

**PERANGKAT PEMBELAJARAN BERUPA LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK (LKPD) DILENGKAPI DENGAN KIT *ARTEC*
ROBOTIC PADA MATERI LISTRIK ARUS SEARAH**

SKRIPSI

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



Angel Bhetrys Agustina

1302621059



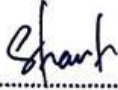


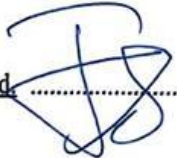

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PERANGKAT PEMBELAJARAN BERUPA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
DILENGKAPI DENGAN KIT ARTEC ROBOTIC PADA MATERI LISTRIK ARUS SEARAH

Nama : Angel Bhetrys Agustina
NIM : 1302621059

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si</u> NIP. 197909162005011000		19/2-2025
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc</u> NIP. 197905042009122002		19/2-2025
Ketua Penguji	: <u>Dwi Susanti, M. Pd</u> NIP. 198106212005012004		11/2-2025
Sekretaris	: <u>Fauzi Bakri, M.Si</u> NIP. 197107161998031002		12/2-2025
Anggota:			
Pembimbing I	: <u>Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc.</u> NIP. 196304261988031002		18/2-2025
Pembimbing II	: <u>Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd.</u> NIP. 198704262019031009		13/2-2025
Penguji Ahli	: <u>Upik Rahma Fitri, M.Pd</u> NIP. 198903302022032009		12/2-2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 07 Februari 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Perangkat Pembelajaran Berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dilengkapi dengan Kit Artec Robotic pada Materi Listrik Arus Searah”, disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta, adalah hasil karya saya sendiri yang disusun di bawah bimbingan dosen pembimbing.

Seluruh sumber informasi yang digunakan dalam skripsi ini, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan aturan penulisan ilmiah yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa sebagian besar isi skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik yang telah diberikan serta sanksi lain sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 18 Januari 2025



Angel Bhetrys Agustina



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS 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 : Angel Bhetrys Agustina
NIM : 1302621059
Fakultas/Prodi : MIPA/Pendidikan Fisika
Alamat email : bethryangel@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 :


Perangkat Pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilengkapi dengan Kit Artec Robotic pada Materi Listrik Arus Searah

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, 21 Februari 2025

()
Angel Bhetrys Agustina

ABSTRAK

ANGEL BHETRYS AGUSTINA. Perangkat Pembelajaran Berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dilengkapi dengan Kit Artec Robotic pada Materi Listrik Arus Searah. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Januari 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dilengkapi dengan Kit Artec Robotic pada materi listrik arus searah. Pengembangan perangkat pembelajaran ini menggunakan model ADD, yang mencakup tahap Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Penelitian dilakukan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep listrik arus searah melalui pendekatan hands-on yang interaktif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki validitas yang tinggi dengan rata-rata nilai validasi sebesar 92,6%, yang termasuk kategori "Sangat Valid." Uji coba kepada peserta didik menghasilkan rata-rata nilai sebesar 90%, yang diinterpretasikan sebagai "Sangat Baik." LKPD ini dinilai membantu peserta didik memahami materi sekaligus mendorong keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi.

Dengan demikian, perangkat pembelajaran ini dinyatakan valid digunakan sebagai alat bantu pembelajaran fisika yang inovatif dan relevan dengan Kurikulum Merdeka.

Kata Kunci. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Kit Artec Robotic, listrik arus searah, hands-on learning, model ADDIE, Kurikulum Merdeka

ABSTRACT

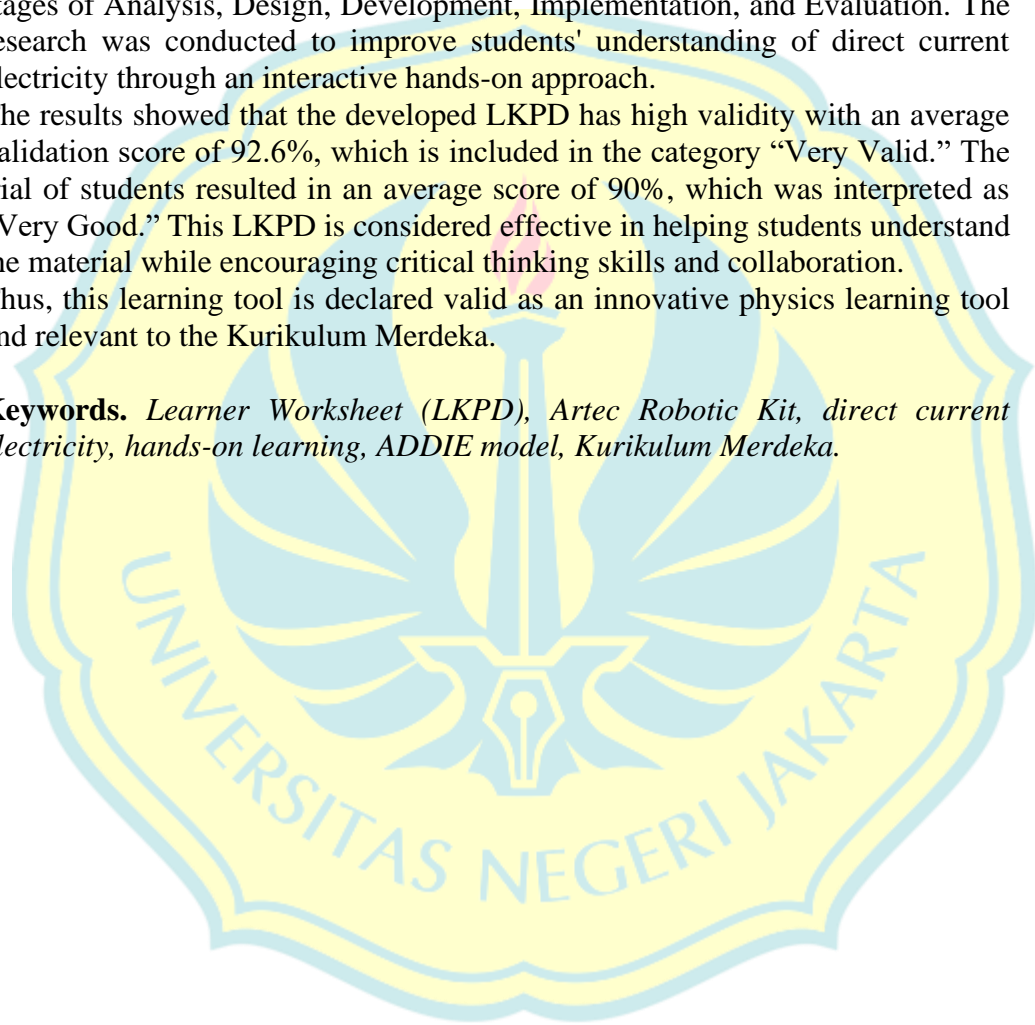
ANGEL BHETRYS AGUSTINA. Learning Tools in the Form of Learner Worksheets (LKPD) Equipped with Artec Robotic Kits on Direct Current Electricity Material. Thesis, Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta, January 2025.

This study aims to develop learning devices in the form of Learner Worksheets (LKPD) equipped with Artec Robotic Kits on direct current electricity material. The development of this learning tool uses the ADD model, which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research was conducted to improve students' understanding of direct current electricity through an interactive hands-on approach.

The results showed that the developed LKPD has high validity with an average validation score of 92.6%, which is included in the category "Very Valid." The trial of students resulted in an average score of 90%, which was interpreted as "Very Good." This LKPD is considered effective in helping students understand the material while encouraging critical thinking skills and collaboration.

Thus, this learning tool is declared valid as an innovative physics learning tool and relevant to the Kurikulum Merdeka.

Keywords. *Learner Worksheet (LKPD), Artec Robotic Kit, direct current electricity, hands-on learning, ADDIE model, Kurikulum Merdeka.*



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Penelitian dengan judul “*Analisis Perangkat Pembelajaran Berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dilengkapi dengan Kit Artec Robotic pada Materi Listrik Arus Searah*” ini disusun sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi ini hingga selesai. Tidak lupa terima kasih juga disampaikan kepada Dwi Susanti, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan dukungan dan masukan selama penulis menjalani perkuliahan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada SMA Labschool Jakarta dan SMAIT Buahati Islamic School atas fasilitas dan kerja samanya selama penelitian ini berlangsung. Ungkapan terima kasih yang mendalam juga ditujukan kepada orang tua, keluarga, dan teman-teman angkatan 2021 atas dukungan, doa, dan kasih sayang yang senantiasa menguatkan penulis dalam menyelesaikan studi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi yang berharga dalam dunia pendidikan. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan oleh berbagai pihak mendapatkan balasan yang berlipat dari Allah SWT.

Jakarta, 18 Januari 2025

Angel Bhetrys Agustina

LEMBAR PERSEMBAHAN

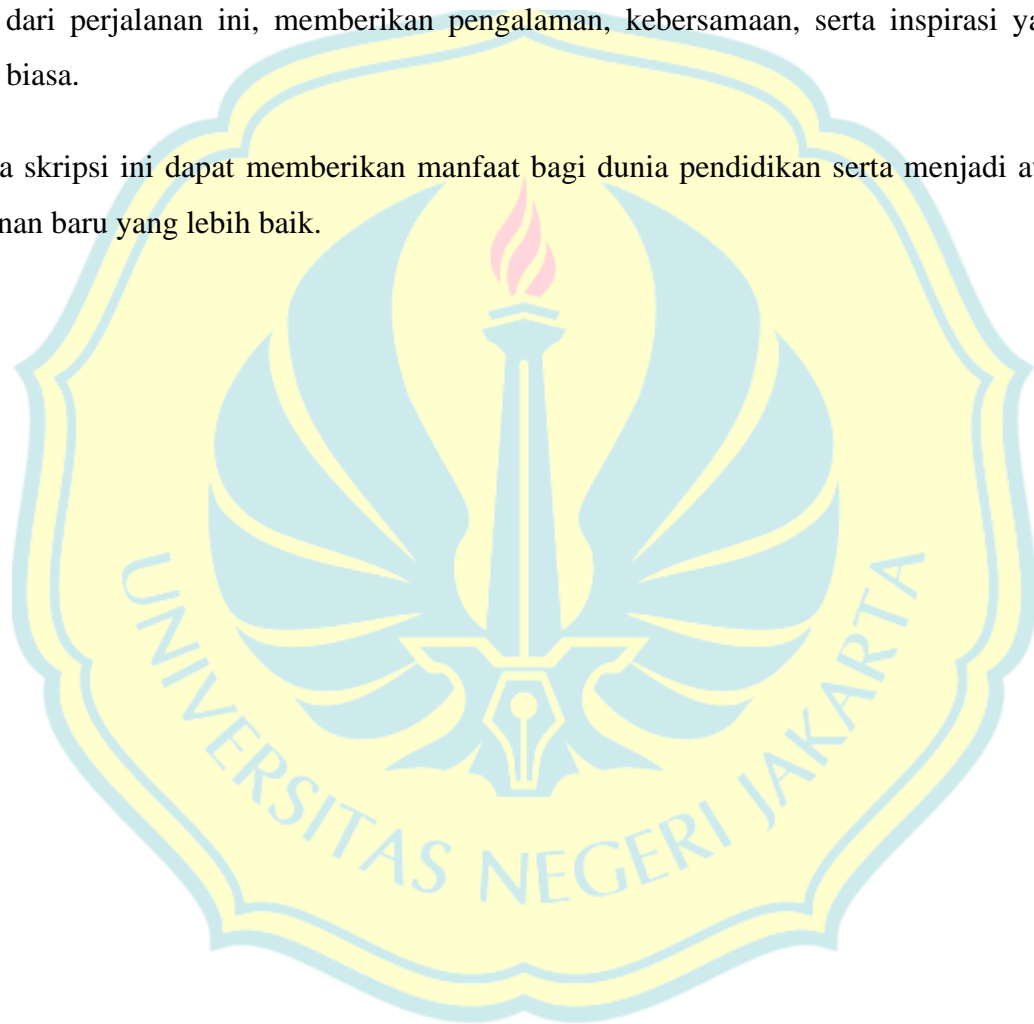
Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Sebagai bentuk ungkapan rasa syukur dan terima kasih yang mendalam, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Prof. Dr. Komarudin, M.Si., selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam menempuh pendidikan di universitas ini.
2. Dr. Hadi Nasbey, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, yang telah memberikan dukungan serta bimbingan akademik selama masa studi.
3. Dwi Susanti, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, yang telah memberikan berbagai kemudahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I, dan Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan arahan, motivasi, serta bimbingan dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Bu Upik Rahma Fitri, M.Pd., selaku dosen penguji ahli, dan Pak Fauzi Bakri, M.Si., selaku dosen penguji II, yang telah memberikan saran serta kritik yang sangat berarti dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Pimpinan SMA Labschool Jakarta, yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian.
7. Bu Endang Pratiwi, S.Pd., Pak Aditya Nugraha, M.Si., serta Bu Reni, yang telah membantu jalannya penelitian dengan sangat baik.
8. Kedua orang tua tercinta, Ponco Andy Martopo dan Yuliana, serta adik tersayang Bintang Andy yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, serta semangat yang tiada henti dalam setiap langkah perjuangan ini.
9. Keluarga yang selalu membantu dan mendukung, Pak Tri Sarwono, Ibu Dewi Lestari, Ibu Eny Wilastri, Ibu Dian Sri Lestari dan keluarga, serta Kaila Nindia Labibah yang telah memberikan perhatian serta motivasi dalam menyelesaikan studi ini.

10. Sahabat seperjuangan, Nur Oktavia, Nazdla Salsabila, Usi Tri Anggraini, Rahma Husnul Muawanah, Keysa Shiyanita, Fitria Nurrozianthi, Nuke Faradhila, Lusi Undriana, dan Fitriana Bilqist, yang selalu menemani dan memberikan semangat selama perjalanan akademik ini.
11. *Support system* terbaik, Wedatama Pambudi, yang selalu memberikan motivasi, dukungan, dan dorongan untuk menyelesaikan setiap tantangan hingga akhir.
12. Keluarga besar BEMP Pendidikan Fisika dan GenBI Jakarta, yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini, memberikan pengalaman, kebersamaan, serta inspirasi yang luar biasa.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan serta menjadi awal dari perjalanan baru yang lebih baik.



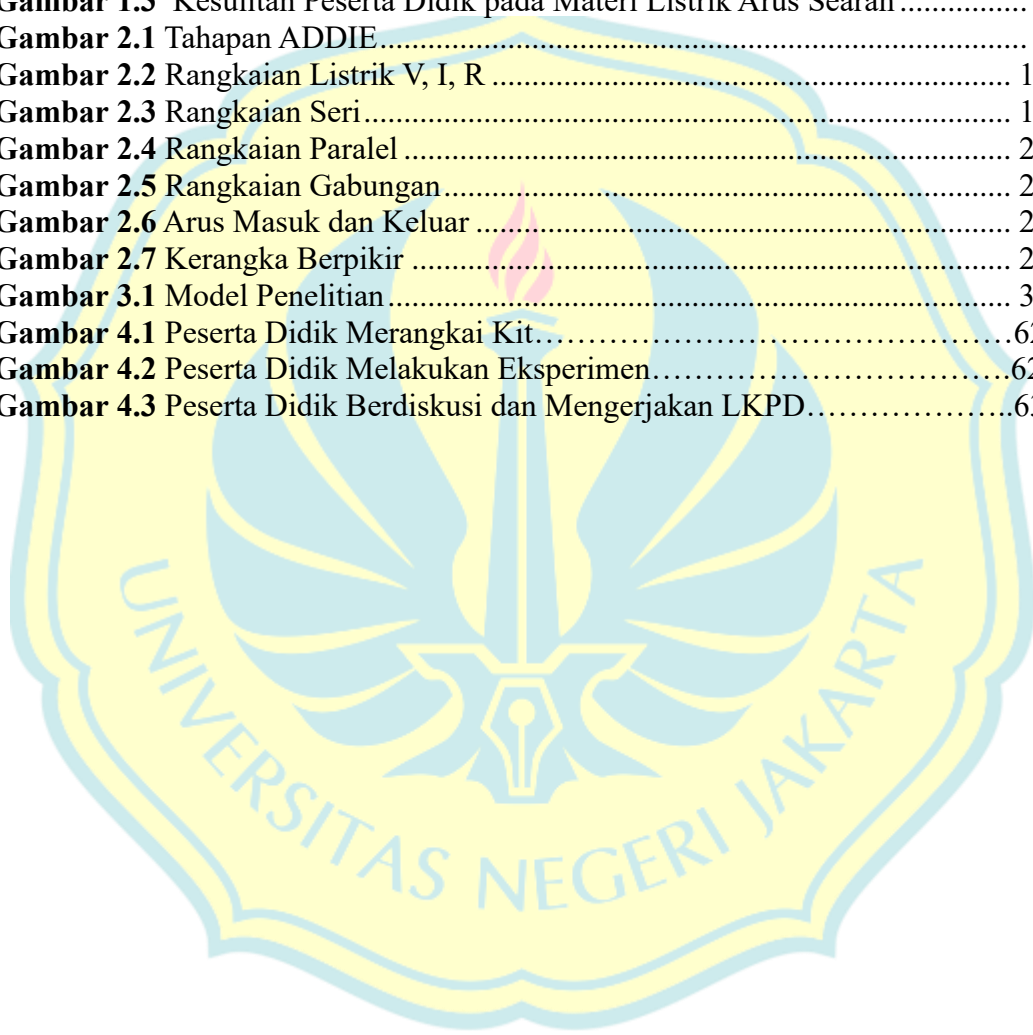
DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II.....	7
KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Konsep Pengembangan Model.....	7
1. Penelitian dan Pengembangan.....	7
2. Model Pengembangan ADDIE.....	8
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	10
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	10
2. Ilmu Robotika	13
3. Pendekatan <i>Hands-On</i>	14
4. Listrik Arus Searah.....	16
C. Penelitian Relevan.....	23

D. Kerangka Berpikir.....	25
E. Rancangan Model.....	26
BAB III.....	29
METODOLOGI PENELITIAN	29
A. Tujuan Penelitian.....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan	29
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	30
E. Langkah-Langkah Pengembangan Model.....	30
1. Penelitian Pendahuluan	30
2. Perencanaan Pengembangan Model.....	31
F. Instrumen Uji Kevalidan Produk	36
G. Teknik Pengumpulan Data	39
1. Uji Validitas.....	40
2. Uji Coba Pengguna	40
BAB IV	42
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Pengembangan Model	42
1. Hasil Analisis Kebutuhan.....	43
2. Model Draft 1	44
3. Model Draft 2.....	46
4. Model Final.....	49
B. Uji Validitas.....	57
C. Pembahasan.....	59
BAB V.....	65
KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	65
A. Kesimpulan	65
B. Implikasi.....	65
C. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	71
DAFTAR RIWAYAT PENELITI.....	147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pemetaan Visualisasi Berdasarkan Kata Kunci	3
Gambar 1.2 Kesulitan Sebagian Siswa pada Kelas Peminatan Fisika	4
Gambar 1.3 Kesulitan Peserta Didik pada Materi Listrik Arus Searah	4
Gambar 2.1 Tahapan ADDIE.....	8
Gambar 2.2 Rangkaian Listrik V, I, R	18
Gambar 2.3 Rangkaian Seri.....	19
Gambar 2.4 Rangkaian Paralel	20
Gambar 2.5 Rangkaian Gabungan.....	21
Gambar 2.6 Arus Masuk dan Keluar	22
Gambar 2.7 Kerangka Berpikir	26
Gambar 3.1 Model Penelitian	31
Gambar 4.1 Peserta Didik Merangkai Kit.....	62
Gambar 4.2 Peserta Didik Melakukan Eksperimen.....	62
Gambar 4.3 Peserta Didik Berdiskusi dan Mengerjakan LKPD.....	63



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rancangan Produk	27
Tabel 3.1 Penyusunan Pereencanaan Penelitian Pengembangan.....	33
Tabel 3.2 Storyboard Perangkat Pembelajaran.....	34
Tabel 3.3 Instrumen untuk Validator	36
Tabel 3.4 Instrumen untuk Pengguna	38
Tabel 3.5 Skor Interpretasi Validator	40
Tabel 3.6 Skor Skala Likert	41
Tabel 3.7 Skor Interpretasi Pengguna.....	41
Tabel 4.1 Hasil Pengembangan LKPD Draft 1.....	44
Tabel 4.2 Hasil Pengembangan LKPD Draft 2.....	45
Tabel 4.3 Hasil Revisi LKPD Sesuai Saran Ahli.....	49
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli.....	52
Tabel 4.5 Hasil Pengembangan LKPD.....	56
Tabel 4.6 Saran dan Catatan Ahli.....	57