

**PEMODELAN ITEM RESPON POLITOMUS UNTUK
MENGUKUR TINGKATAN STRES AKADEMIK
MAHASISWA**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Statistika**



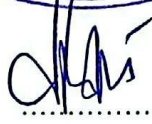
**Rahfa Qur'aniyatin Dhuha
1314621005**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN HASIL SIDANG SKRIPSI
PEMODELAN ITEM RESPON POLITOMUS UNTUK MENGUKUR
TINGKATAN STRES AKADEMIK MAHASISWA**

Nama : Rahfa Qur'aniyatin Dhuha

NIM : 1314621005

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan :	<u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		12/8 2025
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I :	<u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		12/8 2025
Ketua Penguji :	<u>Prof. Dr. Ir. Bagus Sumargo, M.Si.</u> NIP. 196309221986011001		28/7 2025
Sekretaris :	<u>Faroh Ladayya, M.Si.</u> NIP. 199401282020122018		24/7 2025
Anggota			
Pembimbing I :	<u>Dr. Dian Handayani, M.Si.</u> NIP. 197404151998032001		4/8 2025
Pembimbing II :	<u>Dra. Widyanti Rahayu, M.Si.</u> NIP. 196611032001122001		5/8 2025
Penguji Ahli :	<u>Dr. Vera Maya Santi, S.Si., M.Si.</u> NIP. 197905312005012006		4/8 2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal: 16 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pemodelan Item Respon Politomus untuk Mengukur Tingkatan Stres Akademik Mahasiswa” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Statistika dari Program Studi Statistika Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika di kemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 07 Juli 2025



Rahfa Qur'aniyatin Dhuha



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rahfa Qur'aniyatin Dhuha

NIM : 1314621005

Fakultas/Prodi : FMIPA/Statistika

Alamat email : rahfaqurniya@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul:

Pemodelan Item Respon Politomus untuk Mengukur Tingkatan Stres Akademik Mahasiswa

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Agustus 2025

Penulis

(Rahfa Qur'aniyatin Dhuha)

ABSTRAK

RAHFA QUR'ANIYATIN DHUHA. Pemodelan Item Respon Politomus untuk Mengukur Tingkatan Stres Akademik Mahasiswa. Skripsi. Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2025.

Stres dikalangan mahasiswa yang disebabkan oleh faktor akademik dinamakan stres akademik. Keberadaan tingkatan stres akademik yang dialami seorang mahasiswa merupakan karakteristik/peubah laten yang dapat diduga melalui pengukuran terhadap beberapa peubah indikator yang diperoleh dari jawaban responden pada suatu instrumen pengukuran. Salah satu pendekatan yang dapat memodelkan hubungan antara jawaban responden dengan karakteristik laten responden adalah *Item Response Theory* (IRT). Penelitian ini menggunakan instrumen hasil modifikasi dari *Perceptions of Academic Stress* (PAS) oleh Bedewy & Gabriel (2015). Setiap item memiliki kategori respons bertipe politomus dengan skala ordinal, sehingga digunakan model IRT politomus ordinal, yaitu *Partial Credit Model* (PCM), *Generalized Partial Credit Model* (GPCM), dan *Graded Response Model* (GRM). Responden yang dianalisis merupakan mahasiswa program studi non-kependidikan Universitas Negeri Jakarta sebanyak 300 responden. Jumlah item yang diteliti sebanyak 23 item dengan 4 kategori respon ("sangat tidak setuju" hingga "sangat setuju"). Hasil penelitian menunjukkan bahwa GRM merupakan model yang paling sesuai (*fit*) berdasarkan statistik AIC dan BIC. Pengujian asumsi dasar IRT terpenuhi, yaitu unidimensi, independensi lokal, dan invariansi parameter butir. Setiap item memiliki nilai dugaan daya pembeda yang positif dan dugaan tingkat kesulitan yang terurut secara menaik. Hasil dugaan karakteristik laten responden sangat bervariasi tergantung pada sumber stresnya yaitu harapan akademik, beban tugas dan ujian, serta persepsi diri akademik. Uji kesesuaian item menunjukkan seluruh item (100%) pada dimensi harapan akademik serta beban tugas dan ujian, dan 85,71% item pada dimensi persepsi diri akademik tergolong fit. Sementara itu, uji kesesuaian responden menunjukkan lebih dari 90% responden fit pada setiap dimensi, sehingga instrumen dikatakan cocok (*fit*) dimodelkan dengan GRM.

Kata Kunci: Psikometri, Teori Respon Item, Model Respon Item Politomus Ordinal, *Perceptions of Academic Stress*

ABSTRACT

RAHFA QUR'ANIYATIN DHUHA. *Polytomous Response Items Modeling to Measure Student Academic Stress Levels. Undergraduate Thesis. Statistics Major, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. July 2025.*

Stress among students caused by academic factors is known as academic stress. The level of academic stress experienced by a student is a latent characteristic/variable that can be estimated through measurements of several indicator variables obtained from respondents' answers to a measurement instrument. One approach that can model the relationship between respondents' answers and their latent characteristics is Item Response Theory (IRT). This study used a modified version of the Perceptions of Academic Stress (PAS) instrument by Bedewy and Gabriel (2015). Each item has a polytomous response category with an ordinal scale; therefore, the polytomous ordinal IRT models applied are the Partial Credit Model (PCM), Generalized Partial Credit Model (GPCM), and Graded Response Model (GRM). The respondents consisted of 300 students from non-education major at Universitas Negeri Jakarta. A total of 23 items were analyzed, each with four response categories from "strongly disagree" to "strongly agree". The results indicate that the GRM is the best model based on AIC and BIC. The basic assumptions of IRT were fulfilled, including unidimensionality, local independence, and item parameter invariance. Each item had a positive discrimination parameter and a monotonically increasing difficulty parameter. The latent trait estimates of the respondents vary depending on the sources of stress, including academic expectations, workload and examinations, as well as students' academic self-perceptions. Item fit tests indicate that all items (100%) in the academic expectations and workload and examinations dimensions and 85.71% of items in the students' academic self-perceptions dimension are fit. Meanwhile, respondent fit tests show that more than 90% of respondents are fit in each dimension, indicating that the instrument demonstrates good fit according to the GRM.

Keywords: *Psychometrics, Item Response Theory, Polytomous Ordinal Item Response Model, Perceptions of Academic Stress*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, petunjuk, kekuatan, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang berjudul “Pemodelan Item Respon Politomus untuk Mengukur Tingkatan Stres Akademik Mahasiswa”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Statistika pada Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Perjalanan menyusun skripsi ini bukanlah hal yang mudah. Ada banyak tantangan, kesulitan, dan hambatan yang harus dihadapi, tetapi dengan ketekunan, kerja keras, serta dukungan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan segala bentuk dukungan, motivasi, serta doa yang tulus.
2. Ibu Dr. Dian Handayani, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Statistika FMIPA UNJ sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, serta motivasi yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Widyanti Rahayu, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses pengerjaan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Bagus Sumargo, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik atas segala bimbingan yang telah diberikan selama perkuliahan, serta selaku Penguji Ahli I (*Expert Judgment*) yang telah memberikan masukan, evaluasi, dan penilaian yang sangat berharga dalam proses validasi instrumen penelitian ini.
5. Ibu Dr. Lussy Dwiutami Wahyuni, M.Pd. selaku Penguji Ahli II (*Expert Judgment*) yang telah memberikan masukan, evaluasi, dan penilaian yang sangat berharga dalam proses validasi instrumen penelitian ini.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen pengajar dan staf administrasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta atas segala dukungan, bimbingan, dan ilmu yang diberikan selama perkuliahan.

7. Direktorat Akademik Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan izin untuk mengadakan penelitian serta memfasilitasi akses data yang diperlukan dalam penelitian ini.
8. Sahabat baik Ketrin, Aulia, Zahrah, Nindy, Daniyah, Farah, dan Mawar serta seluruh teman-teman Program Studi Statistika Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis.
9. Seluruh responden yang telah memberikan waktu dan kesediaannya mengisi kuesioner untuk membantu pengumpulan data skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, serta do'a selama proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tidak ada karya yang sempurna, demikian pula dengan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis dengan tulus menerima kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini tidak hanya menjadi pemenuhan syarat akademik, tetapi juga dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya.

Jakarta, 09 Juli 2025



Rahfa Qur'aniyatin Dhuha

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Teori Tes Klasik (<i>Classical Test Theory</i> /CTT)	9
2.2 <i>Item Response Theory</i> (IRT)	12
2.2.1 Asumsi Teori Respon Item	13
2.3 Model IRT Unidimensi Dikotomus	21
2.4 Model IRT Unidimensi Poltomus	23
2.4.1 <i>Partial Credit Model</i> (PCM)	23
2.4.2 <i>Generalized Partial Credit Model</i> (GPCM)	24
2.4.3 <i>Graded Responses Model</i> (GRM)	25
2.5 Pendugaan Parameter	27
2.5.1 Pendugaan Parameter Model PCM	28
2.5.2 Pendugaan Parameter Model GPCM	31
2.5.3 Pendugaan Parameter Model GRM	35
2.6 Transformasi Skala Karakteristik Laten	38
2.7 Fungsi Informasi Item dan Fungsi Informasi Tes	40
2.8 Uji Kesesuaian	41
2.8.1 Uji Kesesuaian Item (<i>Item-Fit</i>)	41
2.8.2 Uji Kesesuaian Responden (<i>Person-Fit</i>)	42
2.8.3 Pemilihan Model (<i>Model Selection</i>)	43
2.9 Stres Akademik	44

2.9.1	Faktor Penyebab Stres Akademik	44
2.9.2	Pengukuran Stres Akademik	46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		48
3.1	Jenis Penelitian dan Sumber Data	48
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	48
3.3	Definisi Konseptual dan Operasional Variabel	48
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	49
3.5	Teknik Pengumpulan Data	52
3.5.1	Instrumen Penelitian.....	52
3.6	Uji Coba Instrumen	54
3.7	Tahapan Analisis	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		61
4.1	Eksplorasi Data	61
4.2	Pengecekan Asumsi <i>Unidimensionality</i> dan <i>Local Independence</i>	65
4.3	Pengepasan (<i>Fitting</i>) dan Pemilihan Model IRT Terbaik.....	70
4.4	Pendugaan Parameter Model Terbaik	71
4.4.1	Pendugaan Parameter Item.....	72
4.4.2	Pendugaan Parameter Laten Responden	75
4.5	Transformasi Skala Karakteristik Laten Responden.....	83
4.6	Uji Kesesuaian Item (<i>Item Fit</i>) dan Uji Kesesuaian Responden (<i>Person Fit</i>)	87
4.7	Fungsi Informasi Item dan Fungsi Informasi Tes	89
4.8	Pemeriksaan Asumsi Invarians Menggunakan DIF	92
4.9	Interpretasi Model	96
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		101
5.1	Kesimpulan	101
5.2	Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA		104
LAMPIRAN.....		110
RIWAYAT HIDUP		124

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Model IRT Poltomus Berdasarkan Skala Pengukuran pada Respon....	23
Tabel 3.1 Hasil Simulasi Monte Carlo untuk Berbagai Ukuran Sampel.....	51
Tabel 3.2 Jumlah Sampel Penelitian	51
Tabel 3.3 Blueprint Instrumen <i>Perceptions of Academic Stress</i>	53
Tabel 3.4 Skoring Item Skala Stres Akademik.....	53
Tabel 3.5 Perhitungan <i>Content Validity Index</i> (CVI) dengan Dua Ahli	55
Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Korelasi <i>Pearson Product-Moment</i>	56
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas <i>Cronbach's Alpha</i>	57
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jawaban per Kategori Respon	64
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Model CFA.....	66
Tabel 4.3 Hasil <i>Modification Indices</i>	66
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Model CFA Setelah Dilakukan Modifikasi Model	67
Tabel 4.5 Uji Independensi Lokal Dimensi Harapan Akademik.....	68
Tabel 4.6 Uji Independensi Lokal Dimensi Beban Tugas dan Ujian	68
Tabel 4.7 Uji Independensi Lokal Dimensi Persepsi Diri Akademik	69
Tabel 4.8 Nilai AIC dan BIC Setelah Menghapus Item P13 atau P14.....	70
Tabel 4.9 Hasil Kecocokan Model	71
Tabel 4.10 Kriteria <i>Item Discrimination</i>	72
Tabel 4.11 Hasil Pendugaan Parameter Item.....	73
Tabel 4.12 Hasil Pendugaan Karakteristik Laten Responden Setiap Dimensi.....	75
Tabel 4.13 Ringkasan Statistik Pendugaan Karakteristik Laten Responden.....	76
Tabel 4.14 Kategorisasi Karakteristik Laten Responden	78
Tabel 4.15 Transformasi Skala Tingkat Harapan Akademik.....	84
Tabel 4.16 Transformasi Skala Tingkat Beban Tugas dan Ujian	85
Tabel 4.17 Transformasi Skala Tingkat Persepsi Diri Akademik	86
Tabel 4.18 Statistik Pengujian <i>Item Fit</i>	87
Tabel 4.19 Statistik Pengujian <i>Person Fit</i>	88
Tabel 4.20 Pengujian DIF Simultan Setiap Dimensi	93
Tabel 4.21 Pengujian DIF Seragam (<i>Uniform</i>) Setiap Dimensi.....	94
Tabel 4.22 Pengujian DIF <i>Non-uniform</i> Setiap Dimensi	95
Tabel 4.23 Probabilitas Kumulatif untuk Item P22.....	97
Tabel 4.24 Probabilitas Jawaban per Kategori Respon untuk Item P22	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kurva ICC dengan Diskriminasi Item dan Tingkat Kesulitan Bervariasi	12
Gambar 2.2 Lokasi Transisi untuk Item dengan Tiga Kategori Respon	24
Gambar 2.3 Parameter Kesulitan Empat Kategori Respons	26
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	60
Gambar 4.1 Distribusi Jenis Kelamin Responden.....	61
Gambar 4.2 Distribusi Usia Responden.....	61
Gambar 4.3 Distribusi Fakultas Responden.....	62
Gambar 4.4 Distribusi Program Studi Responden.....	62
Gambar 4.5 Distribusi Angkatan Responden.....	63
Gambar 4.6 Visualisasi <i>Boxplot</i> Sebaran Dugaan Karakteristik Laten Responden	77
Gambar 4.7 Visualisasi Proporsi Tingkat Harapan Akademik Berdasarkan Program Studi	79
Gambar 4.8 Visualisasi Proporsi Tingkat Beban Tugas dan Ujian Berdasarkan Program Studi	80
Gambar 4.9 Visualisasi Proporsi Tingkat Persepsi Diri Akademik Berdasarkan Program Studi	81
Gambar 4.10 Visualisasi Proporsi Tingkat Karakteristik Laten Responden Setiap Dimensi Berdasarkan Angkatan.....	82
Gambar 4.11 Plot Fungsi Informasi Item Setiap Dimensi	90
Gambar 4.12 Plot Fungsi Informasi Tes dan <i>Standard Error</i> Tes.....	91
Gambar 4.13 Plot Fungsi Probabilitas Untuk Item P22.....	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Validasi Instrumen <i>Expert Judgment</i>	110
Lampiran 2. Tabulasi Data Kuesioner <i>Perceptions of Academic Stress</i>	112
Lampiran 3. Perhitungan Teknik Sampling.....	113
Lampiran 4. Instrumen <i>Perceptions of Academic Stress</i> yang Telah Dimodifikasi	116
Lampiran 5. Nilai Fungsi Informasi Item dan Fungsi Informasi Tes Setiap Dimensi	119
Lampiran 6. Pendugaan Parameter Item Setelah Eliminasi Item P18	120
Lampiran 7. Grafik Fungsi Probabilitas Setiap Item	121
Lampiran 8. <i>Syntax</i> dan <i>Output R</i>	123

