Hipotesis SEM-PLS. *Communnity Development Journal*, 5(2), 2723–2729.

- Tabelessy, W., Pelupessy, M. M., & Tubalawony, J. (2023). Optimization of Consumer Satisfaction and Its Impact on KFC Kakialy Customer Loyalty. *ProBisnis: Journal of Management*, 14(2), 299–305.
- Teguh Iman Santoso, Muhammad Rozali, & Riri Hanifa. (2022). Structural Equation Modelling (Sem) Penggunaan Sem – Gsca Dan Aplikasi Gsca – Pro Untuk Mahasiswa Dan Dosen. *NUSANTARA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 48–56. <https://doi.org/10.55606/nusantara.v2i3.253>
- White, M. (2022). Sample size in quantitative instrument validation studies: A systematic review of articles published in Scopus, 2021. *Heliyon*, 8(12), e12223. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12223>