

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENGUKUR KEMAMPUAN DASAR INSTALASI LISTRIK DI SMK NEGERI 3 SINGARAJA

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO (PTE) (S1)
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2026**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

SKRIPSI

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

Menyetujui

Pembimbing I	Dr. Ir. I Gede Ratnaya, S.T., M.Pd., MCE., IPM. NIP.197301092002121001
Pembimbing II	Prof. Dr. Ir. Agus Adiarta, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng. NIP.196608181998021001

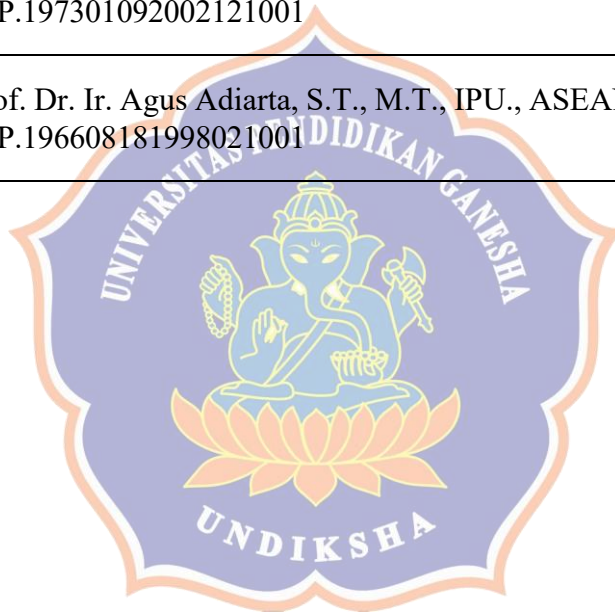


- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Skripsi oleh I Nyoman Satria Triwiguna ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 11 Juni 2026

Dewan Penguji

Ketua	I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram, S.T., M.T. NIP.198705052020121014
Anggota	I Komang Gede Sukawijana, M.Pd NIP.199002232024211001
Anggota	Dr. Ir. I Gede Ratnaya, S.T., M.Pd., MCE., IPM. NIP.197301092002121001
Anggota	Prof. Dr. Ir. Agus Adiarta, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng. NIP.196608181998021001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Menyetujui

Ketua Ujian	Ir. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	Prof. Dr. Ir. Agus Adiarta, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng. NIP.196608181998021001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENGUKUR KE-
MAMPUAN DASAR INSTALASI LISTRIK DI SMK
NEGERI 3 SINGARAJA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada:

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Pendidikan Teknik Elektro

DISUSUN OLEH:

I NYOMAN SATRIA TRIWIGUNA

NIM 2215061021



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2026

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **Pengembangan Instrumen Pengukur Kemampuan Dasar Instalasi Listrik di SMK Negeri 3 Singaraja**, beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 11 Juni 2026



I Nyoman Satria Triwiguna
NIM. 2215061021

PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmatNya-lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul <Pengembangan Instrumen Pengukur Kemampuan Dasar Instalasi Listrik Di SMK Negeri 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. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini sesuai rencana.
3. Bapak Ketut Udy Ariawan, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri atas izin telah memperbolehkan penulis melakukan penelitian di Jurusan Teknologi Industri ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Agus Adiarta, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng. Selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro atas izin telah memperbolehkan penulis melakukan penelitian di Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro dan selaku Selaku pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, serta selalu memberikan dukungan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Dr. Ir. I Gede Ratnaya, S.T., M.Pd., MCE., IPM. Selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan, serta memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.

6. Bapak dan Ibu Dosen beserta staff dilingkungan Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
7. Orang tua saya yang telah berjuang dalam berbagai hal baik itu, finansial selama saya berkuliah, doa positif yang terus di ucapkan selama berdoa, support dengan wejangan yang membangun ketika saya merasa kurang mampu, Terima kasih banyak.
8. Teman teman saya yang selalu menghibur saya, mendukung saya ketika kurang semangat dan mengejek saya ketika saya melakukan kesalahan itu semua hal positif yang tidak akan pernah saya lupakan, terima kasih banyak serta rekan-rekan mahasiswa PTE Angkatan 2022, Himpunan Mahasiswa Elektro serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
9. Kepada pacar saya terima kasih sudah menemani dari awal pembuatan proposal hingga akhir penyelesaian Skripsi ini. Semua bentuk support yang diberikan kepada saya, terima kasih.

Terima kasih banyak kepada diri sendiri yang telah mampu menjalani proses menuju kehidupan yang lebih baik lagi, walau sempat mengeluh, sedih, senang maupun bahagia semua proses itu saya dan diri saya terima dengan senang hati. Terima kasih kampus tercinta ini, Undiksha sudah membuka banyak perspektif sehingga saya dapat menempuh proses kedewasaan.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Rumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat	8
1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
1.8 Pentingnya Pengembangan	15
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	16
1.9.1 Asumsi Pengembangan	16
1.9.2 Keterbatasan Pengembangan	16
1.10 Definisi Istilah	17
 BAB II KAJIAN TEORI	 20
2.1 Kajian Teori	20
2.1.1 Instrument Pengukur Kemampuan	21
2.1.2 Teori Pengembangan Instrumen	22
2.1.3 <i>Lower Order Thinking Skills (LOTS)</i>	25
2.1.4 <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>	27
2.1.5 Pengertian Dasar Instalasi Listrik	29
2.1.5 Komponen instalasi Listrik	31
2.1.7 Simbol Simbul Listrik	40
2.1.6 Prinsip Instalasi Listrik	41
2.1.9 Pembelajaran Di SMK	44
2.1.10 Aspek Keamanan Dan Standar Dalam Instalasi Listrik	45

	Halaman
2.1.11 Jenis-Jenis Instalasi Listrik.....	47
2.1.12 Capaian Pembelajaran (CP).....	49
2.1 Penelitian Terdahul	54
2.2 Kerangka Berpikir.....	56
2.3 Hipotesis.....	60
BAB III METODE PENELITIAN.....	62
3.1 Jenis Penelitian.....	62
3.2 Model Pengembangan.....	62
3.3 Prosedur Penelitian	63
3.2.1 <i>Analyse</i> (Analisis).....	63
3.2.2 <i>Design</i> (Desain).....	65
3.2.3 <i>Development</i> (Pengembangan).....	67
3.2.4 <i>Implementation</i> (Pelaksanaan).....	71
3.2.5 <i>Evaluation</i> (Evaluasi/Penilaian)	74
3.4 Subjek Penelitian.....	82
BAB IV PEMBAHASAN	83
4.1 Hasil Penelitian	83
4.1.1 Hasil Tahap <i>Analyse</i> (Analisis)	84
4.1.3 Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	87
4.1.5 Hasil Tahap <i>Developmen</i> (Pengembangan)	98
4.1.4 Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi)	104
4.1.5 Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	123
4.2 Pembahasan.....	125
BAB V PENUTUP	130
5.1 Kesimpulan	130
5.2 Saran	132
DAFTAR PUSTAKA.....	134
LAMPIRAN	143

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 PHB (Panel Hubung Bagi).....	32
Gambar 2.2 MCB.....	32
Gambar 2.3 ELCB	32
Gambar 2.4 Main Switch	33
Gambar 2.5 Saklar	33
Gambar 2.6 Stopkontak	34
Gambar 2.7 Fiting Lampu.....	34
Gambar 2.8 Box Sambungan	35
Gambar 2.9 Pipa Listrik.....	35
Gambar 2.10 Terminal Box.....	35
Gambar 2.11 Sekrub	36
Gambar 2.12 Isolasi Listrik	36
Gambar 2.13 Obeng 3 Dan +	36
Gambar 2.14 Tes Pen.....	37
Gambar 2.15 Gunting Pipa	37
Gambar 2.16 Tusuk Kontak.....	37
Gambar 2.17 Tang Potong	38
Gambar 2.18 Tang Kombinasi	38
Gambar 2.19 Tang Kupas.....	38
Gambar 2.20 Multimeter.....	39
Gambar 2.21 Insulation Tester.....	39
Gambar 2.22 Simbol-Simbol Kelistrikan.....	41
Gambar 2.23 Surge Arrester.....	46
Gambar 2.24 Grounding	46
Gambar 2.25 Kerangka berpikir	59
Gambar 3.1 Tahapan <i>ADDIE</i>	62
Gambar 4.1 Wawancara Dengan Guru Sekolah.....	85

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Capaian Pembelajaran.....	51
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	53
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Para Ahli Materi.....	66
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Responden.....	71
Tabel 4.1 Kisi-kisi soal materi 1	90
Tabel 4.2 Kisi-kisi soal materi 2	90
Tabel 4.3 Kisi-kisi soal materi 3	91
Tabel 4.4 Hasil Uji Ahli Isi	99
Tabel 4.5 Hasil Uji Ahli Konstruk	101
Tabel 4.6 Uji Coba Kelompok Kecil	104
Tabel 4.7 Analisis Tingkat Kesukaran.....	109
Tabel 4.8 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal	111
Tabel 4.9 Analisis Efektivitas Pengecoh.....	114
Tabel 4.10 Analisis Konsistensi Butir.....	116
Tabel 4.11 Hasil Uji Reliabilitas	119
Tabel 4.12 Ringkasan Reliabilitas.....	120
Tabel 4.13 Analisis Efektivitas Instrumen	122



LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.1 Uji Ahli Konstruk	143
Lampiran 1.2 Uji Ahli Konstruk	143
Lampiran 1.3 Uji Ahli Konstruk	144
Lampiran 1.4 Uji Ahli Isi.....	144
Lampiran 1.5 Uji Ahli Isi.....	145
Lampiran 1.6 Uji Coba Kecil	145
Lampiran 1.7 Uji Coba Besar	146
Lampiran 1.8 Uji Coba Besar	146
Lampiran 2.1 Modul Ajar	146
Lampiran 2.2 Surat Permohonan Pengambilan Data.....	147
Lampiran 3.1 Hasil Data Uji Coba Kelompok Besar	148

