

**ANALISIS BUTIR SOAL KESETIMBANGAN DAN
DINAMIKA ROTASI BUATAN TEKNOLOGI AI BERBASIS
KEARIFAN LOKAL PADA KONTEKS JEMBATAN AMPERA
DI SMA**

SKRIPSI

Oleh

Mesica

NIM: 06111282025032

Program Studi Pendidikan Fisika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TAHUN 2024

**ANALISIS BUTIR SOAL KESETIMBANGAN DAN DINAMIKA ROTASI BUATAN
TEKNOLOGI AI BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA KONTEKS JEMBATAN
AMPERA DI SMA**

SKRIPSI

Mesica

NIM : 06111282025032

Program Studi Pendidikan Fisika

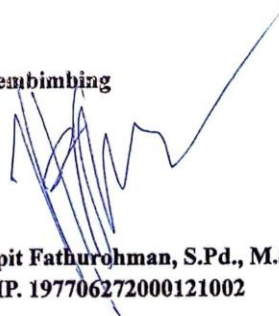
Mengesahkan :

Koordinator Prodi Pendidikan Fisika



**Saparini, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198610052015042002**

Pembimbing



**Apit Fathurohman, S.Pd., M.Si., Ph.D.
NIP. 197706272000121002**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**



**Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197905222005011005**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mesica

NIM : 06111282025032

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Butir Soal Keseimbangan dan Dinamika Rotasi Buatan Teknologi AI Berbasis Kearifan Lokal pada Konteks Jembatan Ampera di SMA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Maret 2024

Yang membuat pernyataan,



Mesica

NIM.06111282025032

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Analisis Butir Soal Kesetimbangan dan Dinamika Rotasi Buatan Teknologi AI Berbasis Kearifan Lokal pada Konteks Jembatan Ampera di SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Untuk itu, penulis mengucapkan puji Syukur kepada Allah Swt. atas segala nikmat dan karunia-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Apit Fathurohman, S.Pd., M.Si., Ph.D. selaku pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan selama penulisan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A., Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, serta Ibu Saparini, S.Pd., M.Pd., Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Dr. Sardianto MS, M.Si., M.Pd. selaku *reviewer* dan dosen penguji yang telah memberikan sejumlah saran dan masukan untuk perbaikan skripsi. Serta penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Ibu Desi Patrisia, S.Si., M.Si., selaku guru mata pelajaran Fisika SMA Negeri 10 Palembang yang telah banyak membantu selama proses penelitian.

Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ibu Uliah dan Bapak Maludin yang selalu memberikan dukungan dan doa terbaiknya sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan. Terima kasih telah memberikan kepercayaan dan menerima keputusan penulis untuk melanjutkan pendidikan di tanah

rantau. Terima kasih karena selalu memberikan *support* untuk setiap langkah yang diambil penulis dan menjadi alasan yang kuat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

2. Adik cece tersayang, Novitriani yang selalu direpotkan selama penulis kuliah di rantau.
3. Sahabat seperjuangan, Zahra, Radef, Zaid, dan Mutia yang telah kebersamai sedari awal perkuliahan, memberikan *support*, nasihat dan menjadi tempat bercerita baik suka maupun duka.
4. Untuk Karenina dan teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2020. *See you on top, guys!*
5. Segenap dosen Pendidikan Fisika FKIP UNSRI terkhususnya Bapak Dr. Hamdi Akhsan, M.Si., dan Bapak Dr. M. Yusuf, S.Pd., M.Pd. terima kasih atas ilmunya dalam penyelesaian skripsi ini
6. Anggota Rusip Nyamen, Pida dan Lita yang selalu mendengar keluh kesah dunia perkuliahan dan *struggle* selama menyusun skripsi ini serta memberikan hiburan kepada penulis.

Akhirul kalam, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Fisika serta pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Indralaya, 17 Maret 2024

Penulis

Mesica

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Evaluasi	7
2.1.1 Pengertian Evaluasi	7
2.1.2 Tes Sebagai Instrumen Evaluasi	8
2.1.3 Kriteria Tes yang Baik	9
2.1.4 Analisis Butir Soal	10
2.2 Artificial Intelligence	12
2.2.1 Pengertian Artificial Intelligence	12
2.2.2 ChatGPT.....	13
2.2.3 ChatGPT-4	15
2.3 Kearifan Lokal	15

2.3.1	Pengertian Kearifan Lokal	15
2.3.2	Kearifan Lokal di Kota Palembang.....	16
2.4	Kesetimbangan dan Dinamika Rotasi	17
2.4.1	Dinamika Rotasi.....	17
2.4.2	Kesetimbangan Benda Tegar	18
2.5	Penelitian yang Relevan	19
2.6	Kerangka Berpikir	22
BAB III	.....	23
METODE PENELITIAN	.....	23
3.1	Jenis Penelitian.....	23
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3	Populasi dan Sampel	23
3.3.1	Populasi	23
3.3.2	Sampel.....	24
3.4	Prosedur Penelitian.....	25
3.4.1	Tahap Persiapan	25
3.4.2	Tahap Pelaksanaan	25
3.4.3	Tahap Akhir	26
3.5	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	27
3.5.1	Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.5.2	Instrumen Pengumpulan Data	27
3.6	Teknik Analisis Data.....	29
3.6.1.	Validitas	29
3.6.2.	Uji Item Fit.....	30
3.6.3.	Reliabilitas	31
3.6.4.	Tingkat Kesulitan Soal.....	32
3.6.5.	Daya Pembeda.....	33
3.6.6.	Efektivitas Pengecoh Soal.....	34
BAB IV	.....	35
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	35
4.1	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	35

4.2	Pencarian Butir Soal Buatan ChatGPT-4.....	35
4.3	Hasil Penelitian	45
4.3.1	Uji Validitas	46
4.3.2	Uji Item Fit.....	47
4.3.3	Reliabilitas	48
4.3.4	Tingkat Kesulitan Soal.....	48
4.3.5	Daya Pembeda.....	49
4.3.6	Efektivitas Pengecoh Soal.....	49
4.4	Pembahasan.....	50
4.4.1	Analisis Kualitatif Soal	51
4.4.2	Analisis Kuantitatif Soal	54
BAB V	.....	64
PENUTUP	.....	64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jembatan Ampera	17
Gambar 2.2 Kerangka Penelitian.....	22
Gambar 3.1 Proses Eliminasi Soal	26
Gambar 4.1 <i>Prompt</i> pencarian instrumen tes	36
Gambar 4.2 Variasi <i>prompt</i> pencarian instrumen tes	38
Gambar 4.3 Penyajian data berupa gambar pada ChatGPT untuk mendukung informasi pembuatan soal.....	40
Gambar 4.4 Jumlah pengelompokan butir soal untuk difilter	42
Gambar 4.5 Peta <i>Wright</i>	59
Gambar 4.6 Kategori kemampuan peserta didik	61

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen	28
Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas Instrumen Nilai <i>Person</i>	31
Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	32
Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kesulitan Soal.....	33
Tabel 3.5 Kategori Nilai Separation.....	33
Tabel 4.1 Butir soal pencarian ChatGPT-4	37
Tabel 4.2 Butir soal pencarian ChatGPT-4	38
Tabel 4.3 Soal yang dibuang karena rumusan soal terlalu panjang	42
Tabel 4.4 soal yang dibuang karena tidak sesuai dengan informasi kearifan lokal saat ini	44
Tabel 4.5 Soal yang dibuang selama proses validasi	44
Tabel 4.6 Hasil analisis kualitatif instrument tes kesetimbangan dan dinamika rotasi berbasis kearifan lokal.....	46
Tabel 4.7 Hasil Uji item fit instrumen tes kesetimbangan dan dinamika rotasi berbasis kearifan lokal.....	47
Tabel 4.8 Tingkat Kesulitan Item Soal.....	49
Tabel 4.9 Ringkasan Hasil Pemisah Strata.....	49
Tabel 4.10 Ringkasan Efektivitas Distraktor instrumen tes	49
Tabel 4.11 Butir Soal yang Perlu Direvisi dari Segi Konstruksi.....	52
Tabel 4.12 <i>Item-item</i> problematik pada instrument tes buatan ChatGPT	55
Tabel 4.13 Ringkasan Statistik Responden dan Item	56
Tabel 4.14 <i>Item Category/ Option/Distractor Frequencies</i>	62

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A INSTRUMEN PENELITIAN	74
LAMPIRAN B DATA HASIL PENELITIAN	104
LAMPIRAN C ADMINISTRASI PENELITIAN	120
LAMPIRAN D DOKUMENTASI PENELITIAN	144

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas butir soal buatan *Artificial Intelligence* yakni ChatGPT dengan mengintegrasikan kearifan lokal Palembang, Jembatan Ampera pada materi kesetimbangan dan dinamika rotasi. Analisis butir soal yang dilakukan terdiri dari validitas, *item fit*, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. Analisis statistik dilakukan menggunakan model RASCH berbantuan *software* Winsteps. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan *mixed method*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 10 Palembang dengan jumlah sampel sebanyak 119 orang. Instrumen tes yang digunakan berupa soal *multiple choice* sebanyak 20 soal yang dihasilkan dari pencarian ChatGPT-4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa butir soal dari aspek materi, konstruksi dan bahasa secara keseluruhan sudah memiliki kualitas yang baik namun perlu peninjauan kembali agar lebih optimal. Secara kuantitatif diketahui 70% soal sudah fit, reliabilitas instrumen dinyatakan dalam *person reliability* sebesar 0,52 dengan kategori lemah, tingkat kesukaran soal cukup merata yakni 15% soal kategori sangat sulit, 35% soal sulit, 35% soal mudah, dan 15% soal sangat mudah. Sedangkan daya pembeda soal belum mampu membedakan antara peserta didik dengan kemampuan tinggi dan rendah, serta 90% efektivitas pengecoh sudah berfungsi dengan baik.

Kata kunci: *Artificial Intelligence*, ChatGPT-4, analisis soal, kearifan lokal, kesetimbangan dan dinamika rotasi, RASCH model

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri di dunia saat ini memasuki era *society* 5.0 dimana teknologi tidak dipandang sebatas alat penghasil profit semata tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas hidup manusia (Sawitri, 2023). Era *society* 5.0 dapat diartikan sebagai konsep masyarakat yang menggabungkan dunia maya dan dunia nyata dengan manusia sebagai pusatnya (*human centered*) (Siswanto, 2020). Masyarakat pada era ini diharapkan dapat menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan inovasi seperti *Artificial Intelligence*, *Internet of Things* (IoT) dan Big Data (Usmaedi, 2021). Hadirnya *society* 5.0 memberikan dampak bagi semua aspek kehidupan, tidak terkecuali aspek pendidikan. Secara tidak langsung konsep *society* 5.0 telah mengubah paradigma pendidikan dan pembelajaran secara mendasar.

Pembelajaran merupakan sarana pendidikan dalam memberdayakan potensi peserta didik menjadi kompetensi (Ubabuddin, 2019) untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna. Melalui pembelajaran yang bermakna diharapkan peserta didik akan berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Keberhasilan ini tidak semata dilihat dari adanya aktivitas guru menyampaikan materi pembelajaran dan peserta didik menerima materi tersebut (Oktavia, 2021). Akan tetapi diperlukan suatu alat ukur ketercapaian tujuan pembelajaran sehingga guru dapat mengetahui apakah peserta didik telah memahami materi yang dipelajari atau belum. Untuk itu, guru dapat melakukan pengukuran ketercapaian tersebut melalui kegiatan evaluasi.

Pelaksanaan evaluasi sendiri ditujukan untuk mendapatkan *feedback* dalam memperbaiki proses pembelajaran dan sistem pembelajaran kedepannya (Irawati et al., 2020). Jika ditinjau dari aspek kognitif, evaluasi dimaksudkan untuk melihat sejauh mana pengetahuan peserta didik setelah mengikuti proses

pembelajaran. Kemampuan ini meliputi kemampuan mengingat, memahami, mensintesis, mengaplikasi dan menganalisis subjek pembelajaran (Putri et al., 2022). Dalam pelaksanaan evaluasi diperlukan suatu alat bantu berupa instrumen evaluasi. Instrumen ini dapat berupa teknik tes dan non tes. Guru umumnya lebih sering menggunakan instrumen tes (Huljannah, 2021) khususnya tes tertulis seperti soal pilihan ganda dan soal essay. Soal-soal yang membangun suatu tes hendaklah berkualitas mengingat urgensi sebuah tes tersebut. Untuk melihat sejauh mana kualitas soal dapat dilakukan analisis butir soal.

Analisis butir soal adalah tahap yang dilakukan untuk melihat derajat kualitas suatu soal yang mencakup berbagai aspek seperti aspek validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan efektivitas pengecoh (Rahayu & Djazari, 2016). Tujuan utama analisis butir soal ialah untuk memperbaiki tes dengan merevisi atau menghilangkan butir-butir yang tidak efektif (Marie & Sreekala, 2015). Seperti yang diungkapkan oleh Elgadal dan Mariod (2021), analisis butir soal perlu dilakukan untuk mengidentifikasi soal yang tidak berkualitas dan menentukan penyebabnya, sehingga memungkinkan perbaikan dan memastikan bahwa soal dapat memberikan evaluasi kompetensi peserta didik akurat. Dengan demikian, guru harus menguasai kemampuan dalam menganalisis butir soal.

Fisika merupakan salah satu pelajaran yang menantang dan kerap kali dihindari sebagian peserta didik karena dipandang sebagai ilmu yang cukup sulit. Peserta didik menganggap fisika sebagai pelajaran yang menuntut penghafalan banyak rumus dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soalnya (Nurhaniah et al., 2022). Untuk mengatasi permasalahan tersebut guru dapat melaksanakan pembelajaran yang membuat peserta didik bisa melakukan pengamatan secara langsung dan menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari melalui pengintegrasian kearifan lokal (Dinissjah & Risdianto, 2019). Guru dapat mengintegrasikan kearifan lokal pada materi pembelajaran, bahan ajar maupun soal evaluasi. Keunggulan pengintegrasian kearifan lokal dalam proses pembelajaran ialah peserta didik lebih mudah dalam memahami konsep yang diajarkan (Soi & Aiman, 2020). Akan tetapi dalam praktiknya, kearifan lokal

masih jarang diterapkan dalam pembelajaran karena kearifan lokal di Indonesia yang cukup beragam.

Kearifan lokal sendiri diartikan sebagai bagian dari tradisi-budaya masyarakat berupa filosofi, etika, nilai-nilai (Rusilowati et al., 2015) yang dijadikan sebagai aspek identitas budaya lokal atau pandangan hidup (Pesurnay, 2018). Kearifan lokal juga muncul dalam bentuk tatanan fisik, contohnya seperti jembatan ampera di Kota Palembang. Jembatan ini berdiri di atas Sungai Musi dan menghubungkan dua kota yakni seberang ilir dan seberang ulu. Terdapat banyak konsep fisika yang bisa dipelajari dan diintegrasikan ke dalam pembelajaran dari jembatan ampera, salah satunya konsep kesetimbangan dan dinamika rotasi. Guru dapat memanfaatkan potensi lokal seperti jembatan ampera di Kota Palembang yang dihubungkan dengan konsep fisika untuk dijadikan sumber belajar maupun soal-soal evaluasi.

Beberapa tahun terakhir, teknologi informasi dan komunikasi terus mengalami perkembangan yang sangat pesat salah satunya dibuktikan dengan hadirnya *Artificial Intelligence* (Aktay, 2022). *Artificial Intelligence* (AI) merupakan perangkat cerdas yang dapat meniru aktivitas kognitif manusia seperti cara belajar, menalar, mengambil keputusan dan mengoreksi diri (Devianto & Dwiasnati, 2020). AI mengarahkan hidup kita dengan keterampilan kognitif tingkat tinggi seperti persepsi, pembelajaran, pengambilan keputusan, dan inferensi (Tartuk, 2023). Saat ini, AI mulai digunakan dalam berbagai bidang seperti sains, teknologi dan teknik serta dalam pendidikan. Maraknya penggunaan AI di berbagai bidang dan sektor memberikan dampak terhadap kehidupan individu dan sosial yang semakin meningkat dan karenanya lebih banyak diteliti (Tartuk, 2023).

OpenAI merilis sebuah program pada akhir November 2022 berupa chatbot yang dapat melakukan interaksi dengan manusia yakni ChatGPT (*Generative Pre-Trained Transformer*). ChatGPT merupakan mesin yang memanfaatkan teknologi NLP (*Natural Language Processing*) sehingga mampu merespon pertanyaan dalam bentuk teks atau yang disebut sebagai *prompt* (Setiawan & Luthfiyani, 2023). Jawaban yang diberikan ChatGPT memiliki

struktur yang baik, koherensi kalimat dan akurasi yang sangat baik sehingga teknologi yang satu ini cukup viral di sosial media dan banyak peserta didik yang familiar dengannya (Cooper, 2023). Menurut Lund & Wang (2023) ChatGPT mempunyai kekuatan yang cukup besar untuk memajukan akademisi dengan cara yang baru.

Berbagai penelitian mulai dilakukan untuk melihat kinerja ChatGPT terutama dalam dunia pendidikan. (Setiawan & Luthfiyani, 2023) dalam penelitiannya menemukan bahwa ChatGPT mampu menghasilkan tulisan sejumlah 693 kata dimana hal ini bisa dikembangkan lebih lanjut. Proses penulisan artikel ini pun hanya berlangsung dalam waktu tujuh menit. Dengan kemampuannya menghasilkan teks baru berdasarkan permintaan input singkat, ChatGPT dapat digunakan untuk membuat konten asli, seperti artikel berita, postingan blog, dan bahkan makalah lengkap (Baskara & Mukarto, 2023; Perkins, 2023). Penelitian lainnya oleh (Hong, 2023) mengemukakan bahwa ChatGPT dapat dijadikan mentor bahasa karena mampu menjelaskan penggunaan kosakata dengan sangat rinci dan memberikan contoh serta umpan baliknya bersifat instan. Potensi ChatGPT untuk pembelajaran dan pengajaran bahasa sangat signifikan, karena dapat memberikan pengalaman belajar yang dipersonalisasi dan interaktif (Baskara & Mukarto, 2023).

Kehadiran ChatGPT membuka peluang untuk memanfaatkan chatbot ini bagi pendidikan di Indonesia. Dengan kecanggihannya bukan tidak mungkin bagi teknologi AI ini mampu membuat soal-soal terutama dalam konteks fisika. Kemampuan ChatGPT dalam memahami konteks dan menghasilkan teks dengan bahasa manusia membuatnya potensial untuk menciptakan butir soal yang berkualitas. Namun, sebelum soal-soal fisika buatan ChatGPT diaplikasikan secara luas, perlu dilakukan analisis untuk memastikan derajat kualitasnya.

Sejauh ini belum ada peneliti yang melakukan evaluasi terhadap soal buatan ChatGPT. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dikaji lebih mendalam mengenai **“Analisis Butir Soal Keseimbangan dan Dinamika Rotasi Buatan Teknologi AI Berbasis Kearifan Lokal pada Konteks Jembatan Ampera di SMA”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana validitas butir soal kesetimbangan dan dinamika rotasi buatan teknologi AI berbasis kearifan lokal pada konteks jembatan ampera di SMA?
2. Bagaimana reliabilitas butir soal kesetimbangan dan dinamika rotasi buatan teknologi AI berbasis kearifan lokal pada konteks jembatan ampera di SMA?
3. Bagaimana tingkat kesukaran soal, daya pembeda dan efektivitas penegcoh butir soal kesetimbangan dan dinamika rotasi buatan teknologi AI berbasis kearifan lokal pada konteks jembatan ampera di SMA?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksudkan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi soal buatan teknologi AI berupa ChatGPT.
2. Konsep soal yang dianalisis pada penelitian ini adalah kesetimbangan dan dinamika rotasi dengan mengintegrasikan kearifan lokal Kota Palembang, yakni Jembatan Ampera.

1.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengarahkan penelitian ini agar tidak menyimpang dari topik permasalahan yang telah dirumuskan, maka perlu ditentukan tujuan penelitian yang akan dicapai sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui validitas butir soal kesetimbangan dan dinamika rotasi buatan teknologi AI berbasis kearifan lokal pada konteks Jembatan Ampera di SMA.

2. Untuk mengetahui reliabilitas butir soal kesetimbangan dan dinamika rotasi buatan teknologi AI berbasis kearifan lokal ada konteks Jembatan Ampera di SMA.
3. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal, daya pembeda dan efektivitas penegcoh butir soal kesetimbangan dan dinamika rotasi buatan teknologi AI berbasis kearifan lokal pada konteks jembatan ampera di SMA

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah untuk mengevaluasi kualitas pembelajaran dan mengukur sejauh mana ketercapaian tujuan pembelajaran.
2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada guru dalam menganalisis butir soal serta membantu guru dalam mengidentifikasi bagian materi yang sulit bagi peserta didik. Selain itu, dapat memberikan informasi terkait alternatif sumber daya tambahan dalam membuat soal-soal evaluasi yang lebih efisien.
3. Bagi peserta didik, analisis butir soal diharapkan dapat membantu peserta didik mengukur sejauh mana kemampuan mereka serta dapat memahami jenis pertanyaan yang akan muncul selama evaluasi.
4. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menambah wawasan dan pengetahuan terhadap evaluasi pembelajaran. Melalui hal ini peneliti juga dapat mengetahui seberapa jauh kualitas butir soal buatan teknologi AI serta diharapkan dapat memberikan sumbangsih pengetahuan dalam memanfaatkan teknologi AI dalam pembuatan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, A. A. S. Q., Siskawati, F. S., & Irawati, T. N. (2022). Analisis Kelayakan Butir Soal pada Media INTERMATHLY (Interesting Mathematic Monopoly). *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematik*, 06(01), 643–654.
- Abdullah, N., Jahja, M., & Setiawan, D. G. E. (2022). Analisis Kualitas Butir Soal pada Mata Pelajaran Fisika di Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 18(1), 44–52.
- Abuhamda, E. A. A., Ismail, I. A., & Bsharat, T. R. K. (2021). Understanding quantitative and qualitative research methods : A theoretical perspective for young researchers. *International Journal of Research*, 8(2), 70–87. <https://doi.org/10.2501/ijmr-201-5-070>
- Aggarwal, R., & Ranganathan, P. (2019). Study designs : Part 2 – Descriptive studies. *Perspectives in Clinical Research*, 10, 34–36. <https://doi.org/10.4103/picr.PICR>
- Agustina, N. (2017). Mengukur Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Pada Smp Uswatun Hasanah Jakarta. *Paradigma*, 19(1), 61–68. <https://doi.org/10.31294/p.v19i1.1540>
- Aktay, S. (2022). The usability of Images Generated by Artificial Intelligence (AI) in Education. *International Technology and Education Journal*, 6(2), 51–62. <http://itejournal.com/>
- Alkaissi, H., & McFarlane, S. I. (2023). Artificial Hallucinations in ChatGPT: Implications in Scientific Writing. *Cureus*, 15(2), 2–5. <https://doi.org/10.7759/cureus.35179>
- Apriyanti, Y., Lorita, E., & Yusuarsono, Y. (2019). Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Pusat Kesehatan Masyarakat Kembang Seri Kecamatan Talang Empat Kabupaten Bengkulu Tengah. *Profesional: Jurnal Komunikasi Dan Administrasi Publik*, 6(1), 72–80. <https://doi.org/10.37676/professional.v6i1.839>
- Arikunto, S. (2017). Pengembangan Instrumen Penelitian dan Penilaian Program. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arliansyah, J., Taruna, A., & Yuli, A. (2015). Needs analysis of the bridge infrastructures crossing over the Musi River of Palembang. *Procedia Engineering*, 125, 438–444. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.11.115>
- Arvianto, F. (2016). Analisis kualitas dan keterbacaan soal ujian nasional bahasa

- indonesia. *Utile Jurnal Kependidikan*, 2(2), 184–203.
- Aryanti, N., Putri, Z., & Irwanto, D. (2015). Sejarah Jembatan Ampera sebagai Ikon Kota Palembang. *Historia Madania*, 7(7), 139–146.
- Asrul, Ananda, R., & Rosnita. (2015). *Evaluasi Pembelajaran (II)*. Bandung : Citapustaka Media.
- Baskara, R., & Mukarto. (2023). Exploring the Implications of ChatGPT for Language Learning in Higher Education. *Indonesian Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics*, 7(2), 343–358.
- Bayo, Y., Supu, A., & Anggreini, D. M. (2019). Analisis Tes Butir Soal Buatan Guru Fisika SMP Se-Kecamatan Loura Untuk Ujian Akhir Semester Genap Tahun Ajaran 2015 / 2016. *Jurnal Edukasi Sumba (JES)*, 3(1), 52–57.
- Bond, T. G., Yan, Z., & Heene, M. (2021). *Applying the Rasch Model Fundamental Measurement in the Human Sciences*. New York: Routledge.
- Boone, W. J., Staver, J. R., & Yale, M. S. (2014). *Rasch Analysis in the Human Sciences*. Dordrecht: Springer.
- Brin, D., Sorin, V., Vaid, A., Soroush, A., Glicksberg, B. S., Charney, A. W., Nadkarni, G., & Klang, E. (2023). Comparing ChatGPT and GPT - 4 performance in USMLE soft skill assessments. *Scientific Reports*, 13, 1–5. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-43436-9>
- Burud, I., Kavitha, N., & Agarwal, P. (2019). Impact of distractors in item analysis of multiple choice questions. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 7(4), 1136–1139. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20191313>
- Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGPT : An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *Journal of Science Education and Technology*, 32(3), 444–452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
- Creswell, John W. 2015. *Penelitian Kualitatif & Desain Riset*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Dai, Y., Liu, A., & Ping, C. (2023). Reconceptualizing ChatGPT and generative AI as a student-driven innovation in higher education. *Procedia CIRP*, 119, 84–90. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.05.002>
- Devianto, Y., & Dwiasnati, S. (2020). Kerangka Kerja Sistem Kecerdasan Buatan dalam Meningkatkan Kompetensi Sumber Daya Manusia Indonesia. *IncomTech: Jurnal Telekomunikasi Dan Komputer*, 10(1), 19–24. <https://doi.org/10.22441/incomtech.v10i1.7460>
- Diem, A. F. (2012). Wisdom of The Locality. *Berkala Teknik*, 2(4), 299–305.

- Dinissjah, M. J., & Risdianto, E. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Direct Instruction Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kumpran Fisika*, 2(2), 99–104.
- Dwijananti, P., Ruwaida, A., Mindyarto, B. N., & Wiyanto. (2020). Development of a critical thinking skill instrument for physics and chemistry students in higher education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918, 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/5/052076>
- Egli, A. (2023). ChatGPT , GPT-4 , and Other Large Language Models : The Next Revolution for Clinical Microbiology? *Clinical Infectious Diseases*, 77(9), 1322–1328. <https://doi.org/10.1093/cid/ciad407>
- Erdiani, G., Liliawati, W., & Muslim. (2019). Karakterisasi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis dengan Analisis Model RASCH pada Materi Alat Optik. *Seminar Nasional Fisika 5.0*, 99–108.
- Eysenbach, G. (2023). The Role of ChatGPT, Generative Language Models, and Artificial Intelligence in Medical Education: A Conversation With ChatGPT and a Call for Papers. *JMIR Medical Education*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.2196/46885>
- Fajar, S. N. Al, Stepanus, & Syaiful, B. A. (2022). Analisis Kemampuan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Tes Higher Order Thinking Skill (Hots) Berbantuan Aplikasi Winstep Tentang Materi Pesawat Sederhana. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 3(1), 10–17. <https://doi.org/10.26418/jippf.v3i1.44544>
- Falani, I., Kumala, S. A., Studi, P., Industri, T., & Logistik, P. (2017). Kestabilan Estimasi Parameter Kemampuan Pada Model Logistik Item Response Theory Ditinjau Dari Panjang Tes. *Jurnal SAP*, 2(2), 146–150.
- Fathurohman, A., Kurdiati, L. A., Susiloningsih, E., & Putri, R. M. (2023). New Technology for Teaching and Learning Science for Educators and Students as Support for the Independent Curriculum : Systematic Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), 1394–1402. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.6136>
- Fathurohman, A., Yusuf, M., Susiloningsih, E., & Pasaribu, A. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Screencast-O-Matic Untuk Guru Sekolah Dasar. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 468–472. <https://doi.org/10.31960/caradde.v5i3.1770>
- Fox, C. M., & Jones, J. A. (1998). Uses of Rasch Modeling in Counseling Psychology Research. *Journal of Counseling Psychology*, 45(1), 30–45. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.45.1.30>
- Gill, S. S., Xu, M., Patros, P., Wu, H., Kaur, R., Kaur, K., Fuller, S., Singh, M.,

- Arora, P., Kumar, A., Stankovski, V., Abraham, A., Ghosh, S. K., Lut, H., Kanhere, S. S., Bahsoon, R., Rana, O., Dustdar, S., Sakellariou, R., ... Buyya, R. (2023). Transformative effects of ChatGPT on modern education : Emerging Era of AI Chatbots. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, 4, 19–23. <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.06.002>
- Handayani, S. (2022). Analisis uas biologi kelas x dengan teori tes klasik dan item response theory (rasch model). *BIOPEDAGOGI : Jurnal Pembelajaran Biologi*, 11(2), 76–90. <http://jurnal.uns.ac.id/index.php/pdg/>
- Haryanto. (2020). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : UNY Press.
- Hong, W. C. H. (2023). The impact of ChatGPT on foreign language teaching and learning : Opportunities in education and research. *Journal Of Educational Technology And Innovation*, 5(1), 37–45.
- Huljannah, M. (2021). Pentingnya Proses Evaluasi Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *EDUCATOR : Directory of Elementary Education Journal*, 2(2), 164–180.
- Husin, V. E. R., & Billik, A. H. (2019). *Identifikasi Konsep Fisika pada Kearifan Lokal Anyaman di Kabupaten Timor Tengah Selatan*. 4(2), 153–158.
- Irawati, R., Yusliana, E., & Budiawanti, S. (2020). Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Menggunakan Program Anbuso di SMA Negeri 1 Boyolali. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 10(1), 11–19.
- Jayusman, I., & Shavab, O. A. K. (2020). Studi Deskriptif Kuantitatif Tentang Aktivitas Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Edmodo Dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Artefak*, 7(1), 13–20.
- Komarudin, & Sarkadi. (2017). *Evakuasi Pembelajaran*. Yigyakarta: RizQita Publishing and Printing.
- Küchemann, S., Steinert, S., Revenga, N., Schweinberger, M., Dinc, Y., Avila, K. E., & Kuhn, J. (2023). Can ChatGPT support prospective teachers in physics task development? *Physical Review Physics Education Research*, 19(2), 20128. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.19.020128>
- Kurniawan, A. W., & Puspitaningtyas, Z. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif (Cet. ke-1)*. Pandiva Buku.
- L, I. (2019). Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), 920–935.
- Lee, T., Adler, S., Jiang, A., & Weng, L. (2022). *A Holistic Approach to Undesired Content Detection in the Real World*.
- Marie, S. M. J. A., & Sreekala, E. (2015). Relevance Of Item Analysis In Standardizing An Achievement Test In Teaching Of Physical Science In

- B.Ed Syllabus. *I-Manager's Journal of Educational Technology*, 12(3), 30–36.
- Mulianingsih, F., Anwar, K., Shintasiwi, F. A., & Rahma, A. J. (2020). Artificial Intelligence Dengan Pembentukan Nilai Dan Karakter Di Bidang Pendidikan. *IJTIMAIYA: Journal of Social Science Teaching*, 4(2), 148. <https://doi.org/10.21043/ji.v4i2.8625>
- Ngadi. (2023). Analisis Model Rasch Untuk Mengukur Kompetensi Pengetahuan Siswa Smkn 1 Kalianget Pada Mata Pelajaran Perawatan Sistem Kelistrikan Sepeda Motor. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 6(1), 1–20.
- Njatrijani, R. (2018). Kearifan Lokal Dalam Perspektif Budaya Kota Semarang. *Jurnal Gema Keadilan*, 5(1), 16–31.
- Nurhaniah, A., Kaharuddin, K., & Ali, M. S. (2022). Diagnosis Kesulitan Materi Fisika Pada Peserta Didik Kelas Xi Ipa Sma Negeri 3 Barru. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 18(2), 161. <https://doi.org/10.35580/jspf.v18i2.34491>
- Obilor, & Isaac, E. (2023). Convenience and Purposive Sampling Techniques : Are they the Same? *International Journal of Innovative Social & Science Education Research*, 11(1), 1–7.
- Oktavia, A. P. (2021). Analisis Kualitas Butir Soal Matematika Pada Ujian Akhir Semester Gasal Berdasarkan Taksonomi Bloom Kelas VIII SMP Negeri 1 Patikraja Kabupaten Banyumas. IAIN Purwokerto.
- Oliva, J. M., & Blanco, Á. (2023). Rasch analysis and validity of the construct understanding of the nature of models in Spanish-speaking students. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 11(2), 344–359.
- Perkins, M. (2023). Academic Integrity considerations of AI Large Language Models in the post-pandemic era : ChatGPT and beyond. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(2), 7–24.
- Pesurnay, A. J. (2018). Local Wisdom in a New Paradigm : Applying System Theory to the Study of Local Culture in Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 175, 1–8.
- Putri, H., Susiani, D., Wandani, N. S., & Putri, F. A. (2022). Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif pada Tes Uraian dan Tes Objektif. *Jurnal Papeda*, 4(2), 139–148.
- Rahayu, R., & Djazari, M. (2016). Analisis Kualitas Soal Pra Ujian Nasional Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, XIV(1), 85–94.
- Ray, P. P. (2023). ChatGPT: A comprehensive review on background,

- applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, 3(March), 121–154. <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.04.003>
- Rosli, R., Abdullah, M., Siregar, N. C., Shazana, N., Hamid, A., Abdullah, S., Halim, L., Daud, N. M., Bahari, S. A., Majid, R. A., & Bais, B. (2020). Student Awareness of Space Science : Rasch Model Analysis for Validity and Reliability. *World Journal of Education*, 10(3), 170–177. <https://doi.org/10.5430/wje.v10n3p170>
- Rusilowati, A., Supriyadi, & Widiyatmoko, A. (2015). Pembelajaran Kebencanaan Alam Bervisi SETS Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11(1), 42–48. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.4002>
- Sanaky, M. M., Saleh, L. M., & Titaley, H. D. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama MAN 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432–439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Santoso, Y. (2013). *Analisis Butir Soal Ujian Tengah Semester Ganjil Mata Diklat Teori Produktif Untuk Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Bantul 2012/2013. Skripsi*. Yogyakarta : Fakultas Teknik UNY.
- Sawitri, D. (2023). Internet Of Things Memasuki Era Society 5 . 0. *KITEKTRO: Jurnal Komputer, Informasi Teknologi, Dan Elektro*, 8(1), 31–35.
- Setiawan, A., & Luthfiyani, U. K. (2023). Penggunaan ChatGPT Untuk Pendidikan di Era Education 4.0: Usulan Inovasi Meningkatkan Keterampilan Menulis. *Jurnal PETISI*, 4(1), 49–58.
- Siswanti, Widyaningsih, S. W., & Sebayang, S. R. B. (2023). Analisis Kualitas Butir Soal Fisika Pada Penilaian Akhir Semester. *Al-Khazini: Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2), 130–139. <https://doi.org/10.24252/al-khazini.v3i2.37721>
- Siswanto, J. (2020). Mempersiapkan Society 5 . 0 melalui Pembelajaran Fisika. *Peran Pendidik Fisika Dalam Mempersiapkan Society 5.0*, 1–6.
- Soi, Y., & Aiman, U. (2020). Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Kelas V di Sekolah Dasar. *Pendidikan Di Masa Pandemi: Menelaah Dari Daerah*, 24–30.
- Suarga. (2019). Hakikat, Tujuan dan Fungsi Evaluasi dalam Pengembangan Pembelajaran. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 8(2), 327–338.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Bandung : Alfabeta

- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi Pemodelan RASCH pada Assessment Pendidikan*. Cimahi: Trim Komunikata.
- Susongko, P. (2010). Perbandingan Keefektifan Bentuk Tes Uraian dan Testlet dengan Penerapan Graded Response Model (Grm). *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 14(2), 269–288.
- Syadiah, A. N., & Hamdu, G. (2020). Analisis rasch untuk soal tes berpikir kritis pada pembelajaran STEM di sekolah dasar. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(2), 138–148. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.6524>
- Tartuk, M. (2023). Metaphorical Perceptions of Middle School Students Regarding the Concept of Artificial Intelligence. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 11(2), 108–116. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.11n.2p.108>
- Ubabuddin. (2019). Hakikat Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Edukatif*, V(1), 18–27.
- Usmaedi. (2021). Education Curriculum For Society 5 . 0 In The Next Decade. *Jurnal Pendidikan Dasar Setiabudhi*, 4(2), 63–79.
- Verma, M. (2018). Artificial intelligence and its scope in different areas with special reference to the field of education. *International Journal of Advanced Educational Research*, 3(1), 2455–6157. www.educationjournal.org
- Wahid, R., Hikamudin, E., & Hendriani, A. (2023). Analisis Penggunaan Chat-GPT Oleh Mahasiswa Terhadap Proses Pendidikan di Perguruan Tinggi. *Jurnal Pedagogik Indonesia*, 1(2), 112–117.
- Wang, X., Anwer, N., Dai, Y., & Liu, A. (2023). ChatGPT for Design , Manufacturing , and Education. *Procedia CIRP*, 119, 7–14. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.04.001>
- Warju, Ariyanto, S. R., Soeryanto, & Trisna, R. A. (2020). Analisis Kualitas Butir Soal Tipe HOTS pada Kompetensi Sistem Rem Siswa di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 17(1), 95–104.
- Widiyanti, A. S., Susilaningsih, E., Haryani, S., & Nurhayati, S. (2023). Desain Tes Pilihan Ganda Kompleks Bermuatan Analytical Thinking pada Materi Asam-Basa untuk Identifikasi Pencapaian Kompetensi Minimum Siswa. *Chemistry in Education*, 12(2), 153–161.
- Wilmskoetter, J., Bonilha, H., Hong, I., Hazelwood, R. J., Martin-Harris, B., & Velozo, C. (2019). Construct validity of the Eating Assessment Tool (EAT10). *Disability and rehabilitation*, 41(5), 549–559. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1398787>

Yadnyawati, I. A. G. (2019). *Evaluasi Pembelajaran*. Denpasar: UNHI Press.

Yusup, F. (2017). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23.