

**LAPORAN MERDEKA BELAJAR – KAMPUS MERDEKA
(MBKM)**

MAGANG BERSERTIKAT

Perancangan *Smart Adapter* Laptop dan Persiapan Modul

Pembelajaran Laptop dan Tablet Diktiedu

Di PT. LAPI ITB



HEIDAR ZAENUR KOSAD

19107013

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

Lembar Pengesahan
Laporan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka
Magang Bersertifikat
Perancangan *Smart Adapter* Laptop dan Persiapan Modul
Pembelajaran Laptop dan Tablet Diktiedu
Di PT. LAPI ITB

Disusun oleh :

Heidar Zaenur Kosad


19107013

Telah disetujui oleh :

Pembimbing : Irmayatul Hikmah, S.Si., M.Si.
NIDN: 0610069301

()

Pembimbing Lapangan : Muhammad Iqbal Arsyad, S.T., M.T.
NIDN: 0017058303

()
Muhammad Iqbal Arsyad, S.T., M.T.
Digitally signed by Muhammad Iqbal Arsyad, S.T., M.T.
Date: 2022.08.15 15:09:32 +07'00'

Penguji : Mas Aly Afandi, S.ST., M.T.
NIDN: 0617059302

()

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Elektro
IT Telkom Purwokerto

Yulian Zetta Maulana, S.T., M.T..

NIDN. 1012078103

KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan karunia nikmat, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Laporan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) untuk kegiatan Magang Bersertifikat dalam proyek “**Perancangan Smart Adapter Laptop dan Persiapan Modul Pembelajaran Laptop dan Tablet Diktiedu**”. Penyusunan laporan ini memiliki tujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program MBKM Magang Bersertifikat Pengembangan Laptop Merah Putih yang telah dilaksanakan di PT. LAPI ITB.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada seluruh pihak yang ikut terlibat dalam hadirnya kegiatan MBKM ini yang diantaranya:

1. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah menghadirkan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), khususnya program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) yang penulis ikuti.
2. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Ibu Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M. Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Yulian Zetta Maulana, S.T., M.T. selaku Kaprodi S1 Teknik Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Ibu Irmayatul Hikmah, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis selama mengikuti MSIB.
6. Bapak Muhammad Iqbal Arsyad, S.T., M.T. selaku mentor magang divisi *Hardware Engineer* PT. LAPI ITB yang telah memberikan bimbingan serta membagikan ilmu yang bermanfaat selama program MSIB MBKM.
7. Ibu Siti Nur, S.ST., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Lapangan program magang di PT. LAPI ITB.
8. Pihak koordinator program MBKM Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah mendampingi, memberikan informasi, fasilitas, dan pelayanan kepada para mahasiswa.

9. PT. LAPI ITB selaku mitra perusahaan pada Kampus Merdeka yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk ikut terlibat menjadi peserta magang.
10. Seluruh pemateri dalam kegiatan magang bersertifikat Pengembangan Laptop Merah Putih yang telah memberikan ilmu pengetahuan baru yang bermanfaat.
11. Peserta magang *Hardware Engineer* PT. LAPI ITB (Ade Irma Wantini, Rafi Ferdiansyah Raihan, dan Zulfan Jauhar Maknuny) yang telah membantu selama kegiatan magang dan pengerjaan proyek.
12. Rekan-rekan peserta MSIB PT. LAPI ITB yang telah membantu dalam berbagai hal, memberikan ilmu baru, dan berbagi pengalaman selama kegiatan berlangsung.
13. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Tentunya dalam penyusunan laporan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka program Magang Bersertifikat ini, penulis menyadari bahwa masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala kritik, saran, maupun masukan yang membangun sangat penulis harapkan agar kedepannya dapat lebih berkembang. Akhir kata, penulis berharap agar laporan kegiatan MBKM ini dapat memiliki manfaat bagi para pembacanya.

Purwokerto, 4 Agustus 2022

Penulis,

Heidar Zaenur Kosad

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
ABSTRAKSI	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Kegiatan	2
1.4 Manfaat Kegiatan	3
BAB II.....	4
PROSEDUR KERJA	4
2.1 Deskripsi Penugasan Kerja.....	4
2.2 Teori Dasar Pendukung	5
2.2.1 PT LAPI ITB	5
2.2.2 Baterai	5
2.2.3 <i>Smart Adapter</i>	6
2.2.4 ESP32.....	6
2.2.5 <i>Relay</i>	7
2.2.6 <i>Switched Mode Power Supply</i>	7
2.2.7 Laptop Diktiedu	8
2.2.8 Tablet Diktiedu.....	8
2.2.9 Media penyimpanan	9
2.2.10 <i>Batch file</i>	9
BAB III	11

METODE KERJA.....	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.2.1 Proyek Pengembangan <i>Smart Adapter</i>	11
3.2.2 Persiapan Modul Pembelajaran Diktiedu.....	13
3.3 Metode dan Proses Kerja.....	15
3.3.1 Perancangan <i>Smart Adapter</i>	15
3.3.2 Metode dan Proses Kerja Persiapan Modul Pembelajaran Laptop dan Tablet Diktiedu.....	19
BAB IV	22
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Perancangan <i>Smart Adapter</i>	22
4.2 Persiapan Modul Pembelajaran Diktiedu	26
BAB V.....	28
KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN 1 Sertifikat MSIB	32
LAMPIRAN 2 <i>Log Activity</i>	33
LAMPIRAN 3 Dokumentasi Kegiatan MBKM	38
LAMPIRAN 4 Dokumentasi Teknis.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lingkup pengerjaan proyek <i>smart adapter</i>	4
Gambar 2.2 Laptop Diktiedu.....	8
Gambar 2.3 Tablet Diktiedu.....	9
Gambar 3.1 Laptop.....	11
Gambar 3.2 <i>Software KiCad</i>	12
Gambar 3.3 Modul ESP32	12
Gambar 3.4 Modul Relay 5 VDC	13
Gambar 3.5 Modul SMPS 5 volt.....	13
Gambar 3.6 Laptop Diktiedu.....	14
Gambar 3.7 Tablet Diktiedu.....	15
Gambar 3.8 Paket modul pembelajaran Diktiedu	15
Gambar 3.9 Diagram blok rangkaian <i>smart adapter</i>	17
Gambar 3.10 Skematik smart adapter	17
Gambar 3.11 Rangkaian modul pengujian <i>smart adapter</i>	18
Gambar 3.12 Diagram alir cara kerja smart adapter	18
Gambar 3.13 Proses <i>checksum</i> menggunakan <i>batch file</i>	20
Gambar 3.14 Proses menyalin modul pembelajaran Diktiedu ke media penyimpanan	20
Gambar 3.15 Proses menyalin modul pembelajaran ke tablet Diktiedu melalui <i>microSD</i>	21
Gambar 3.16 Diagram proses persiapan modul pembelajaran Diktiedu.....	21
Gambar 4.1 Desain PCB <i>smart adapter</i> : (a) tampak depan,.....	22
Gambar 4.2 Desain 3D PCB smart adapter: (a) tampak depan, (b) tampak belakang	22
Gambar 4.3 Tampilan saat perangkat smart adapter berhasil terkoneksi.....	23
Gambar 4.4 Tampilan pengaturan di laptop saat smart adapter terhubung melalui Bluetooth.....	23
Gambar 4.5 <i>Smart adapter</i> diberi masukan 1 melalui <i>Console</i>	24
Gambar 4.6 Adaptor laptop menyala	24
Gambar 4.7 <i>Smart adapter</i> diberi masukan 0 melalui <i>Console</i>	24
Gambar 4.8 Adaptor laptop mati.....	25

Gambar 4.9 Hasil <i>checksum</i> modul pembelajaran laptop Diktiedu	26
Gambar 4.10 Hasil checksum modul pembelajaran tablet Diktiedu.....	26
Gambar 4.11 Tampilan aplikasi Katalog pada laptop Diktiedu setelah berhasil melakukan injeksi dan checksum modul pembelajaran	27
Gambar 4.12 Tampilan aplikasi Katalog pada tablet Diktiedu setelah berhasil melakukan injeksi dan checksum modul pembelajaran.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Sistem kerja <i>smart adapter</i>	25
Tabel 4.2 Hasil persiapan modul pembelajaran Diktiedu	27