

**PERENCANAAN PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN  
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA KELAS X SEMESTER II  
KOMPETENSI DASAR MENENTUKAN PERALATAN UKUR  
LISTRIK UNTUK MENGUKUR BESARAN LISTRIK DAN  
MENGUNAKAN PERALATAN UKUR LISTRIK UNTUK  
MENGUKUR BESARAN LISTRIK DENGAN MODEL  
PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING**



**KOMPREHENSIF**

**Disajikan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro**

**Disusun oleh :  
EDWIN ADHIWENA**

**5115134263**

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERENCANAAN PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA KELAS X SEMESTER II KOMPETENSI DASAR 3.7 MENENTUKAN PERALATAN UKUR LISTRIK UNTUK MENGUKUR BESARAN LISTRIK DAN KOMPETENSI DASAR 4.7 MENGGUNAKAN PERALATAN UKUR LISTRIK UNTUK MENGUKUR BESARAN LISTRIK DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING**

**EDWIN ADHIWENA/5115134263**

**PANITIA UJIAN KOMPREHENSIF**

<b>NAMA DOSEN</b>	<b>TANDA TANGAN</b>	<b>TANGGAL</b>
Imam Arif Raharjo, S.Pd, M.T (Ketua Penguji)		19-02-2021 .....
Massus Subekti, S.Pd, M.T. (Sekretaris)		18/2-2021 .....
Nur Hanifah Yuninda, MT. (Dosen Ahli)		19/02-2021 .....
Dr. Aris Sunawar, MT. (Pembimbing I)		19/02/2021 .....



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN  
KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI  
JAKARTA UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : Edwin Adhiwena  
NIM : 5115134263  
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Elektro  
Alamat email : [edwinadhiwena13@gmail.com](mailto:edwinadhiwena13@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 (Komprehensif)

yang berjudul :

Perencanaan Pembelajaran pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Semester II Kompetensi Dasar Menentukan Peralatan Ukur Listrik untuk Mengukur Besaran Listrik dan Menggunakan Peralatan Ukur Listrik untuk Mengukur Besaran Listrik dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning

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, 26 Februari 2021

Penulis

(Edwin Adhiwena)

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Makalah Komprehensif saya yang berjudul “Perencanaan Pembelajaran pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Semester II Kompetensi Dasar Menentukan Peralatan Ukur Listrik untuk Mengukur Besaran Listrik dan Menggunakan Peralatan Ukur Listrik untuk Mengukur Besaran Listrik dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mengajukan gelar akademis Sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Makalah Komprehensif ini adalah murni gagasan dan rumusan saya sendiri dengan pengarahan dosen pembimbing.
3. Makalah Komprehensif ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan ke orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan di daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya menerima sanksi akademis berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 18 Februari 2021

Yang Membuat Pernyataan,

  
METERAI  
TEMPEL  
59CCFAJX034510916

**EDWIN ADHIWENA**

NIM: 5115134263

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan makalah komprehensif dengan judul “Perencanaan Pembelajaran pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Semester II Kompetensi Dasar Menentukan Peralatan Ukur Listrik untuk Mengukur Besaran Listrik dan Menggunakan Peralatan Ukur Listrik untuk Mengukur Besaran Listrik dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning”.

Makalah Komprehensif ini tidak dapat terwujud dengan baik tanpa adanya bimbingan, dorongan, saran-saran, dan bantuan dari berbagai pihak. Maka sehubungan hal tersebut, pada kesempatan yang sangat baik ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Massus Subekti, S.Pd., MT. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Aris Sunawar, S.Pd, MT., selaku Dosen Pembimbing atas segala motivasi, ketulusan dan kesabarannya membimbing saya dalam pengerjaan makalah komprehensif ini.
3. Bapak Imam Arif Raharjo, S.Pd., MT. dan Ibu Nur Hanifah Yuninda, MT., selaku ketua penguji dan dosen ahli
4. Kedua orang tua, Aldo Reshwara, dan Syifa Khairunnisa selaku orang tua dan adik yang telah memberikan bantuan, do'a, dorongan, dan kasih sayang sehingga saya dapat menyelesaikan makalah komprehensif ini dengan baik.

5. Teman-teman tercinta, Fina, Anita, Dina, Bintan, Achmad, Josua, dan Shinta yang telah memberikan support dan bantuan dalam pengerjaan makalah ini.
6. Seluruh staff dan karyawan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.

Saya menyadari bahwa makalah komprehensif ini masih memiliki banyak kekurangan jauh dari kata sempurna, maka saya memohon maaf apabila terdapat kekurangan dan kesalahan baik dari isi maupun penulisan. Akhir kata, saya berharap agar makalah komprehensif ini dapat diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan. Atas perhatiannya saya mengucapkan terima kasih.

Jakarta, 18 Februari 2021



Edwin Adhiwena

## INTISARI

**Edwin Adhiwena**, Perencanaan Pembelajaran pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Semester II Kompetensi Dasar Menentukan Peralatan Ukur Listrik untuk Mengukur Besaran Listrik dan Menggunakan Peralatan Ukur Listrik untuk Mengukur Besaran Listrik dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

Makalah Komprehensif ini bertujuan untuk membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Dengan pembahasan Kompetensi Dasar Menentukan Peralatan Ukur Listrik untuk Mengukur Besaran Listrik dan Menggunakan Peralatan Ukur Listrik untuk Mengukur Besaran Listrik. Penulisan dilaksanakan di jurusan Teknik Elektro Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta pada bulan Januari 2021 – Februari 2021.

Perencanaan pembelajaran Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika SMK Tamansiswa 2 Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik Kelas X semester II ini dibuat berdasarkan strategi pembelajaran 4C (*Critical Thinking, Collaboration, Communication, and Creativity*), metode pembelajaran daring, model pembelajaran *Problem Based Learning*, dengan mengkaji silabus dan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran, serta soal-soal latihan untuk mengevaluasi belajar peserta didik yang akan digunakan sebagai tolak ukur dan penentuan peserta didik dapat dinyatakan berhasil sesuai tujuan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Penggunaan model tersebut dalam pembelajaran secara tepat dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik khususnya peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Kata kunci: Perencanaan Pembelajaran, Dasar Listrik dan Elektronika, Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

## ABSTRACT

*Edwin Adhiwena, Plans for Implementation for the subject on Basic Electrical and Electronics Class X Even Semester Basic Competencies Determining Electrical Measurement Instrument for Measuring Electrical Measurement and Utilize Electrical Measurement Instrument for Measuring Electrical Measurement with Problem Based Learning Model.*

*This Comprehensive Paper aims to make a Planning of Basic Electrical and Electronics for Class X Department of the Electricity Utilization Installation Engineering. With a discussion on basic competencies Determining Electrical Measurement Instrument for Measuring Electrical Quantities and Utilizing Electrical Measurement Instrument for Measuring Electrical Quantities. Written at, State University of Jakarta, Electrical Engineering Majors, Study Program on Electrical Engineering, Faculty of Engineering, in January 2021 – February 2021.*

*Plans for Implementations of Basic Electrical and Electronics, Tamansiswa 2 Vocational High School, Department of Expertise in Electricity Utilizations Installation Engineering Class X Even Semester based on 4C Learning Strategy (Critical Thinking, Collaboration, Communication, and Creativity), online teaching method, Problem Based Learning model, examining syllabus and creating plans for implementation, and exercises to evaluate the students as an indicator and to determine if a student succeed according to the curriculum. The appropriate use of learning method in study can increase the interest and motivation of students, especially students of Vocational High Schools.*

*Keyword: Learning Planning, Basic Electrical and Electronics, Problem Based Learning Model*



## DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penulisan.....	4
1.2.1. Tujuan Umum.....	5
1.2.2. Tujuan Khusus.....	5
1.3. Manfaat Penulisan.....	5
1.3.1. Bagi Penulis.....	5
1.3.2. Bagi Institusi Pendidikan.....	6
1.3.3. Bagi Lembaga.....	6
BAB II METODOLOGI.....	7
2.1. Perencanaan Pembelajaran.....	7
2.1.1. Perencanaan.....	7
2.1.2. Pembelajaran.....	8
2.1.3. Perencanaan Pembelajaran.....	8
2.1.4. Silabus.....	10
2.1.5. Indikator.....	13
2.1.6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	14
2.1.7. Model Pembelajaran Problem Based Learning.....	25
2.1.8. Metode Pembelajaran Daring.....	26
2.1.9. Alat Ukur Listrik.....	28
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	34
3.2. Silabus.....	35
3.3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	38
3.3.1. RPP Pertemuan Pertama.....	38
3.3.2. RPP Pertemuan Kedua.....	41
3.4. Lampiran Penilaian Pertemuan ke-1.....	43
3.5. Lampiran Penilaian Pertemuan ke-2.....	48
3.6. Penilaian Pengetahuan Pertemuan ke-1.....	52

3.6.1. Penilaian Pengetahuan Pertemuan ke-1 (Kognitif).....	52
3.6.2. Penilaian Pengetahuan Pertemuan ke-1 (Kognitif).....	54
3.7. Penilaian Pengetahuan Pertemuan ke-2.....	57
3.7.1. Penilaian Pengetahuan Pertemuan ke-2 (Kognitif).....	57
3.7.2. Penilaian Pengetahuan Pertemuan ke-2 (Psikomotorik).....	60
3.8. Lampiran Instrumen (Kognitif).....	61
3.9. Lampiran Instrumen Pertemuan ke-2 Jobsheet (Psikomotorik).....	64
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
4.1. Kesimpulan.....	65
4.2. Saran.....	66
4.2.1. Bagi Guru.....	66
4.2.2. Bagi Sekolah.....	66
4.2.3. Bagi Program Studi.....	66
4.2.4. Bagi UNJ.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	70