

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
TRAINER AC SPLIT INVERTER PADA MATA
PELAJARAN TEKNIK PENDINGIN DI SMKN 3
SINGARAJA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Teknik Mesin**

**OLEH
MADE EVA SUDAYANA
NIM 2115071043**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

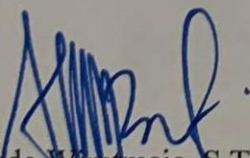
202

SKRIPSI
DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA

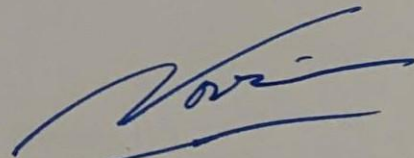
Menyetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,



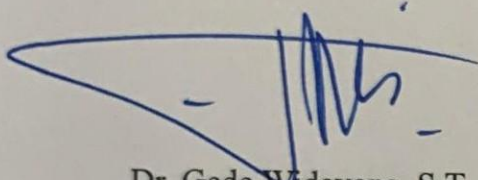
I Gede Wiratmaja, S.T., M.T.
NIP. 19881028 201903 1 009



Ni Made Novia Kusumayani, S.T., M.Sc.
NIP. 199011172022032005

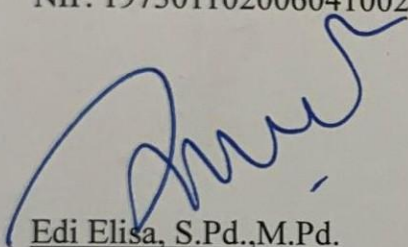
Skripsi oleh Made Eva Sudayana ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 22 Juli 2025

Dewan Penguji,



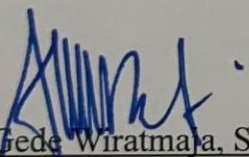
Dr. Gede Widayana, S.T., M.T.
NIP. 197301102006041002

(Penguji I)



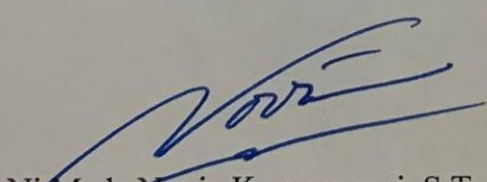
Edi Elisa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198606252019031011

(Penguji II)



I Gede Wiratmaja, S.T., M.T.
NIP. 19881028 201903 1 009

(Penguji III)



Ni Made Novia Kusumayani, S.T., M.Sc.
NIP. 199011172022032005

(Penguji IV)

Diterima Oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas
Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Pada

Hari : Kamis
Tanggal : 24 JUL 2025



Menyetujui

Ketua Ujian

A blue ink signature of Made Windu Antara Kesiman, written in a stylized, cursive manner.

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

Sekretaris Ujian

A blue ink signature of Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, written in a stylized, cursive manner.

Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T
NIP. 197707212006041001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Prof. Dr. Kadek Ribendra Dantes, S.T., M.T
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Trainer Ac Split Inverter* Pada Mata Pelajaran Teknik Pendingin di SMKN 3 Singaraja” dan semua isinya adalah karya saya sendiri secara jujur, dan saya tidak melakukan plagiarisme atau mengutip dengan cara yang melanggar standar akademis. Dengan pernyataan ini, saya setuju untuk menerima resiko dan konsekuensi yang dikenakan kepada saya jika ada pelanggaran integritas akademik dalam karya saya yang ditemukan di masa depan, atau jika ada tuduhan mengenai orisinalitas karya ini.

Singaraja, 20 Juli 2025
Yang Membuat Pernyataan



Made Eva Sudayana

KATA PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, atas anugerah dan karunia-Nyalah, sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah sabar mengajar, pembimbing skripsi bapak I Gede Wiratmaja, S.T., M.T. serta ibu Ni Made Novia Kusumayani, S.T., M.Sc. yang telah sabar memberikan bimbingan, saran, serta pengarahan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dan mengantarkan saya pada kelulusan.

Keluarga tercinta, I Nyoman Lastia (Ayah), Ketut Suciri (Ibu) dan semua keluarga yang telah bekerja keras membiayai, memberikan semangat, kasih sayang, serta mendoakan saya sehingga dapat meraih gelar sarjana Pendidikan. Teman-teman Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2021 yang selama kurang lebih 4 tahun bersama dalam suka maupun duka, saya ucapkan terima kasih kepada kalian semua atas dukungan, kerja sama, dan canda tawa, sehingga kita dapat menyelesaikan semua proses dalam menuju kelulusan kita.

Terima kasih

PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmatNya-lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Trainer AC Split Inverter* Pada Mata Pelajaran Teknik Pendingin Di SMK N 3 Singaraja”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd, Selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan berbagai rekomendasi guna kelancaran penyusunan proposal skripsi.
2. Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
3. Ketut Udy Ariawan, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknologi Industri atas motivasi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. I Gede Wiratmaja, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ni Made Novia Kusumayani, S.T., M.Sc. M.Sc selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Pengajar pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang saya hormati.
7. Orang tua yang tiada henti untuk selalu memberikan doa dan motivasi.
8. Rekan-rekan dari Program Studi Pendidikan Teknik Mesin angkatan 10 yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penyelesaian proposal skripsi ini

9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan segala kritik maupun saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 10 Juni 2025

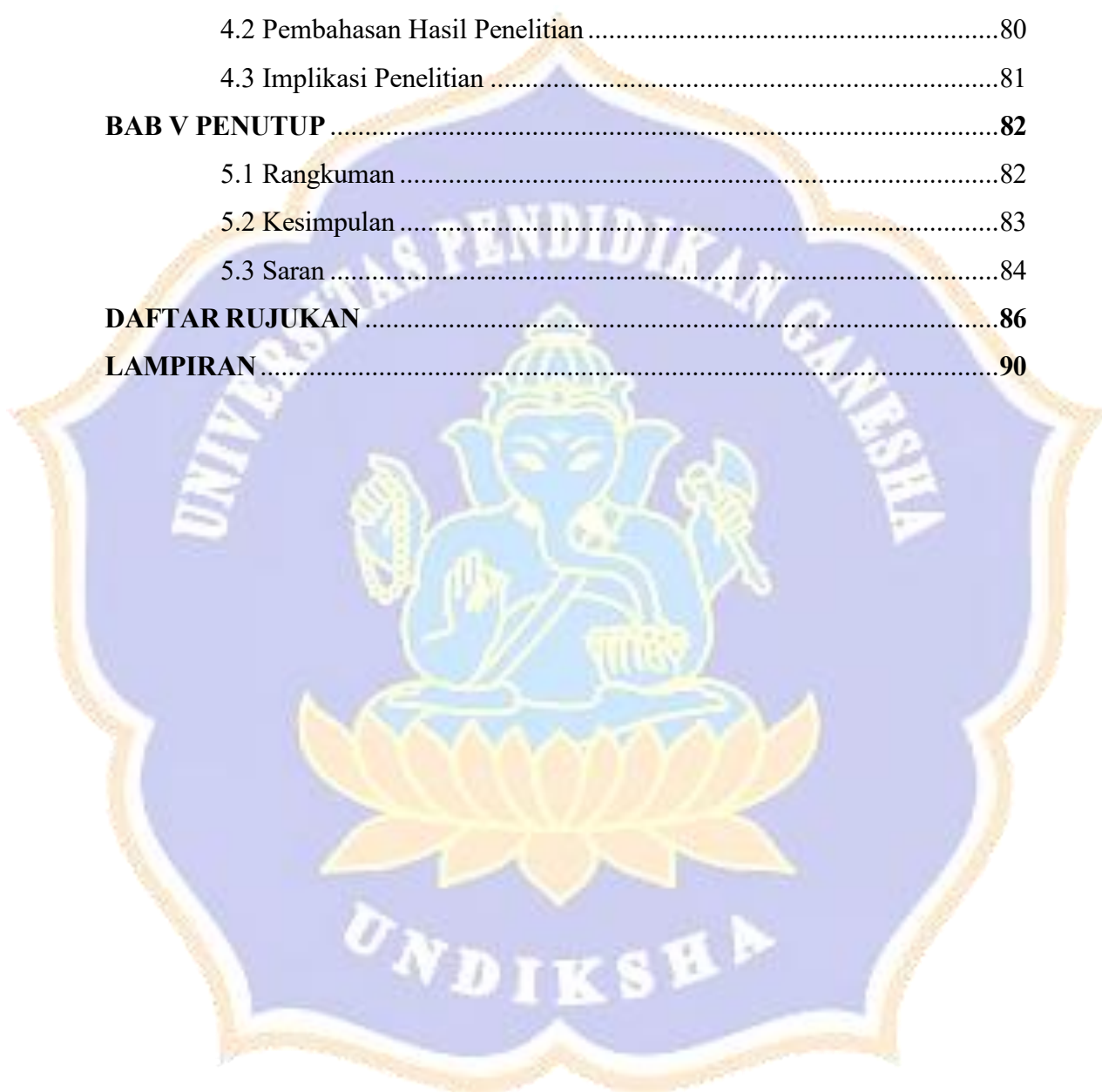
Made Eva Sudayana
NIM. 2115071043



DAFTAR ISI

	HALAMAN
PERNYATAAN	vii
KATA PERSEMBAHAN	ix
PRAKATA	x
ABSTRAK.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Pengembangan.....	6
1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	6
1.7 Pentingnya Pengembangan	7
1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	7
1.9 Definisi Istilah.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN CAPAIAN PENGEMBANGAN	10
2.1 Media Pembelajaran.....	10
2.2 <i>Trainer AC Split</i> Dengan Teknologi <i>Inverter</i>	18
2.3 Mata Pelajaran Teknik Pendingin	22
2.4 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	24
2.5 Kerangka Berpikir.....	28
2.6 Kriteria Pencapaian	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Metode Penelitian Pengembangan <i>Research and Development</i> (R&D)	31
3.2 Model Penelitian Pengembangan 4D.....	31

3.3	Prosedur Penelitian Pengembangan	33
3.4	Uji Coba Produk	40
3.5	Teknik Analisa Data	54
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
4.1	Hasil Penelitian	59
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian	80
4.3	Implikasi Penelitian	81
BAB V	PENUTUP	82
5.1	Rangkuman	82
5.2	Kesimpulan	83
5.3	Saran	84
DAFTAR RUJUKAN		86
LAMPIRAN		90



DAFTAR TABEL

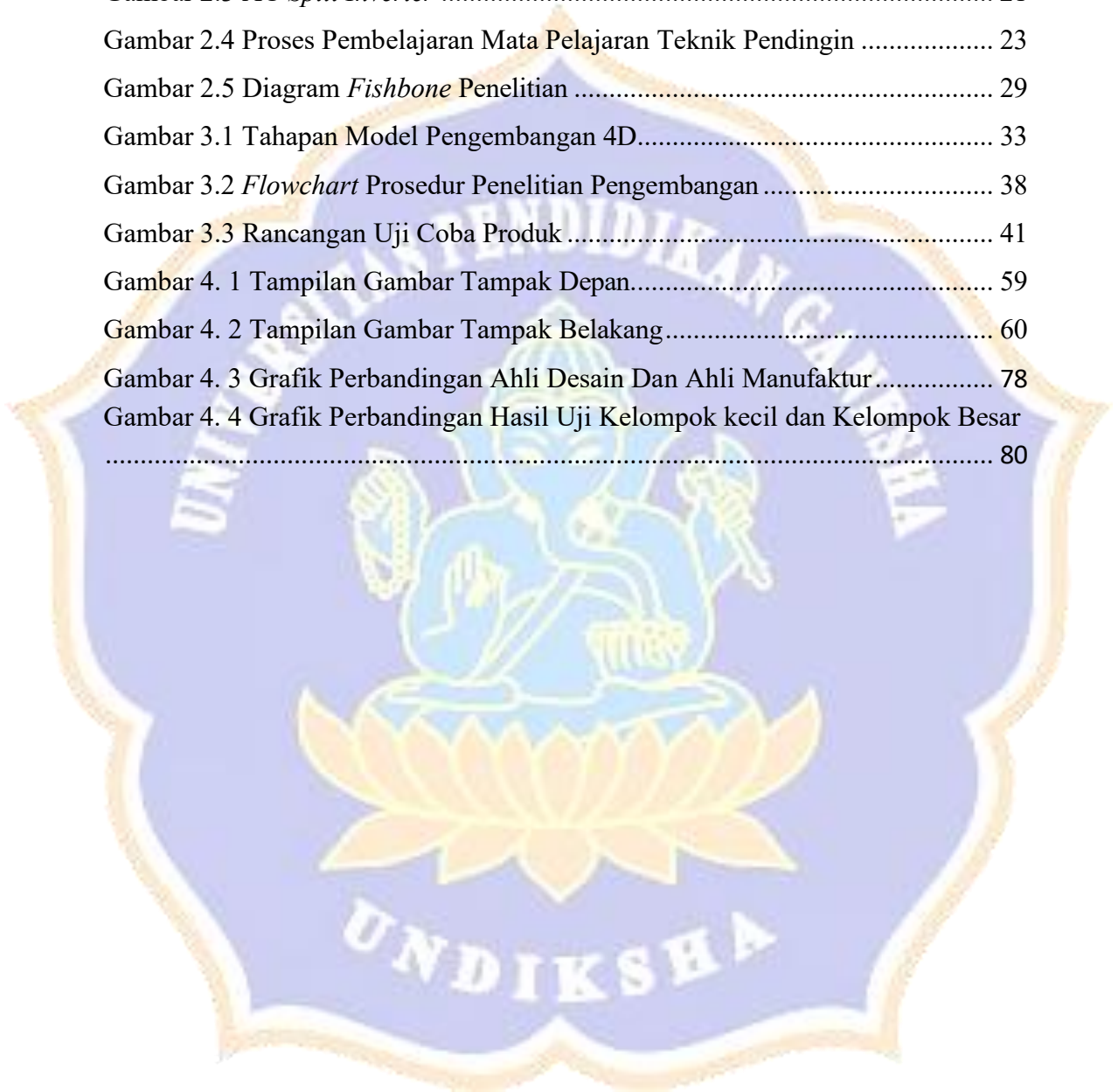
Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-kisi Validitas Isi Instrumen.....	43
Tabel 3.2 Uji Validitas Isi Instrumen	44
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Desain Produk	48
Tabel 3.4 Instrumen Ahli Desain Produk.....	48
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Manufaktur	50
Tabel 3.6 Instrumen Ahli Manufaktur.....	50
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Tingkat Kepraktisan Produk untuk Kelompok Kecil dan Kelompok Besar.....	51
Tabel 3.8 Instrumen Penilaian Tingkat Kepraktisan Produk untuk Kelompok Kecil dan Kelompok Besar	52
Tabel 3.9 Tabulasi Silang.....	54
Tabel 3. 10 Kriteria Validitas Isi	55
Tabel 3.11 Bobot Nilai Skala 5	56
Tabel 3.12 Konversi Tingkat Pencapaian Uji Ahli Desain dan Ahli Manufaktur	57
Tabel 3.13 Konversi Tingkat Pencapaian Uji Kelompok Kecil dan Uji Kelompok Besar.....	58
Tabel 4. 1 Validitas Isi Instrumen	61
Tabel 4. 2 Tabulasi Validitas Isi Instrumen.....	62
Tabel 4. 3 Hasil Rata-rata Uji Kedua Ahli Desain	63
Tabel 4. 4 Matrikulasi Nilai Hasil Uji dari Kedua Ahli Desain	64
Tabel 4. 5 Saran Ahli Desain.....	65
Tabel 4. 6 Hasil Uji Kedua Ahli Manufaktur	66
Tabel 4. 7 Matrikulasi Nilai Hasil Uji dari Kedua Ahli manufaktur.....	67
Tabel 4. 8 Saran Ahli Manufaktur.....	67
Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba Kelompok kecil	69
Tabel 4. 10 Matrikulasi Nilai Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	71
Tabel 4. 11 Saran Dari Uji Kelompok Kecil	71
Tabel 4. 12 Hasil Uji Coba Pada Kelompok Besar	73
Tabel 4. 13 Matrikulasi Nilai Hasil Uji Coba Kelompok Besar	75

Tabel 4. 14 Saran Dari Uji Kelompok Besar.....	76
--	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Contoh <i>Trainer AC Split</i>	18
Gambar 2.2 Teknologi <i>Inverter</i> Pada <i>AC Split</i>	20
Gambar 2.3 <i>AC Split Inverter</i>	21
Gambar 2.4 Proses Pembelajaran Mata Pelajaran Teknik Pendingin	23
Gambar 2.5 Diagram <i>Fishbone</i> Penelitian	29
Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan 4D.....	33
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Prosedur Penelitian Pengembangan	38
Gambar 3.3 Rancangan Uji Coba Produk	41
Gambar 4. 1 Tampilan Gambar Tampak Depan.....	59
Gambar 4. 2 Tampilan Gambar Tampak Belakang.....	60
Gambar 4. 3 Grafik Perbandingan Ahli Desain Dan Ahli Manufaktur	78
Gambar 4. 4 Grafik Perbandingan Hasil Uji Kelompok kecil dan Kelompok Besar	80



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Pengambilan Data.....	91
Lampiran 2. Uji Instrumen Validitas Isi.....	93
Lampiran 3. Uji Ahli Desain Produk.....	105
Lampiran 4. Uji Ahli Manufaktur	111
Lampiran 5. Uji Kelompok Kecil.....	117
Lampiran 6. Uji Kelompok Besar	118
Lampiran 7. Tampilan Produk Trainer AC Split Inverter	119
Lampiran 8. Gambar Pembuatan Media Trainer AC Split Inverter	120
Lampiran 9. Gambar Presentasi dan Pengujian Media Pembelajaran	122
Lampiran 10. Cover Depan Modul Ajar.....	123
Lampiran 11. Cover Depan Jurnal	124
Lampiran 12. HAKI.....	125
Lampiran 13. KDN (Kutipan Daftar Nilai).....	126
Lampiran 14. Riwayat Hidup	127

