

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH : TEKNIK INSTALASI LISTRIK
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

A IDENTITAS

1	Prodi	Pendidikan Teknik Elektro
2	Kode Mata kuliah	PTE17069
3	Nama Mata kuliah	Teknik Instalasi Listrik
4	Semester/SKS	6 / 2 sks
5	Jenis Mata Kuliah	
6	Koordinator Mata Kuliah	2008078802 Muhammad Rizal Fachri, S.T., M.T.
7	Dosen Pengampu	Muhammad Rizal Fachri, S.T., M.T.

B CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

1 Sikap

- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, beragama, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
- Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- Peka terhadap perkembangan teknologi pembelajaran bidang teknik elektro
- Memiliki jiwa kewirausahaan dalam bidang pendidikan teknik elektro

2 Pengetahuan

- Mampu melakukan analisis Konsep Pendidikan Anak, Konsep Lembaga Pendidikan, Alat pendidikan dan Konsep Pendidik dengan cara diskusi kelompok dan dapat menunjukkan hasil diskusi kelompok dalam presentasi kelas
- Mampu melakukan analisis perbedaan statistik deskriptif dan statistik inferensial serta kegunaannya dalam dunia pendidikan dengan cara penugasan kelompok dan dapat menunjukkan hasil tugas dalam presentasi kelas
- Mampu melakukan aplikasi pengumpulan data, pengolahan data, dan penyajian data beserta contohnya dengan cara tugas kelompok dan dapat menunjukkan hasil tugas dalam pengumpulan tugas di kelas
- Mampu melakukan penjelasan hipotesis statistik dan hipotesis penelitian beserta contohnya berdasarkan data yang berhubungan dengan pendidikan dan menarik kesimpulan berdasarkan pengujiannya dengan cara latihan soal dan dapat menunjukkan hasil latihan dalam pengumpulan tugas di kelas
- Mampu melakukan cipta teknologi terkini yang bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran bidang teknik elektro dengan cara proyek kelompok dan dapat menunjukkan hasil proyek kelompok dalam presentasi seminar
- Mampu menciptakan teknologi terkini yang bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran bidang teknik elektro
- Mampu memahami konsep pengembangan di bidang teknik tenaga listrik untuk guru sekolah menengah kejuruan teknik elektro

3 Keterampilan Umum

- Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam penerapan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan prototipe, karya desain, produk seni, atau inovasi teknologi bernilai tambah, menyusun konsepsi ilmiah atau karya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta karya yang dipresentasikan atau dipamerkan
- Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
- Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah penerapan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian ekperimental terhadap informasi dan data
- Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri

4 Keterampilan Khusus

- Mampu melakukan pengumpulan data, mengolah, dan menyajikan himpunan dalam berbagai bentuk dengan cara penugasan dan dapat menunjukkan hasil tugas dalam pengumpulan tugas kelas
- Mampu melakukan pembentukan konsep dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan cara diskusi kelompok dan dapat menunjukkan hasil diskusi kelompok dalam presentasi kelas

- c Mampu melakukan analisis konsep, metode keilmuan, substansi materi, struktur, dan pola pikir keilmuan matematika dengan cara problem based learning dan dapat menunjukkan hasil problem based learning dalam presentasi di kelas
- d Mampu melakukan identifikasi masalah belajar dengan cara problem based learning dan dapat menunjukkan hasil kerja kelompok dalam diskusi kelas
- e Mampu melakukan aplikasi teori pembelajaran teknik elektro di sekolah menengah kejuruan dengan cara diskusi kelompok dan dapat menunjukkan hasil diskusi kelompok dalam presentasi kelas
- f Mampu merancang bahan ajar untuk pendidikan menengah kejuruan bidang teknik elektro dengan cara proyek kelompok dan dapat menunjukkan hasil rancangan proyek kelompok dalam unjuk kerja di kelas
- g Mampu melakukan analisis kebutuhan teknologi pembelajaran di bidang teknik elektro dengan cara penugasan dan diskusi kelompok dan dapat menunjukkan hasil diskusi kelompok dalam presentasi kelas

C CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

- 1 Memahami secara umum teknik instalasi listrik tentang macam-macam peralatan listrik, rancangan instalasi rumah tinggal, macam-macam kabel instalasi arus kuat

D DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib bagi semua mahasiswa pada program studi dalam lingkungan pendidikan teknik elektro bidang studi teknik tenaga listrik. Mata kuliah teknik instalasi listrik bermanfaat untuk pengelolaan instalasi listrik dimulai dari rumah tinggal, instalasi arus bolak-balik, instalasi peralatan khusus. Perkuliahan mata kuliah ini membahas tentang: (a) Standarisasi peraturan instalasi listrik; (b) peralatan instalasi; (c) Instalasi rumah tinggal; (d) Kabel arus kuat; (e) Penyambungan alat-alat pemakai listrik; (f) Pengamanan; (g) Perkiraan biaya listrik; (h) Instalasi arus bolak-balik; (i) Pengaman motor; (j) Instalasi dalam ruangan khusus.

E MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
1	Mengetahui tentang kontrak kuliah dan Memahami pendahuluan perkuliahan tentang terminology, regulasi, standar instalasi listrik	Kontrak kuliah dan pendahuluan	X			Ceramah dan diskusi	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	1. Mampu memahami kontrak kuliah 2. Mampu berdiskusi tentang tentang dasar instalasi listrik 3. Mahasiswa mampu berdiskusi tentang tentang jenis-jenis gambar instalasi, diagram dasar, diagram lingkaran arus, diagram pengawatan, diagram saluran, gambar instalasi dan diagram instalasi, gambar situasi, dan diagram garis ganda serta diagram garis tunggal	Memberikan pertanyaan secara langsung kepada mahasiswa dan keaktifan dalam kelompok	Ref. 1, dan 2

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
2	Memahami terminology, regulasi/peraturan, dan standar kelistrikan	Standar dan peraturan instalasi Listrik	X			Ceramah dan berdiskusi	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami tentang regulasi atau peraturan instalasi listrik 2. mampu mengetahui tentang standar kelistrikan di indonesia 3. Mampu berdiskusi tentang tentang pengujian peralatan listrik 4. Mahasiswa mampu berdiskusi tentang tentang jenis-jenis gambar instalasi, diagram dasar, diagram lingkaran arus, diagram pengawatan, diagram saluran, gambar instalasi dan diagram instalasi, gambar situasi, dan diagram garis ganda serta diagram garis tunggal 	Memberikan pertanyaan secara langsung kepada mahasiswa dan keaktifan dalam kelompok diskusi	Ref. 1, 2, 3
3	Memahami penjelasan tentang macam-macam peralatan listrik	Peralatan instalasi listrik	X			Ceramah dan diskusi	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami benda isolasi 2. Mampu memahami pipa instalasi 3. Mampu memahami benda batu, Saklar 4. Mampu memahami peralatan hubung bagi 	Memberikan pertanyaan secara langsung kepada mahasiswa dan keaktifan dalam kuliah	Ref. 1, 2, 3
4	Mampu merancang instalasi rumah tangga	Instalasi Rumah Tinggal	X			Ceramah dan tugas mandiri	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami jumlah titik beban pada rangkaian akhir 2. Mahasiswa mampu memahami kabel rumah dan kabel instalasi 3. Mahasiswa mampu memahami instalasi rumah bertingkat dan beberapa hubungan lampu 	Keaktifan dalam diskusi kelompok dan Tugas mandiri	Ref. 1, 2, 3

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
5	Mampu merancang instalasi rumah tangga	Instalasi Rumah Tinggal Lanjutan	X			Tugas Mandiri	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	1. Mahasiswa mampu memahami jumlah titik beban pada rangkaian akhir 2. Mahasiswa mampu memahami kabel rumah dan kabel instalasi 3. Mahasiswa mampu memahami instalasi rumah bertingkat dan beberapa hubungan lampu	Tugas mandiri dan ketepatan dalam melakukan tugas	Ref. 1, 2, 3
6	Memahami tentang kabel arus kuat	Kabel arus kuat	X			Ceramah dan diskusi	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	1. Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis kabel antara lain kabel instalasi, kabel tanah, kabel fleksibel. 2. Mahasiswa mampu memahami instalasi dengan kabel instalasi.	Memberikan pertanyaan secara langsung kepada mahasiswa dan keaktifan dalam berdiskusi	Ref. 1, 2, 3
7	Memahami tentang peralatan Panel Hubung bagi (PHB) listrik	Panel Hubung bagi (PHB) listrik	X			Ceramah dan pembagian tugas kelompok	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	1. Mampu memahami penggunaan Panel Hubung Bagi (PHB) 2. Mampu mengetahui peralatan Panel Hubung Bagi (PHB) 3. Mampu mengetahui macam-macam beban instalasi listrik	Memberikan pertanyaan secara langsung kepada mahasiswa dan keaktifan dalam mengikuti kuliah	Ref. 1, 2, 3
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Pembelajaran 1 - 7	X			Mengerjakan Soal atau tugas ujian	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	mengetahui soal dan permasalahan untuk dipecahkan	Ketepatan dalam mengerjakan soal at tugas yang diberikan	-
9	Memahami sistem pengamanan listrik	Pengaman Listrik	X			Ceramah dan diskusi	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	1. Mahasiswa mampu memahami teknik pengaman instalasi listrik 2. Mahasiswa mampu merancang pengaman instalasi antara lain pengaman otomatis, diagram arus waktu selektivitas, pengaman terhadap hubung singkat dengan badan, dan penangkal petir	Memberikan pertanyaan secara langsung kepada mahasiswa dan keaktifan dalam pelajaran	Ref. 1, 2, 3

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
10	Memahami tentang Rencana Anggaran Biaya Instalasi Listrik	Rencana Anggaran Biaya Instalasi Listrik	X			Ceramah, diskusi dan penugasan	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menentukan syarat perhitungan perkerjaan, ketentuan teknis 2. Mahasiswa mampu menentukan Rencana Anggaran Biaya Instalasi Listrik 3. Mahasiswa mampu memberikan kalkulasi harga bahan-bahan ongkos, biaya-biaya tak berguna dan pajak 	Memberikan pertanyaan secara langsung kepada mahasiswa, keaktifan dalam pelajaran dan ketepatan dalam mengerjakan tugas	Ref. 1, 2, 3
11	Mengerti cara menginstalasi arus bolak-balik	Instalasi Listrik Arus bolak-balik	X			Ceramah dan diskusi	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami tentang instalasi generator listrik 2. Mahasiswa mampu memahami tentang cara pengasutan motor 3 fasa 3. Mahasiswa mampu memahami tentang pengaturan kecepatan putar motor-motor 3 fasa 	Memberikan pertanyaan secara langsung kepada mahasiswa dan keaktifan dalam pelajaran	Ref. 1, 2, 3
12	Mengerti cara menginstalasi listrik arus bolak-balik	Instalasi listrik arus bolak-balik lanjutan	X			Ceramah dan diskusi	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami tentang instalasi generator listrik 2. Mahasiswa mampu memahami tentang cara pengasutan motor 3 fasa 3. Mahasiswa mampu memahami tentang pengaturan kecepatan putar motor-motor 3 fasa 	Ref. 1, 2, 3	
13	Memahami tentang pengaman motor listrik	Pengaman Motor Listrik	X			Ceramah dan diskusi	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami tentang pengantar macam-macam pengaman motor 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan tentang contoh-contoh hitungan 	Memberikan pertanyaan secara langsung kepada mahasiswa dan keaktifan dalam pelajaran	Ref. 1, 2, 3

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
14	Mengerti tentang instalasi khusus	Instalasi dalam ruangan khusus	X			Ceramah dan diskusi	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami tentang ruang kerja listrik 2. Mahasiswa mampu memahami tentang ruang berdebu 3. Mahasiswa mampu memahami tentang ruangan dengan pengaman lebur 4. Mahasiswa mampu memahami tentang ruangan lembab 5. Mahasiswa mampu memahami tentang pemasangan dalam tanah 6. Mahasiswa mampu memahami tentang instalasi-instalasi sementara 7. Mahasiswa mampu memahami tentang perbaikan faktor daya 	Memberikan pertanyaan secara langsung kepada mahasiswa	Ref. 1, 2, 3
15	Mengerti tentang instalasi khusus	Instalasi dalam ruangan khusus Lanjutan	X			Ceramah dan diskusi	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami tentang ruang kerja listrik 2. Mahasiswa mampu memahami tentang ruang berdebu 3. Mahasiswa mampu memahami tentang ruangan dengan pengaman lebur 4. Mahasiswa mampu memahami tentang ruangan lembab 5. Mahasiswa mampu memahami tentang pemasangan dalam tanah 6. Mahasiswa mampu memahami tentang instalasi-instalasi sementara 7. Mahasiswa mampu memahami tentang perbaikan faktor daya 	Memberikan pertanyaan secara langsung kepada mahasiswa dan keaktifan dalam pelajaran	Ref. 1, 2, 3
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	UAS	X			Mengerjakan soal atau tugas ujian	TTM = 2 x 50 Menit, TKT = 2 x 60 Menit, dan TKM = 2 x 60 Menit	Mengetahui soal dan permasalahan yang perlu di selesaikan	Ketepatan dalam mengerjakan soal at tugas yang diberikan	-
17										

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
18										
19										
20										

F REFERENSI

1 Wajib

- a 1. Van. Harten, "*Instalasi Listrik Arus Kuat*".
2. *Peraturan Umum Instalasi Listrik Indonesia 1987* ,PUIL 1987

2 Pendukung

- a 3. McGuinness, Stein, Reynolds, "*Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*" .

Mengetahui:

Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Banda Aceh, 09 Februari 2022

Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Hari Anna Lastya, S.T., M.T.
NIDN : 2030048701

Muhammad Rizal Fachri, S.T., M.T.
NIDN : 2008078802

TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah Teknik Instalasi Listrik
 Kode mata Kuliah PTE17069
 Semester/SKS 6/2 sks

1 Tujuan Tugas Memahami secara umum teknik instalasi listrik tentang macam-macam peralatan listrik, rancangan instalasi rumah tinggal, macam-macam kabel instalasi arus kuat

2 Uraian Tugas

a Obyek garapan

- Standarisasi peraturan instalasi listrik;
- Peralatan instalasi;
- Instalasi rumah tinggal;
- Kabel arus kuat;
- Penyambungan alat-alat pemakai listrik;
- Pengamanan;
- Perkiraan biaya listrik;
- Instalasi arus bolak-balik;
- Pengaman motor;
- Instalasi dalam ruangan khusus

b Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan

- Merincikan syarat instalasi listrik sesuai standar kelistrikan indonesia
- Mendesain bentuk instalasi rumah tinggal dan
- Menghitung RAB instalasi listrik
- Merincikan penggunaan peralatan instalasi listrik beserta fungsinya
- Mendesain dan merencanakan instalasi pada ruangan khusus

c Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan

- Menulis tangan
- Membuat desain gambar
- Slide presentasi

d Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan

Teknik instalasi listrik dapat mempraktekkan agar dapat digunakan dalam pengelolaan instalasi listrik dimulai dari rumah tinggal, instalasi arus bolak-balik, instalasi peralatan khusus

3 Kriteria Penilaian

a Ketepatan penyerahan tugas

b Kesempurnaan substansi/isi tugas

c Desain tugas

Mengetahui:
 Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Banda Aceh, 09 Februari 2022
 Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Hari Anna Lastya, S.T., M.T.
 NIDN : 2030048701

Muhammad Rizal Fachri, S.T., M.T.
 NIDN : 2008078802

TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah Teknik Instalasi Listrik
Kode mata Kuliah PTE17069
Semester/SKS 6/2 sks

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- 1 Memahami secara umum teknik instalasi listrik tentang macam-macam peralatan listrik, rancangan instalasi rumah tinggal, macam-macam kabel instalasi arus kuat

Jenis Tugas :

Mendesain Bentuk instalasi rumah tinggal beserta perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) instalasi listrik

Mengetahui:
Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Banda Aceh, 09 Februari 2022
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Hari Anna Lastya, S.T., M.T.
NIDN : 2030048701

Muhammad Rizal Fachri, S.T., M.T.
NIDN : 2008078802

PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
----------	------------	--------------------

Keterangan :

Prediket :

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal).

Skor Angka :

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90-100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85-89	Sangat Baik
B+	3.33	78-84	Baik
B	3.00	72-77	Agak Baik
B-	2.67	68-71	Cukup
C+	2.33	65-67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60-64	Kurang Baik
D	1.00	50-59	Sangat Kurang Baik
E	0	0-49	Gagal

Mengetahui:
Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Banda Aceh, 09 Februari 2022
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Hari Anna Lastya, S.T., M.T.
NIDN : 2030048701

Muhammad Rizal Fachri, S.T., M.T.
NIDN : 2008078802