

SKRIPSI

**ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER
MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK
KELAS XI SMK NEGERI DI JAKARTA**



SOFIE CITRA RAHMANIA

1501621007

Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2025

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran
Instalasi Tenaga Listrik Kelas XI SMK Negeri di Jakarta
Penyusun : Sofie Citra Rahmania
NIM : 1501621007

Disetujui Oleh:

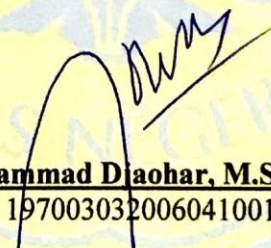
Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Soeprijanto, M.Pd.
NIP. 195812251987031001


Dr. Muksin, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197105201999031002

Mengetahui
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektro


Mochammad Diaohar, M.Sc.
NIP. 197003032006041001

Intelligentia - Dignitas

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran
Instalasi Tenaga Listrik Kelas XI SMK Negeri di Jakarta
Penyusun : Sofie Citra Rahmania
NIM : 1501621007
Tanggal Ujian : Jumat, 18 Juli 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

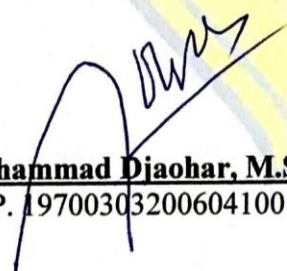

Prof. Dr. Soeprijanto, M.Pd.
NIP. 195812251987031001

Pembimbing II


Dr. Muksin, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197105201999031002

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,


Mochammad Djaohar, M.Sc.
NIP. 197003032006041001

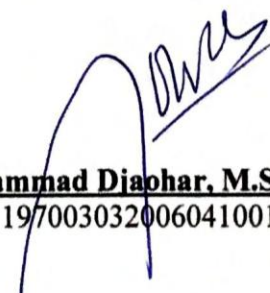
Anggota Penguji,


Imam Arif Raharjo, S.Pd., M.T.
NIP. 198204232023211012

Penguji Ahli,


Prof. Dr. Suvitno, M.Pd.
NIP. 195908271987031001

Mengetahui
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektro


Mochammad Djaohar, M.Sc.
NIP. 197003032006041001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis skripsi saya yang berjudul “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Kelas XI SMK Negeri di Jakarta” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini merupakan murni gagasan, rumusan, dan hasil penelitian saya sendiri, yang disusun dengan bimbingan dari dosen pembimbing.
3. Dalam skripsi ini, tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan, kecuali telah disebutkan secara jelas sebagai acuan, dicantumkan nama pengarangnya, dan dimuat dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 28 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Sofie Citra Rahmania
NIM. 1501621007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

UPT PERPUSTAKAAN

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 : Sofie Citra Rahmania

NIM : 1501621007

Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Elektro

Alamat email : sofiecitra2003@gmail.com

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

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

yang berjudul :

Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik

Kelas XI SMK Negeri di Jakarta

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan 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, 31 Juli 2025

Penulis

(Sofie Citra Rahmania)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT atas kesehatan dan kesempatan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “**Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Kelas XI SMK Negeri di Jakarta**”. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi besar kita Muhammad SAW.

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis mendapat banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Mochammad Djaohar, ST, M.Sc., selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta sekaligus Ketua Penguji, atas segala dukungan, kesempatan, serta masukan berharga dalam penyempurnaan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Soeprijanto, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Muksin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan begitu banyak dukungan, motivasi, dan ilmu yang bermanfaat sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Drs. Readysal Monantun, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik saya di Pendidikan Teknik Elektro yang telah memberikan arahan dan motivasi selama perkuliahan.
4. Prof. Dr. Suyitno, M.Pd., dan Imam Arif Rahardjo, M.T., selaku dosen penguji, atas saran-saran yang sangat membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Teknik Elektro FT UNJ yang telah membekali penulis dengan ilmu dan wawasan selama masa studi.
6. Pihak SMK Negeri 5 dan SMK Negeri 26 Jakarta, yang telah memberikan izin serta dukungan dalam proses pengambilan data penelitian.
7. Untuk keluarga tercinta, terima kasih atas doa yang tiada henti, motivasi yang selalu menguatkan, serta dukungan moril dan materiil yang nggak pernah putus. Kalian adalah sumber kekuatan terbesar saya.

8. Kepada teman-teman di Pendidikan Teknik Elektro angkatan 2021 yang telah memberikan semangat dan doa untuk keberhasilan penulis selama proses penyusunan skripsi ini, khususnya kepada: Qorry Dwi Camelia, Fathya Nabila Az-Zahra, Rifa Mufidah, Desta Firani, Devandra Wijaya, Teuku Rafliansyah, Jordy Pratomo, Ahmad Burhan Falahi, Agung Saputra Tanjung, Muhammad Ali Fajri, dan Aris Angga Prayoga. Terima kasih sudah jadi bagian penting dari perjalanan ini.
9. Terakhir, saya mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri atas usaha, konsistensi, dan kesabaran yang telah ditunjukkan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Terima kasih.

Jakarta, 18 Juli 2025
Penulis,

Sofie Citra Rahmania
NIM. 1501621007

ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK KELAS XI SMK NEGERI DI JAKARTA

Sofie Citra Rahmania

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Soeprijanto, M.Pd. dan Dr. Muksin, M.Pd.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas soal buatan guru pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik kelas XI di SMK Negeri 5 dan SMK Negeri 26 Jakarta, ditinjau dari aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh menggunakan pendekatan Model Rasch. Penelitian ini juga menganalisis ketercapaian Tujuan Pembelajaran (TP) berdasarkan hasil pemetaan butir soal. Penelitian dilaksanakan pada April hingga Juli 2025 dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian terdiri atas butir soal, kunci jawaban, serta lembar jawaban siswa kelas XI pada Ujian Akhir Semester Tahun Ajaran 2024/2025 di kedua sekolah. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi dan observasi, sedangkan analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Ministep*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat validitas soal di SMKN 26 sebesar 76%, dan di SMKN 5 sebesar 80%. Nilai reliabilitas instrumen di SMKN 26 adalah 0,83 dan 0,78, sedangkan di SMKN 5 sebesar 0,86 dan 0,72. Tingkat kesukaran soal di SMKN 26 didominasi kategori sedang (36%), sedangkan di SMKN 5 sebesar 44%. Daya pembeda di SMKN 26 sebagian besar berada pada kategori cukup (80%), sedangkan di SMKN 5 mayoritas pada kategori baik (88%). Efektivitas pengecoh di SMKN 26 menunjukkan bahwa 72% masih kurang atau tidak baik, sementara di SMKN 5 terdapat 20% pengecoh yang berfungsi dengan baik. Rekapitulasi menunjukkan bahwa di SMKN 26 terdapat 12% soal berkategori baik, 48% cukup baik namun perlu direvisi, dan 40% tidak baik. Di SMKN 5, terdapat 24% soal baik, 56% perlu direvisi, dan 20% tidak layak digunakan. Pemetaan TP menunjukkan bahwa 64% soal di SMKN 26 mendukung ketercapaian TP, sedangkan di SMKN 5 hanya 36%. Hal ini mengindikasikan bahwa ketercapaian TP tidak selalu sejalan dengan kualitas teknis soal. Soal yang baik dapat disimpan, yang cukup baik direvisi, dan yang tidak baik tidak disarankan untuk digunakan kembali.

Kata Kunci: Analisis Soal, Instalasi Listrik, Model Rasch

ANALYSIS OF FINAL SEMESTER TEST ITEMS IN ELECTRICAL POWER INSTALLATION SUBJECT FOR GRADE XI VOCATIONAL HIGH SCHOOLS IN JAKARTA

Sofie Citra Rahmania

Supervisor: Prof. Dr. Soeprijanto, M.Pd. dan Dr. Muksin, M.Pd.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the quality of teacher-developed test items in the Electrical Installation subject for Grade XI students at SMK Negeri 5 and SMK Negeri 26 Jakarta. The evaluation covers five key aspects: validity, Reliability, Item Difficulty, item discrimination, and distractor effectiveness, using the Rasch Model approach. Additionally, the study analyzes the achievement of Learning Objectives (TP) based on item mapping. The research was conducted from April to July 2025 using a descriptive quantitative approach. The sample included test items, answer keys, and student answer sheets from the Final Semester Examination for the 2024/2025 academic year at both schools. Data collection techniques involved documentation and observation, while data analysis was assisted by the Ministep software. The findings show that the validity level of test items in SMKN 26 was 76%, and in SMKN 5 was 80%. The Reliability values in SMKN 26 were 0.83 and 0.78, while in SMKN 5 they were 0.86 and 0.72. In terms of Item Difficulty, the majority of questions at SMKN 26 were in the moderate category (36%), while in SMKN 5 it was 44%. Item discrimination in SMKN 26 was mostly in the fair category (80%), while in SMKN 5 the majority fell into the good category (88%). Distractor effectiveness analysis showed that 72% of distractors in SMKN 26 were poor or ineffective, while 20% of distractors in SMKN 5 were effective. The overall item classification shows that in SMKN 26, 12% of the questions were considered good, 48% required revision, and 40% were poor. In SMKN 5, 24% of the items were categorized as good, 56% needed revision, and 20% were not recommended for reuse. The TP mapping results indicate that 64% of the items in SMKN 26 supported the achievement of learning objectives, while only 36% did so in SMKN 5. This indicates that the achievement of learning objectives does not always align with the technical quality of test items. Good items should be retained, fair ones revised, and poor ones are not recommended for future use.

Keywords: Item Analysis, Electrical Installation, Rasch Model

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	8
1.3. Pembatasan Masalah.....	8
1.4. Rumusan Masalah.....	9
1.5. Tujuan Penelitian	9
1.6. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN TEORITIK.....	11
2.1. Landasan Teori.....	11
2.1.1. Pengertian Tes.....	11
2.1.2. Fungsi Tes Hasil Belajar	11
2.1.3. Soal Tes Buatan Guru	12
2.1.4. Ciri-ciri Tes yang Baik.....	13

2.1.5. Validitas dan Reliabilitas Soal Tes	14
2.1.6. Aplikasi Pengujian Instrumen.....	18
2.1.7. Output Analisis Butir Soal dengan Program <i>Ministep</i>	22
2.1.8. Rumus Model Rasch.....	25
2.2. Penelitian Yang Relevan.....	25
2.3. Kerangka Teoritik	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1. Tempat, Waktu, dan Subyek Penelitian.....	29
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian.....	29
3.2.1. Populasi Penelitian.....	29
3.2.2. Sampel Penelitian.....	29
3.3. Metode Penelitian.....	29
3.4. Instrumen Penelitian	31
3.5. Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.5.1. Observasi.....	31
3.5.2. Dokumentasi	32
3.6. Teknik Analisis Data.....	32
3.6.1. Cara Menggunakan <i>Software Ministep</i>	33
3.6.2. Kualitas Instrumen.....	33
3.6.3. Rubrik Instrumen Pengambilan Keputusan Soal	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1. Deskripsi Data Penelitian.....	38
4.2. Hasil Analisis Butir Soal.....	38
4.2.1. Validitas	39
4.2.2. Reliabilitas	41
4.2.3. Tingkat Kesukaran	43

4.2.4. Daya Pembeda	46
4.2.5. Efektivitas Pengecoh/Distraktor	48
4.3. Pembahasan.....	50
4.3.1. Validitas	51
4.3.2. Reliabilitas	52
4.3.3. Tingkat Kesukaran	54
4.3.4. Daya Beda.....	56
4.3.5. Efektivitas Pengecoh/Distraktor	58
4.4. Analisis Butir Soal berdasarkan Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda dan Efektivitas Pengecoh.....	60
4.5. Ketercapaian Capaian Pembelajaran (CP) Berdasarkan Proporsi Jawaban Benar Siswa	68
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	75
5.1. Kesimpulan	75
5.2. Implikasi	77
5.3. Saran	78
LAMPIRAN.....	82
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Kerangka Teoritik	28
Gambar 4.1 Diagram Distribusi Indeks Validitas SMKN 26	51
Gambar 4.2 Diagram Distribusi Indeks Validitas SMKN 5	52
Gambar 4.3 Diagram Distribusi Indeks Tingkat Kesukaran SMKN 26.....	54
Gambar 4.4 Diagram Distribusi Indeks Tingkat Kesukaran SMKN 5.....	55
Gambar 4.5 Diagram Distribusi Indeks Daya Beda SMKN 26	56
Gambar 4.6 Diagram Distribusi Indeks Daya Beda SMKN 5	57
Gambar 4.7 Diagram Distribusi Indeks Efektivitas Pengecoh SMKN 26	59
Gambar 4.8 Diagram Distribusi Indeks Efektivitas Pengecoh SMKN 5	59
Gambar 4.9 Diagram Distribusi Indeks Kualitas Butir Soal SMKN 26	62
Gambar 4.10 Diagram Distribusi Indeks Kegagalan Kualitas Butir Soal SMKN 26.....	63
Gambar 4.11 Diagram Distribusi Indeks Kualitas Butir Soal SMKN 5.....	66
Gambar 4.12 Diagram Distribusi Indeks Kegagalan Kualitas Butir Soal SMKN 5.....	67
Gambar 4.13 Contoh Kartu Soal	71
Gambar 4.14 Diagram Distribusi Indeks Ketercapaian TP SMKN 26	72
Gambar 4.15 Diagram Distribusi Indeks Ketercapaian TP SMKN 5	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Fit Statistik</i>	23
Tabel 2.2 <i>Alpha Cronbach</i>	23
Tabel 2.3 <i>Item Difficulty</i> (Logit)	23
Tabel 2.4 Penelitian yang Relevan	26
Tabel 3.1 <i>Fit Statistik</i>	34
Tabel 3.2 <i>Alpha Cronbach</i>	34
Tabel 3.3 <i>Item Difficulty</i> (Logit)	35
Tabel 3.4 Rubrik Penilaian Kualitas Soal dengan Model Rasch.....	36
Tabel 3.5 Kategori Pengambilan Keputusan Butir Soal	36
Tabel 3.6 Format Rekapitulasi Penilaian Butir Soal.....	37
Tabel 4.1 Rekapitulasi Soal UAS ITL SMKN 26 Berdasarkan Validitas.....	40
Tabel 4.2 Rekapitulasi Soal UAS ITL SMKN 5 Berdasarkan Validitas.....	41
Tabel 4.3 Rekapitulasi Soal UAS ITL SMKN 26 Berdasarkan Tingkat Kesukaran.....	44
Tabel 4.4 Rekapitulasi Soal UAS ITL SMKN 5 Berdasarkan Tingkat Kesukaran.....	45
Tabel 4.5 Rekapitulasi Soal UAS ITL SMKN 26 Berdasarkan Daya Beda.....	46
Tabel 4.6 Rekapitulasi Soal UAS ITL SMKN 5 Berdasarkan Daya Beda	47
Tabel 4.7 Rekapitulasi Soal UAS ITL SMKN 26 Berdasarkan Efektivitas Pengecoh.....	49
Tabel 4.8 Rekapitulasi Soal UAS ITL SMKN 5 Berdasarkan Efektivitas Pengecoh.....	50
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal SMKN 26	61
Tabel 4.10 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal SMKN 5	65
Tabel 4.11 CP Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Kelas XI (Fase F).....	69
Tabel 4.12 Rekapitulasi Ketercapaian TP SMKN 26	71
Tabel 4.13 Rekapitulasi Ketercapaian TP SMKN 5	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pemohonan Izin Penelitian di SMKN 26 Jakarta.....	83
Lampiran 2 Surat Pemohonan Izin Penelitian di SMKN 5 Jakarta.....	84
Lampiran 3 Surat Selesai Penelitian SMKN 26 Jakarta	85
Lampiran 4 Surat Selesai Penelitian SMKN 5 Jakarta	86
Lampiran 5 Soal dan Jawaban UAS ITL Kelas XI SMKN 26 Jakarta	87
Lampiran 6 Soal dan Jawaban UAS ITL Kelas XI SMKN 5 Jakarta	95
Lampiran 7 Hasil <i>Ministep</i> Analisis Butir Soal UAS ITL SMKN 26 Jakarta.....	101
Lampiran 8 Hasil <i>Ministep</i> Analisis Butir Soal UAS SMKN 5 Jakarta.....	103
Lampiran 9 Kartu Soal SMKN 26 Jakarta.....	105
Lampiran 10 Kartu Soal SMKN 5 Jakarta.....	118
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian di SMKN 26 dan SMKN 5 Jakarta	131
Lampiran 12 Cek Hasil Turnitin	132