

## ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENGHAMBAT PENYELESAIAN STUDI MAHASISWA PROGRAM STUDI MATEMATIKA UNIVERSITAS SULAWESI BARAT MENGGUNAKAN PLS-SEM

Rahmah Abubakar<sup>1</sup>, Muh. Rifandi<sup>2</sup>, Rahmawati<sup>3</sup>, Fatimah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Sulawesi Barat.

e-mail: [rahmahabubakar@unsulbar.ac.id](mailto:rahmahabubakar@unsulbar.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi penyelesaian studi mahasiswa Program Studi Matematika Universitas Sulawesi Barat. Tingginya frekuensi alumni dengan lama studi di atas waktu normal menjadi polemik yang perlu dipecahkan serta dilakukan tindak lanjut. Metode penelitian menggunakan analisis *partial least squares structural equation modeling* (PLS-SEM). Penelitian ini melibatkan mahasiswa angkatan 2016, 2017, dan 2018. Pengumpulan data menggunakan kuesioner secara Online. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor pengendalian diri dan faktor kecerdasan dan minat berpengaruh nyata pada motivasi mahasiswa menyelesaikan studi tepat waktu. Di lain pihak faktor lingkungan dan faktor instrumental kampus tidak memberikan pengaruh signifikan.

**Kata Kunci:** Faktor-faktor penghambat kelulusan; Mahasiswa; Masa studi; SEM PLS

### Abstract

*This research aims to examine the factors that influence the completion of students' studies at the University of West Sulawesi Mathematics Study Program. The high frequency of alumni with a length of study above the expected time is a polemic that needs to be solved and followed up. The research method analyses the partial least squares structural equation model (PLS-SEM). This study involved 2016, 2017 and 2018, batch students. Data collection used an online questionnaire. The results showed that the self-control factor and the intelligence and interest factor had a significant effect on students' motivation to complete their study on time. On the other hand, environmental factors and campus instrument factors do not have a significant effect.*

**Keywords:** *Factors inhibiting study, Students, Study period, SEM PLS*

## 1. PENDAHULUAN

Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015, Standar Nasional Pendidikan Tinggi menjelaskan bahwa masa studi mahasiswa Sarjana adalah 4 tahun, paling lama 7 tahun (Kemenristekdikti, 2016). Indikator lama studi mahasiswa menjadi tolak ukur keberhasilan program studi, sebagaimana tercantum dalam Matriks Penilaian Akreditasi Program Sarjana (BAN PT, 2019). Melihat profil alumni Program Studi Matematika sampai November 2022, terhitung sejak Wisuda pertama, tahun 2014. Alumni Program Studi Matematika Universitas Sulawesi Barat tercatat sebanyak 167 alumni dengan 87.4% lulus di atas 4 tahun. Hal ini tentu menjadi isu yang perlu segera ditindaklanjuti. Orpa dalam studinya menentukan model prediksi awal masa studi mahasiswa (Orpa, Ripanti dan Tursina, 2019). Supriadi memodelkan faktor lama penyelesaian skripsi mahasiswa (Supriadi, Fajriah dan Suri, 2019). (Jeremy, Natalia dan Lumbantoruan, 2021) (Widarto, 2017) (Amira dan Swistantoro, 2016) beberapa studi untuk melihat faktor yang mempengaruhi penyelesaian studi mahasiswa. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan masa studi mahasiswa Program Studi Matematika Universitas Sulawesi Barat.

Motivasi Otonomi Relatif secara positif mempengaruhi kinerja akademik melalui strategi yang mendalam terhadap studi dan upaya studi yang lebih tinggi (Kusurkar et al.,

2013). Mahasiswa membutuhkan motivasi yang besar agar dapat menyelesaikan studi tepat waktu (Amira dan Swistantoro, 2016). Motivasi mahasiswa lulus tepat waktu tidak dapat diukur secara langsung. Variabel ini dikategorikan sebagai variabel laten. Dalam studi ini, untuk menggambarkan hubungan dari variabel laten akan dipelajari menggunakan partial least squares structural equation model (PLS-SEM).

PLS-SEM merupakan generasi kedua teknik analisis data keluarga SEM (Hair et al., 2019). SEM sangat baik dalam memprediksi variabel laten (Leguina, 2015) (Hair et al., 2019). Hanafiah menerangkan bahwa PLS-SEM baik digunakan untuk penelitian berorientasi prediktif. SEM dengan PLS menggunakan pendekatan variansi tanpa melihat asumsi distribusi serta mampu mengakomodir ukuran sampel kecil min 30 sampai 100 sampel (Hanafiah, 2020). Evaluasi PLS-SEM menggunakan dua tahap, yaitu evaluasi *measurement model dan structural model*. Beberapa penelitian menggunakan SEM-PLS (Hair dan Alamer, 2022) (Damberg, 2023)(Arfian *et al.*, 2019)(Pratama, Kartika dan Sayekti, 2018)(Harahap, 2018)(Ginting dan Yuliawan, 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis menggunakan metode analisis SEM-PLS untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi terlambatnya studi mahasiswa Program Studi Matematika di Universitas Sulawesi Barat.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *explanatory research* dengan pendekatan kuantitatif. *Explanatory research* digunakan untuk melihat hubungan antara variabel. Penelitian ini menggunakan data primer. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner secara Online dengan metode *cross-sectional survey*. Objek kajian melibatkan mahasiswa angkatan 2016, 2017, dan 2018 Program Studi Matematika Universitas Sulawesi Barat dengan masa studi lebih dari empat tahun. Analisis data menggunakan *software* SmartPLS 4. Prosedur penelitian yang digunakan sebagai berikut:

1. Pengumpulan data profil lulusan mahasiswa Program Studi Matematika Universitas Sulawesi Barat:
  - a. Menyusun kuesioner menggunakan skala Likert (1=sangat tidak setuju sampai 5=sangat setuju) dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas.
  - b. Menyebarkan kuesioner secara online menggunakan media Google form.
2. Melakukan uji validitas dan reliabilitas pada data hasil survei dengan membanding nilai Faktor Loading, *Average Variance Extracted AVE*, dan *Composite Reliability*.
3. Melakukan uji validitas diskriminan menggunakan kriteria *Fornell Larcker Criterion* dan *Cross Loading*.
4. Melakukan evaluasi model dengan menggunakan PLS-Algorithm dan Bootstrapping 5000 sub-sampling dengan  $\alpha = 5\%$ .

Penelitian ini menggunakan analisis PLS-SEM untuk melihat hubungan dari variabel laten yang tidak dapat diukur secara langsung. Variabel laten dalam penelitian ini didefinisikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Variabel Laten Penelitian

Variabel Laten	Definisi Variabel
Motivasi menyelesaikan studi tepat waktu (Siswanto dan Sampurno, 2015) (Amira dan Swistantoro, 2016)(Kusurkar et al., 2013)	Variabel Endogen (Y)

Kecerdasan dan Minat (Kusurkar et al., 2013) (Slameto, 2003)	Variabel Eksogen (A)
Lingkungan (Jeremy, Natalia dan Lumbantoruan, 2021) (Amira dan Swistantoro, 2016) (Slameto, 2003)	Variabel Eksogen (B)
Pengendalian Diri (Winardi, 2016) (Jeremy, Natalia dan Lumbantoruan, 2021)	Variabel Eksogen (C)
Instrumental Kampus (Amira dan Swistantoro, 2016) (Widarto, 2017)	Variabel Eksogen (D)

Kerangka pikir penelitian untuk melihat pengaruh variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen. Berikut diberikan hipotesis penelitian:

- $H_{0i}$ : tidak terdapat hubungan antara peubah laten eksogen (kecerdasan dan minat, lingkungan, pengendalian diri, instrumental kampus) dengan motivasi menyelesaikan studi tepat waktu,  $i = 1,2,3,4$
- $H_{11}$ : terdapat hubungan antara kecerdasan dan minat dengan motivasi menyelesaikan tugas akhir
- $H_{12}$ : terdapat hubungan antara lingkungan dengan motivasi menyelesaikan tugas akhir
- $H_{13}$ : terdapat hubungan antara pengendalian diri dan minat dengan motivasi menyelesaikan tugas akhir
- $H_{14}$ : terdapat hubungan antara instrumental kampus dan minat dengan motivasi menyelesaikan tugas akhir

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data primer, pengambilan data dilakukan melalui kuesioner secara Online menggunakan skala Likert (1=sangat tidak setuju sampai 5=sangat setuju). Diperoleh 38 sampel data. Distribusi responden berdasarkan angkatan 2016, 2017, dan 2018 mahasiswa program studi Matematika Universitas Sulawesi Barat berturut-turut adalah 4 orang, 15 orang dan 19 orang. Analisis data menggunakan *software* SmartPLS 4. Evaluasi terhadap *measurement model* dengan PLS-Algorithm. Hubungan indikator dengan variabel laten dapat dilihat pada faktor loading di Tabel 2. Setiap indikator dapat mewakili variabel laten terlihat pada nilai faktor loading lebih besar dari 0,7, artinya variabel tersebut menjelaskan lebih dari 50 persen varian indikator, sehingga memberikan reliabilitas item dapat diterima (Hair et al., 2019). Nilai *Average Variance Extracted* (AVE) di atas 0,5 menunjukkan bahwa variabel laten menjelaskan setidaknya 50% dari variansi dirinya serta *Composite Reliability* di atas 0,7. Menunjukkan bahwa indikator dari setiap variabel laten valid sebagai alat ukur dalam penelitian ini.

**Tabel 2.** Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Variabel	Indikator	Faktor Loading	AVE	<i>Composite Reliability</i>
Motivasi menyelesaikan studi tepat waktu	Y1	0,751	0,644	0,883
	Y2	0,786		
	Y3	0,725		
	Y4	0,788		
	Y5	0,824		

Kecerdasan dan minta	A1	0,848	0,72	0,783
	A2	0,755		
Lingkungan	B1	0,825	0,63	0,885
	B2	0,814		
	B3	0,903		
Pengendalian diri	C1	0,764	0,59	0,834
	C2	0,739		
	C3	0,868		
Instrumental Kampus	D1	0,739	0,6	0,896
	D2	0,725		
	D3	0,858		
	D4	0,776		
	D5	0,786		
	D6	0,717		

Sumber: Hasil olahan data Tahun 2022 SmartPLS

Tabel 3 dan Tabel 4 menunjukkan hasil uji validitas diskriminan untuk melihat sejauh mana suatu variabel secara empiris berbeda dengan variabel lainnya dalam model struktural. *Fornell Larcker Criterion* menunjukkan korelasi antar variabel laten. Dapat dilihat bahwa korelasi variabel laten dengan dirinya sendirinya lebih besar dari korelasinya dengan variabel laten lainnya (Mohammadi dan Mahmoodi, 2019). Begitupun dengan nilai *cross loading* yang menunjukkan bahwa nilai untuk indikator yang diukur lebih besar daripada indikator lainnya. Sehingga menunjukkan bahwa semua variabel memenuhi validitas diskriminan.

**Tabel 3.** Hasil Uji Validitas Diskriminan *Fornell Larcker Criterion*

	A	B	C	D	Y
A	<b>0,803</b>				
B	0,567	<b>0,848</b>			
C	0,628	0,516	<b>0,792</b>		
D	0,472	0,654	0,417	<b>0,768</b>	
Y	0,692	0,548	0,644	0,438	<b>0,776</b>

Sumber: Hasil olahan data Tahun 2022 SmartPLS

**Tabel 4.** Hasil Uji Validitas Diskriminan *Cross Loading*

	A	B	C	D	Y
A1	<b>0,848</b>	0,547	0,427	0,474	0,61
A2	<b>0,755</b>	0,346	0,604	0,264	0,494
B1	0,415	<b>0,825</b>	0,32	0,582	0,408
B2	0,44	<b>0,814</b>	0,358	0,709	0,375
B3	0,564	<b>0,903</b>	0,582	0,445	0,572
C1	0,564	0,485	<b>0,764</b>	0,359	0,465
C2	0,387	0,29	<b>0,739</b>	0,429	0,317
C3	0,522	0,428	<b>0,868</b>	0,276	0,655

D1	0,414	0,484	0,519	<b>0,739</b>	0,365
D2	0,233	0,445	0,323	<b>0,725</b>	0,305
D3	0,503	0,635	0,33	<b>0,858</b>	0,373
D4	0,294	0,48	0,191	<b>0,776</b>	0,332
D5	0,312	0,504	0,281	<b>0,786</b>	0,385
D6	0,435	0,443	0,247	<b>0,717</b>	0,196
Y1	0,479	0,307	0,456	0,285	<b>0,751</b>
Y2	0,688	0,477	0,673	0,327	<b>0,786</b>
Y3	0,398	0,361	0,417	0,453	<b>0,725</b>
Y4	0,501	0,539	0,489	0,427	<b>0,788</b>
Y5	0,548	0,4	0,39	0,221	<b>0,824</b>

Sumber: Hasil olahan data Tahun 2022 SmartPLS

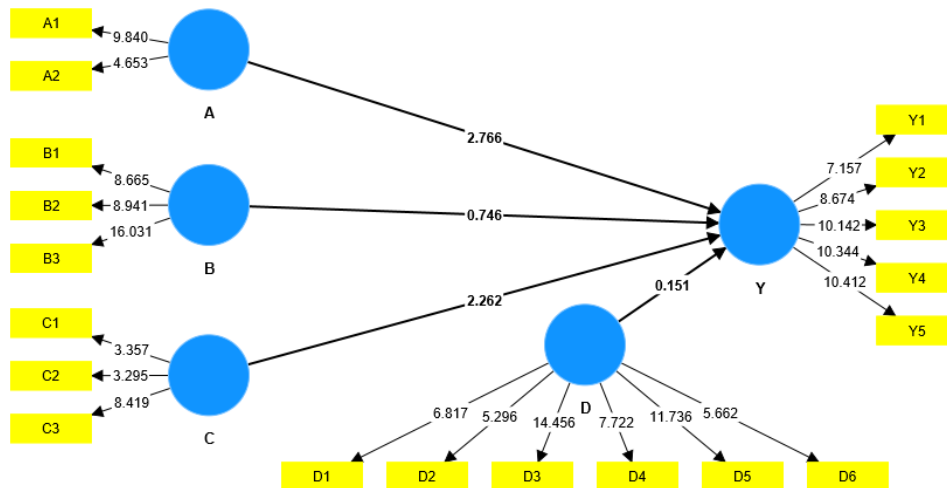
Evaluasi model struktural menggunakan PLS-Algorithm dan Bootstrapping (Kuntoro *et al.*, 2019). Mohammadi menjelaskan evaluasi Regresi PLS digunakan untuk menguji hipotesis. Regresi PLS adalah pendekatan berbasis regresi yang menyelidiki hubungan linier antara suatu atau beberapa variabel eksogen dan variabel endogen tunggal atau ganda (Mohammadi dan Mahmoodi, 2019). Nilai koefisien determinasi 0,568 pada Tabel 5 menunjukkan bahwa variabel eksogen mampu menjelaskan 56% variabel endogen dan termasuk dalam kategori moderat mendekati tinggi (Chin, Marcellin dan Newsted, 2003).

**Tabel 5.** Uji *Goodness of Fit R-Squares*

	R-square	R-square adjusted
Y	0,568	0,515

Sumber: Hasil olahan data Tahun 2022 SmartPLS

Gambar 1 menunjukkan diagram jalur penelitian dengan nilai t-hitung, *output* Bootstrapping 5000 subsampling dengan  $\alpha = 5\%$ . Berdasarkan diagram jalur tersebut, dapat dilihat nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel=1,697, lebih lanjut nilai t-hitung dari variabel pengendalian diri dan variabel kecerdasan dan minta menunjukkan hasil yang signifikan terhadap variabel motivasi menyelesaikan tugas akhir tepat waktu, ditunjukkan dengan nilai t-hitung 2,766 dan 2,626 lebih besar dari 1,697. Berbeda dengan variabel lingkungan dan instrumental kampus yang memiliki nilai t-hitung lebih kecil dari t-tabel. Hal ini didukung pada nilai *P-Value* diberikan pada Tabel 6. Hipotesis pertama dan ketiga terbukti dengan nilai signifikan variabel kecerdasan dan minta *P-Value*  $0,006 < 0,05$  dan nilai signifikan variabel pengendalian diri  $0,024 < 0,05$ . sedangkan hipotesis kedua dan keempat tidak terbukti berpengaruh nyata terlihat nilai signifikan variabel lingkungan dan instrumental kampus masing-masing memiliki *P-Value*  $0,456 > 0,05$  dan  $0,880 > 0,05$ .



Gambar 1. Diagram jalur dengan t-hitung

Tabel 6. Uji Hipotesis, T-hitung, dan P-Value

Hipotesis	Beta	T-hitung	P-Value	Keputusan
H <sub>11</sub> :terdapat hubungan antara kecerdasan dan minat dengan motivasi menyelesaikan tugas akhir	0,409	2,766	0,006	Berpengaruh signifikan
H <sub>12</sub> :terdapat hubungan antara lingkungan dengan motivasi menyelesaikan tugas akhir	0,143	0,746	0,456	Tidak berpengaruh signifikan
H <sub>13</sub> : terdapat hubungan antara pengendalian diri dan minat dengan motivasi menyelesaikan tugas akhir	0,303	2,262	0,024	Berpengaruh signifikan
H <sub>14</sub> : terdapat hubungan antara instrumental kampus dan minat dengan motivasi menyelesaikan tugas akhir	0,025	0,151	0,880	Tidak berpengaruh signifikan

Sumber: Hasil olahan data Tahun 2022 SmartPLS

#### 4. KESIMPULAN

Hasil analisis melihat hubungan antar variabel laten eksogen motivasi mahasiswa lulus tepat waktu dan variabel laten eksogen (Kecerdasan dan minat, lingkungan, pengendalian diri, dan instrumental kampus). Diperoleh bahwa, Faktor Kecerdasan dan minat dan faktor Pengendalian diri berpengaruh nyata pada motivasi mahasiswa menyelesaikan studi tepat waktu. Sedangkan faktor lingkungan dan instrumental kampus tidak memberikan pengaruh signifikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amira, N. dan Swistantoro (2016) 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terlambatnya Penyelesaian Studi Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Riau', *Jurnal Online Mahasiswa FISIP*, 3(2), pp. 1–14.
- Arfian, A. *et al.* (2019) 'Analisis Faktor Siswa Menggunakan M-Learning Dengan Metode Structural Partial Least Square', *Inti Nusa Mandiri*, 14(1), pp. 93–98. Available at: [www.nusamandiri.ac.id](http://www.nusamandiri.ac.id).
- BANPT (2019) *Matriks Penilaian Laporan Evaluasi Diri dan Laporan Kinerja Program Studi*. Available at: <https://www.banpt.or.id/wp-content/uploads/2019/10/Lampiran-6a-PerBAN-PT-5-2019-tentang-IAPS-Matriks-Penilaian-Program-Sarjana.pdf>.
- Chin, W.W., Marcellin, B.L. dan Newsted, P.R. (2003) 'A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a Monte Carlo simulation study dan an electronic-mail emotion/adoption study', *Information Systems Research*, 14(2). Available at: <https://doi.org/10.1287/isre.14.2.189.16018>.
- Damberg, S. (2023) 'Advanced PLS-SEM models for bank customer relationship management using survey data', *Data in Brief*, 48, p. 109187. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.DIB.2023.109187>.
- Ginting, M. dan Yuliawan, E. (2015) 'Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Berwirausaha Mahasiswa (Studi Kasus pada STMIK Mikroskil Medan)', *Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil*, 5(1), pp. 61–70. Available at: <https://doi.org/10.55601/jwem.v5i1.226>.
- Hair, J. dan Alamer, A. (2022) 'Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in second language dan education research: Guidelines using an applied example', *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(3), p. 100027. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.RMAL.2022.100027>.
- Hair, J.F. *et al.* (2019) 'When to use dan how to report the results of PLS-SEM', *European Business Review*, 31(1), pp. 2–24. Available at: <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>.
- Hanafiah, M.H. (2020) 'Formative Vs. Reflective Measurement Model: Guidelines for Structural Equation Modeling Research', *International Journal of Analysis and Applications*, 18(5), pp. 876–889. Available at: <https://doi.org/10.28924/2291-8639-18-2020-876>.
- Harahap, L.K. (2018) 'Analisis SEM (Structural Equation Modelling) Dengan SMARTPLS (Partial Least Square)', *Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Walisongo Semarang*, (1), p. 1.
- Jeremy, D., Natalia, S. dan Lumbantoruan, J.H. (2021) 'Faktor Procrastination Penyebab Mahasiswa', 1(1), pp. 1–10.
- Kemenristekdikti (2016) *Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*. Available at: <https://ldikti13.kemdikbud.go.id/2016/01/26/standar-nasional-pendidikan-tinggi-tahun-2015/>.
- Kuntoro, A.Y. *et al.* (2019) 'Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Pelanggan Fixpay Menggunakan SEM Dengan PLS', *Jurnal Informatika*, 6(1), pp. 122–133. Available at: <https://doi.org/10.31311/ji.v6i1.5527>.
- Kusurkar, R.A. *et al.* (2013) 'How motivation affects academic performance: A structural equation modelling analysis', *Advances in Health Sciences Education*, 18(1), pp. 57–69. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10459-012-9354-3>.

- Leguina, A. (2015) *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*, *International Journal of Research & Method in Education*. Available at: <https://doi.org/10.1080/1743727x.2015.1005806>.
- Mohammadi, F. dan Mahmoodi, F. (2019) 'Factors Affecting Acceptance and Use of Educational Wikis: Using Technology Acceptance Model (3)', *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, In Press(In Press). Available at: <https://doi.org/10.5812/ijvlms.87484>.
- Orpa, E.P.K., Ripanti, E.F. dan Tursina, T. (2019) 'Model Prediksi Awal Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5', *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 7(4), p. 272. Available at: <https://doi.org/10.26418/justin.v7i4.33163>.
- Pratama, R.O., Kartika, L. dan Sayekti, A. (2018) 'Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Prestasi Mahasiswa Di Perguruan Tinggi', *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32(2), pp. 153–163. Available at: <https://doi.org/10.21009/pip.322.8>.
- Siswanto, I. dan Sampurno, Y.G. (2015) 'Faktor-Faktor Penghambat Pengerjaan Tugas Akhir Skripsi Mahasiswa Pendidikan Teknik Otomotif Ft Uny', *Taman Vokasi*, 1(1). Available at: <https://doi.org/10.30738/jtvok.v3i1.313>.
- Slameto (2003) *Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta.
- Supriadi, N., Fajriah, A. dan Suri, F.I. (2019) 'Pemodelan Faktor Lama Penyelesaian Skripsi Mahasiswa Menggunakan Analisis Regresi Dummy Modeling Factor of Students ' Thesis Accomplishment Time through Dummy Regression Analysis', *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 7(1), pp. 5–9.
- Widarto, W. (2017) 'Faktor Penghambat Studi Mahasiswa yang Tidak Lulus Tepat Waktu di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY', *JURNAL DINAMIKA VOKASIONAL TEKNIK MESIN*, 2(2), p. 127. Available at: <https://doi.org/10.21831/dinamika.v2i2.16001>.
- Winardi, A. (2016) 'Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Penyelesaian Studi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI', *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(2), p. 192. Available at: <https://doi.org/10.17509/jmee.v1i2.3798>.