



**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL-SOAL  
PADA MATERI LISTRIK DINAMIS DITINJAU DARI LANGKAH  
MENYELESAIKAN SOAL PADA SISWA SMA**



**diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**SURAKARTA**

**JULI 2015**

*commit to user*

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dewi Mahayanti  
NIM : K2308028  
Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul **“ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL-SOAL PADA MATERI LISTRIK DINAMIS DITINJAU DARI LANGKAH MENYELESAIKAN SOAL PADA SISWA SMA”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini adalah hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, Juni 2015

Yang membuat pernyataan



Dewi Mahayanti

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Dewi Mahayanti

NIM : K2308028

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal-Soal pada Materi Listrik Dinamis Ditinjau dari Langkah Menyelesaikan Soal pada Siswa SMA

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Univesitas Sebelas Maret Surakarta.

Surakarta, 25 Juni 2015

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Drs. Sutadi Waskito, M.Pd.  
NIP. 19500522 197603 1 001



Dyah Fitriana Masithoh, M.Sc.  
NIP. 19770926 200212 2 002

**PENGESAHAN PENGUJI**

Nama : Dewi Mahayanti  
NIM : K2308028  
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal-Soal pada Materi Listrik Dinamis Ditinjau dari Langkah Menyelesaikan Soal pada Siswa SMA

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Rabu, tanggal 8 Juli 2015. Skripsi telah direvisi sesuai balikan dari Tim Penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji:

Nama Terang  
Ketua : Drs. Trustho Raharjo, M.Pd.  
Sekretaris : Ahmad Fauzi, M.Pd.  
Anggota I : Drs. Sutadi Waskito, M.Pd.  
Anggota II : Dyah Fitriana Masithoh, M.Sc.

Tanda Tangan  


Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sebelas Maret Surakarta,



Drs. Joko Nurkamto, M.Pd  
NIP. 19610124 198702 1 001

## ABSTRAK

Dewi Mahayanti. **ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL-SOAL PADA MATERI LISTRIK DINAMIS DITINJAU DARI LANGKAH MENYELESAIKAN SOAL PADA SISWA SMA.** Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Juni. 2015.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dalam menyelesaikan soal-soal pada materi Listrik Dinamis, (2) faktor-faktor penyebab siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal pada materi Listrik Dinamis.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Surakarta. Subjek penelitian yang dipilih adalah siswa kelas X1 dan X5 yang masing-masing kelas terdiri dari 32 siswa. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik observasi, tes, dan wawancara. Validitas data dilakukan dengan triangulasi data, yaitu dengan membandingkan antara data hasil observasi kegiatan, data jawaban soal tes, dan data hasil wawancara dengan beberapa siswa.

Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan: jenis kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal Fisika materi Listrik Dinamis adalah (1) kesalahan terjemahan (9,38%) berupa kesalahan dimana subjek tidak dapat menerjemahkan maksud soal secara tepat, yang disebabkan siswa lupa, tidak memahami simbol Fisika dari data-data yang disebutkan pada soal, dan kurang teliti dalam membaca serta memahami maksud soal; (2) kesalahan konsep, dengan rincian kesalahan: siswa tidak memahami konsep rangkaian hambatan yang disusun secara seri dan parallel (26,56%), siswa tidak memahami konsep rangkaian jembatan *wheatstone* (17,19%), siswa tidak memahami konsep hukum II Kirchhof dalam rangkaian satu loop (10,94 %), siswa tidak memahami konsep menghitung beda potensial antar titik dalam rangkaian satu loop (9,38%), siswa tidak memahami konsep hukum II Kirchhof dalam rangkaian dua loop (28,13%), siswa tidak memberikan keterangan arah arus untuk setiap cabang pada rangkaian dua *loop*(17,19%), siswa tidak memahami konsep menghitung besarnya energi listrik yang dipakai untuk satu bulan (12,5%); (3) kesalahan strategi (67,19%) berupa kesalahan memilih cara yang tidak tepat dalam mengerjakan soal yang disebabkan siswa lupa, kurang teliti, kurang latihan soal, terburu-buru, dan kekurangan waktu; (4) kesalahan hitung (40,63%) berupa kesalahan dalam melakukan operasi hitung, yang disebabkan karena tidak teliti dalam melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian ataupun pembagian.

**Kata Kunci:** analisis, jenis kesalahan siswa, kesalahan menyelesaikan soal, soal Fisika, Listrik Dinamis



## ABSTRACT

Dewi Mahayanti. **ANALYSIS OF MISTAKES IN SOLVING PHYSICS PROBLEMS OF DYNAMIC ELECTRICITY SUBJECT IN TERMS OF STEPS FROM RESOLVE THE MATTER AT STUDENT OF SENIOR HIGH SCHOOL.** Thesis, Faculty of Teacher Training and Education Sebelas Maret University. Juni. 2015.

The objectives of this study are to describe: (1) the mistake types done by Grade X students of SMA Negeri 1 Surakarta in solving physics problems on Dynamic Electricity, (2) factors causing mistake done by Grade X students of SMA Negeri 1 Surakarta in solving physics problems on Dynamic Electricity.

The research included a qualitative descriptive research. The research was conducted at SMA Negeri 1 Surakarta and the subjects were students of class X1 and X5 consists of 32 students for each class. The sampling technique used were purposive sampling. The research used observation, test, and interview technique for collecting the data. Data validation was conducted through data triangulation by comparing the observation data of learning activity, student tests sheets, and interviewing with students.

Based on the data analysis, the types of mistake and cause of mistake made by students in solving Physics problems of Dynamic Electricity subject are: (1) translation mistake (9,38%) is a mistake to write data that known and question on problem to Physics symbol, comprehend purpose problem, and write data that known correctly, was caused students were forget, did not comprehend in Physics symbol of data that mentioned on problems, misinterpreted the problems purpose, and less accurately to read and comprehend the problem purpose; (2) misconception, with details: students do not understand the concept of a series of barriers that are arranged in series and parallel (26,56%), students do not understand the concept of a Wheatstone bridge circuit (17,19%), students do not understand the legal concepts II Kirchhof in a series of one loop (10,94 %), students do not understand the concept of calculating the potential difference between points in the circuit of the loop (9,38%), students do not understand the legal concepts II Kirchhof in a series of two loops (28,13%), students do not provide a description for each branch of the current direction in the circuit two loops (17,19%), students do not understand the concept of calculating the amount of electrical energy used for one month (12,5%); (3) strategic mistake (67,19%) is mistake on using data and determine step to solve problems, was caused students were forget, less accurately, less exercises on problems solving, less variation of exercises on problems solving, in a hurry, and time lack; (4) calculation mistake (40,63%) is mistake on calculating, was caused students less accurately in calculate and in a hurry on problems solving.

**Keywords:** analysis, student's mistake types, mistake in solving problems, Physics problems, Dynamic Electricity

## MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”(Q.S. Al Insyirah: 5-6)



*commit to user*



## PERSEMBAHAN



Skripsi ini dipersembahkan kepada:

Ibu dan Bapak yang selalu memberi semangat, dukungan, dan do'asepanjang waktu

*commit to user*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dalam rangka untuk memenuhi sebagian dari persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan, akhirnya Skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul **“ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL-SOAL PADA MATERI LISTRIK DINAMIS DITINJAU DARI LANGKAH MENYELESAIKAN SOAL PADA SISWA SMA”**.

Penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
2. Bapak Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D., Kepala Program Studi Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ibu Dra. Rini Budiharti, M.Pd., koordinator I Skripsi Program Studi Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Bapak Drs. Sutadi Waskito M.Pd., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Dyah Fitriana Masithoh, M.Sc., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Ibu dan Bapak yang telah memberikan do'a restu, dorongan, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
7. Adekku Tri Astuti yang selalu memberi dorongan dan semangat setiap waktu.
8. Bapak Drs. Bambang Budi Hartono, guru mata pelajaran Fisika SMA Negeri 1 Surakarta yang telah memberikan waktu kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
9. Siswa dan siswi kelas X 1 dan X 5 SMA Negeri 1 Surakarta yang telah bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

*commit to user*

10. Teman-teman pendidikan Fisika *Cophy Ende* yang selalu setia kebersamai, serta memberikan semangat kepada penulis.
11. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu demi satu, yang turut membantu dalam penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan penulis. Meskipun demikian, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.



Surakarta, Juni 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUANPEMBIMBING.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	v
HALAMAN ABSTRAK.....	vi
HALAMAN <i>ABSTRACT</i> .....	vii
HALAMAN MOTTO.....	viii
HALAMANPERSEMBAHAN .....	xi
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Perumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	7
1. Belajar .....	7
a. Pengertian Belajar.. .....	7
b. Prinsip-prinsip Belajar.....	8
c. Faktor-faktor yang mempengaruhi Keberhasilan Belajar	9

2. Pembelajaran Fisika .....	10
a. Hakikat Fisika .....	10
b. Pendekatan Pemecahan Soal Fisika .....	12
c. Pembelajaran Fisika SMA .....	14
3. Masalah dalam Pembelajaran Fisika .....	16
4. Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal .....	18
5. Listrik Dinamis .....	20
B. Penelitian yang Relevan .....	26
C. Kerangka Berfikir .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	31
1. Tempat Penelitian .....	31
2. Waktu Penelitian .....	31
B. Jenis dan Desain Penelitian .....	31
1. Jenis Penelitian .....	31
2. Desain Penelitian .....	32
C. Sumber Data .....	32
D. Teknik Sampling .....	32
E. Teknik Pengumpulan Data .....	33
1. Observasi .....	33
2. Tes .....	33
3. Wawancara .....	34
F. Validitas Data .....	34
G. Teknik Analisis Data .....	35
1. Reduksi Data .....	35
2. Penyajian Data .....	35
3. Penarikan Kesimpulan .....	35
H. Prosedur Penelitian .....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data .....	38
1. Data Hasil Observasi .....	38

2. Data Hasil Tes .....	40
3. Data Hasil Wawancara .....	42
B. Analisis Data.....	42
1. Analisis Data Observasi .....	42
2. Analisis Data Jawaban Subjek .....	43
3. Analisis Data Wawancara .....	70
4. Hasil Validasi Data.....	78
5. Analisis Data Kuantitatif .....	85
C. Pembahasan .....	87
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Simpulan .....	89
B. Implikasi .....	90
C. Saran .....	91
D. Keterbatasan Penelitian .....	92
DAFTAR PUSTAKA .....	93
LAMPIRAN.....	95



### DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Persentase Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika Materi Listrik Dinamis .....	87



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Rangkaian Secara Seri Tiga Resistor.....	22
2.2 Rangkaian Secara Parelel Tiga Resistor.....	22
2.3 Rangkaian Jembatan <i>Wheatstone</i> .....	23
2.4 Hukum I Kirchhoff .....	24
2.5 Diagram Kerangka Berpikir Penelitian .....	30
3.1 Bagan Prosedur Penelitian.....	37
4.1 Kesalahan Konsep Subjek 1-1 pada Soal Nomor 1.....	43
4.2 Kesalahan Konsep Subjek 1-1 pada Soal Nomor 2.....	44
4.3 Kesalahan Terjemahan Subjek 1-1 pada Soal Nomor 3.....	44
4.4 Kesalahan Konsep Subjek 1-1 pada Soal Nomor 3.....	45
4.5 Kesalahan Hitung Subjek 1-1 pada Soal Nomor 3.....	45
4.6 Kesalahan Hitung Subjek 1-1 pada Soal Nomor 5.....	46
4.7 Kesalahan Konsep Subjek 1- pada Soal Nomor 2.....	47
4.8 Kesalahan Strategi Subjek 1-3 pada Soal Nomor 3.....	48
4.9 Kesalahan Konsep Subjek 1-3 pada Soal Nomor 4.....	48
4.10 Kesalahan Konsep Subjek 1-5 pada Soal Nomor 1.....	49
4.11 Kesalahan Konsep Subjek 1-5 pada Soal Nomor 2.....	50
4.12 Kesalahan Konsep Subjek 1-5 pada Soal Nomor 3.....	50
4.13 Kesalahan Strategi Subjek 1-5 pada Soal Nomor 4.....	51
4.14 Kesalahan Konsep Subjek 1-7 pada Soal Nomor 2.....	52
4.15 Kesalahan Strategi Subjek 1-7 pada Soal Nomor 3.....	53
4.16 Kesalahan Konsep Subjek 1-7 pada Soal Nomor 4.....	54
4.17 Kesalahan Konsep dan Strategi Subjek 1-12 pada Soal Nomor 1.....	55
4.18 Kesalahan Konsep Subjek 1-12 pada Soal Nomor 3.....	56
4.19 Kesalahan Konsep Subjek 1-12 pada Soal Nomor 4.....	57
4.20 Kesalahan Konsep Subjek 1-12 pada Soal Nomor 5.....	57
4.21 Kesalahan Strategi Subjek 5-8 pada Soal Nomor 1.....	58
4.22 Kesalahan Konsep dan Strategi Subjek 5-8 pada Soal Nomor 2.....	59

4.23	Kesalahan Strategi Subjek 5-8 pada Soal Nomor 3.....	59
4.24	Kesalahan Strategi Subjek 5-8 pada Soal Nomor 4.....	60
4.25	Kesalahan Konsep Subjek 5-24 pada Soal Nomor 1.....	60
4.26	Kesalahan Konsep Subjek 5-24 pada Soal Nomor 2.....	61
4.27	Kesalahan Strategi Subjek 5-24 pada Soal Nomor 3.....	62
4.28	Kesalahan Strategi Subjek 5-24 pada Soal Nomor 5.....	63
4.29	Kesalahan Konsep Subjek 5-25 pada Soal Nomor 1.....	63
4.30	Kesalahan Konsep Subjek 5-25 pada Soal Nomor 2.....	64
4.31	Kesalahan Strategi Subjek 5-25 pada Soal Nomor 3.....	64
4.32	Kesalahan Strategi Subjek 5-25 pada Soal Nomor 4.....	65
4.33	Kesalahan Konsep Subjek 5-25 pada Soal Nomor 5.....	66
4.34	Kesalahan Konsep Subjek 5-27 pada Soal Nomor 2.....	66
4.35	Kesalahan Konsep Subjek 5-27 pada Soal Nomor 3.....	67
4.36	Kesalahan Strategi Subjek 5-27 pada Soal Nomor 4.....	67
4.37	Kesalahan Konsep Subjek 5-27 pada Soal Nomor 5.....	68
4.38	Kesalahan Strategi Subjek 5-29 pada Soal Nomor 1.....	68
4.39	Kesalahan Hitung Subjek 5-29 pada Soal Nomor 2.....	69
4.40	Kesalahan Strategi Subjek 5-29 pada Soal Nomor 3.....	69
4.41	Kesalahan Hitung Subjek 5-29 pada Soal Nomor 4.....	70
4.42	Kesalahan Hitung Subjek 5-29 pada Soal Nomor 5.....	70
4.43	Histogram Persentase Kesalahan Siswa Untuk Setiap Item Soal.....	86

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	96
2 Kisi-kisi Soal .....	109
3 Lembar Soal.....	111
4 Kunci Jawaban .....	115
5 Rubrik Penilaian .....	125
6 Lembar Penelaahan Butir Soal .....	133
7 Pedoman Observasi .....	136
8 Pedoman Wawancara Siswa.....	139
9 Dokumentasi Observasi.....	140
10 Daftar Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika Materi Listrik Dinamis .....	141
11 Temuan Kesalahan pada Hasil Jawaban Siswa.....	145
12 Rekap Hasil Wawancara dengan Subjek Penelitian .....	212
13 Lembar Jawab Subjek Penelitian.....	244
14 Tabel Kesalahan Siswa Per Kelas dalam Mengerjakan Soal Fisika Materi Listrik Dinamis .....	258
15 Tabel Kesalahan Siswa Kedua Kelas dalam Mengerjakan Soal Fisika Materi Listrik Dinamis .....	263
16 Surat Pengajuan Judul Skripsi .....	268
17 Surat Keputusan Dekan FKIP Tentang Ijin Penyusunan Skripsi .....	269
18 Surat Permohonan Ijin Menyusun Skripsi.....	270
19 Surat Permohonan Ijin <i>Research/Try Out</i> .....	271
20 Surat Keterangan <i>Research/Try Out</i> .....	273