

**PENINGKATAN KOMPETENSI SENSOR DAN TRANDUSER
PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL
BERBANTUAN MEDIA ROBOT MULTINAVIGASI
DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Tri Handayani

NIM. 15518244002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

**PENINGKATAN KOMPETENSI SENSOR DAN TRANDUSER
PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL
BERBANTUAN MEDIA ROBOT MULTINAVIGASI
DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

Oleh:
Tri Handayani
NIM. 15518244002

ABSTRAK

Penelitian yang dilaksanakan bertujuan untuk meningkatkan kompetensi sensor dan tranduser pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika dengan model pembelajaran kontekstual berbantuan robot multinavigasi di SMK Muhammadiyah Prambanan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Model penelitian tindakan kelas yang digunakan adalah model dari Kemmis dan McTaggart. Subjek penelitian merupakan siswa kelas X teknik elektronika industri semester genap tahun akademik 2018/2019 dengan jumlah siswa sebanyak 13 siswa. Penelitian dilaksanakan sebanyak empat pertemuan yang terbagi menjadi dua siklus. Setiap satu siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah pengamatan (observasi), tes kognitif, dan unjuk kerja siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskripsi kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kontekstual berbantuan media robot multinavigasi pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di siswa kelas X teknik elektronika industri dapat meningkatkan kompetensi sensor dan tranduser siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kompetensi siswa pada aspek kognitif mengalami peningkatan pada setiap siklus. Peningkatan tersebut ditandai dengan adanya peningkatan persentase ketuntasan hasil tes pada siklus I yang mencapai 62% meningkat menjadi 100% pada siklus II. Peningkatan juga terjadi pada persentase ketuntasan kompetensi siswa pada aspek psikomotorik. Persentase ketuntasan unjuk kerja siswa mencapai 54% pada siklus I, kemudian mengalami peningkatan menjadi 100% pada siklus II. Peningkatan juga terjadi pada aspek afektif siswa di setiap siklus. Persentase ketuntasan aspek afektif siswa pada siklus I meningkat dari 10% menjadi 15%, kemudian pada siklus II mengalami peningkatan dari 69% menjadi 92%.

Kata Kunci: Penelitian Tindakan Kelas, Pembelajaran Kontekstual, Kognitif, Afektif, Psikomotorik, Dasar Listrik dan Elektronika

**THE DEVELOPMENT OF SENSOR AND TRANSDUCER COMPETENCY
IN BASIC ELECTRICAL AND ELECTRONIC SUBJECTS
USING CONTEXTUAL LEARNING MODEL
AIDED BY MULTI-NAVIGATION ROBOT MEDIA
AT SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

By:
Tri Handayani
NIM. 15518244002

ABSTRACT

This study was conducted to improve the competence of sensors and transducers in basic electrical and electronic subjects with contextual learning models assisted by multi-navigation robots at SMK Muhammadiyah Prambanan.

The study was a classroom action research. The classroom action research employed was a model from Kemmis and McTaggart. The research subjects were tenth grade students in industrial electronics engineering even semester 2018/2019 with a total of 13 students. The study was performed in four meetings which were divided into two cycles. Each cycle consisted of two meetings. Data collection techniques applied were observation, cognitive tests, and student performance. The data analysis technique used was quantitative description.

The results showed that the application of contextual learning models assisted by multi-navigation robot media in basic electrical and electronic subjects in tenth grade students of industrial electronics engineering could improve the competence of the sensor and transducer of students on cognitive, affective, and psychomotor aspects. Student competence in cognitive aspects had increased in each cycle. The increase was marked by a rise in the percentage of comprehensiveness of the test results in the first cycle which reached 62%, increasing to 100% in the second cycle. The increase also occurred in the percentage of student completeness competencies in psychomotor aspects. The percentage of student performance completeness reached 54% in the first cycle, increased to 100% in the second cycle. Increases also occurred in the affective aspects of students in each cycle. The percentage of completeness of the affective aspects of students in the first cycle increased from 10% to 15%, then in the second cycle increased from 69% to 92%.

Keywords: Classroom Action Research, Contextual Learning, Cognitive, Affective, Psychomotor, Basic Electricity and Electronics

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Handayani

NIM : 15518244002

Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika

Judul TAS : Peningkatan Kompetensi Sensor dan Transduser Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika dengan Model Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Media Robot Multinavigasi Di SMK Muhammadiyah Prambanan

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 28 / 2 / 2019

Yang menyatakan,



Tri Handayani

NIM. 15518244002

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENINGKATAN KOMPETENSI SENSOR DAN TRANSDUSER
PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL
BERBANTUAN MEDIA ROBOT MULTINAIGASI
DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

Disusun Oleh:

Tri Handayani


NIM. 15518244002


Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 28/2/2019

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Mekatronika

Disetujui,
Dosen Pembimbing


Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs.
NIP. 19650829 199903 1 001


Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs.
NIP. 19650829 199903 1 001

HALAMAN PENGESAHAN


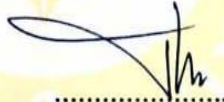

Tugas Akhir Skripsi

**PENINGKATAN KOMPETENSI SENSOR DAN TRANSDUSER
PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL
BERBANTUAN MEDIA ROBOT MULTINAVIGASI
DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

Disusun Oleh:
Tri Handayani
NIM. 15518244002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Sudi Pendidikan Teknik Mekatronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 08 Maret 2019

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tandan Tangan	Tanggal
<u>Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs</u> Ketua Penguji/Pembimbing		21-03-2019
<u>Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.</u> Sekretaris		20-03-2019
<u>Ir. Moh. Khairudin, M.T., Ph.D.</u> Penguji Utama		22-03-2019

Yogyakarta, 22 Maret 2019

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dean,



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan pertolongan dan kemudahan bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi. Tugas akhir skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua dan simbah yang selalu memberikan dukungan dan doa yang tiada putus untukku selama ini.
2. Kedua kakak dan adikku yang telah memberikan semangat, motivasi, dan pengertiannya selama ini.
3. Bulek Sugiyanti dan Om Bas yang telah memberikan perhatian terhadap penyelesaian tugas akhir skripsi ini.
4. Dosen pembimbing saya yaitu Bapak Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs. yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir skripsi.
5. Teman-teman kelas E Pendidikan Teknik Mekatronika 2015 yang telah menjadi teman berjuang dan juga keluarga. Terima kasih atas segala bantuan, ilmu, pengalaman, dan kebersamaan yang kalian berikan selama menempuh pendidikan kuliah di UNY.
6. Siswa-siswi kelas X Teknik Elektronika Industri di SMK Muhammadiyah Prambanan yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, ridha, dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi tepat waktu guna memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan dengan judul “Peningkatan Kompetensi Sensor dan Tranduser Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika dengan Model Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Media Robot Multinavigasi di SMK Muhammadiyah Prambanan”. Penyelesaian tugas akhir skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan kerjasama berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir skripsi.
2. Bapak Sigit Yatmono, S.T., M.T., Ibu Amelia Fauziah Husna, M.Pd., dan Bapak Penghayat Catur Raharjo, S.T., selaku validator instrumen penelitian tugas akhir skripsi yang telah memberikan saran perbaikan terhadap instrumen penelitian yang telah disusun sehingga instrumen penelitian dapat digunakan dalam penelitian sesuai tujuan.
3. Bapak Dr. Drs. Haryanto, M.Pd. M.T. selaku dosen penasehat akademik yang selalu memberikan perhatian, dukungan, dan motivasi.
4. Bapak Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd. selaku ketua jurusan pendidikan teknik elektro dan Bapak Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs. selaku ketua program studi pendidikan teknik mekatronika.
5. Bapak Dr. Ir. Widarto M.Pd. selaku dekan fakultas teknik universitas negeri yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan tugas akhir skripsi.
6. Rahmad Prasetya, Robi Agung Praseta, dan Faisal yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu sebagai observer dalam pelaksanaan penelitian.

7. Siswa-siswi kelas X teknik elektronika industri yang telah mendukung pelaksanaan penelitian dan memberikan semangat, pengalaman, ilmu, dan doa untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir skripsi.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu proses penyelesaian tugas akhir skripsi.

Semoga semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungannya terhadap penyelesaian tugas akhir skripsi ini senantiasa diberikan limpahan nikmat dari Allah SWT. Akhir kata besar harapan penulis agar tugas akhir skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 2 Februari 2019

Penulis,



Tri Handayani

NIM. 15518244002

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Indetifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
1. Penelitian Tindakan Kelas	9
2. Pembelajaran.....	18
3. Kompetensi	21
4. Model Pembelajaran Kontekstual	22
5. Media Pembelajaran.....	28
6. Robot Multinavigasi.....	30

7. Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika	31
8. Sensor dan Tranduser.....	32
9. SMK Muhammadiyah Prambanan.....	33
B. Penelitian Relevan	34
C. Kerangka Pikir	35
D. Hipotesis Penelitian	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
A. Desain Penelitian Tindakan	38
1. Jenis Penelitian.....	38
2. Desain Penelitian	38
B. Waktu Penelitian.....	40
C. Deskripsi Tempat Penelitian.....	41
D. Subjek Penelitian dan Karakteristiknya	41
E. Skenario Tindakan	41
1. Kegiatan Pra Siklus.....	41
2. Siklus I	43
3. Siklus II.....	44
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	44
1. Teknik Pengumpulan Data.....	45
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	40
G. Kriteria Keberhasilan Tindakan.....	49
H. Teknik Analisis Data.....	49
1. Analisis Data Lembar Observasi	49
2. Analisis Data Lembar <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian	51
1. Kegiatan Pra Siklus.....	51
2. Siklus I	55
3. Siklus II.....	87

B. Pembahasan.....	109
1. Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa pada Aspek Kognitif	110
2. Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa pada Aspek Afektif	112
3. Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa pada Aspek Psikomotorik	115
C. Temuan Penelitian	117
D. Keterbatasan Penelitian.....	118
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	119
A. Simpulan	119
B. Implikasi	120
C. Saran	121
DAFTAR PUSTAKA	122
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Dasar DLE.....	32
Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Lembar Observasi Afektif.....	46
Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen <i>Prestest</i> dan <i>Posttest</i> Siklus 1	47
Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen <i>Prestest</i> dan <i>Posttest</i> Siklus 2	47
Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Aspek Psikomotorik	54
Tabel 6. Jadwal Rencana Penelitian.....	49
Tabel 7. Daftar Pembagian Kelompok Pertemuan 1 Siklus I	57
Tabel 8. Hasil Pengamatan Pertemuan 1 Siklus I	69
Tabel 9. Hasil Pencapaian Pertemuan 1 Siklus I.....	70
Tabel 10. Hasil Pengamatan Pertemuan 2 Siklus I	85
Tabel 11. Hasil Pencapaian Pertemuan 2 Siklus I.....	86
Tabel 12. Daftar Kelompok Pertemuan 1 Siklus II.....	90
Tabel 13. Hasil Pengamatan Pertemuan 1 Siklus II.....	99
Tabel 14. Hasil Pengamatan Pertemuan 2 Siklus II.....	107
Tabel 15. Hasil Pencapaian Pertemuan 2 Siklus II	108
Tabel 16. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Siklus I & II.....	110
Tabel 17. Daftar Nilai Afektif Siswa Siklus I & II	113
Tabel 18. Daftar Nilai Psikomotorik Siswa Siklus I & II	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model Ebbut (1985)	10
Gambar 2. Model Spiral Kemmis dan Taggart (1988)	11
Gambar 3. Model Elliot (1991).....	14
Gambar 4. Model McKernan (1991).....	15
Gambar 5. Model Hopkins (1993)	16
Gambar 6. Model Raka Joni (1998).....	17
Gambar 7. Robot Multinavigasi.....	31
Gambar 8. Kerangka Pikir.....	36
Gambar 9. Desain PTK Kemmis & McTaggart.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	126
Lampiran 2. KI dan KD Mata Pelajaran DLE.....	131
Lampiran 3. Validasi Instrumen Penelitian.....	135
Lampiran 4. Instrumen Penelitian.....	144
Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	175
Lampiran 6. <i>Jobsheet</i>	183
Lampiran 7. Daftar Hadir Siswa	192
Lampiran 8. Hasil Pengecekan Turnitin.....	193
Lampiran 9. Daftar Hadir Seminar Hasil Tugas Akhir Skripsi.....	194
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	195