

	FORMULIR	
	BERITA ACARA SIDANG PROPOSAL/SIDANG AKHIR	
	No. Dok: FO 1.3.3.A.2	Dibuat/Diperiksa: Wadir 1/SPM
	Tgl. Pengesahan : 19 Februari 2026	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi: TRM	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**FORMULIR BERITA ACARA
REVIEW ~~PROPOSAL~~/ SIDANG AKHIR PROYEK AKHIR/~~TESIS~~ *)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA**

Semester : Genap/~~Ganjil~~ *)

Tahun Ajaran : 2025-2026

Bahwa pada :

Hari / Tanggal : Selasa / 07 Juli 2026

Waktu : 07:15

Tempat : R.Kaca 264

Mahasiswa berikut :

Nama / NIM / Kelas : Soleh Bayu Aji / 2221312040 / 4TRM A

Judul Proyek Akhir/~~Tesis~~*) : Mesin *Computer Numerical Control Router PCB*
Berbasis Arduino Menggunakan Komunikasi
Bluetooth

Dosen Pembimbing : Nur Khamdi, S.Si., M.T.

Telah melaksanakan Review Proposal/Sidang Akhir*)

Dengan Hasil : (LULUS/LULUS BERSYARAT/TIDAK LULUS diisi oleh pembimbing) *)

Nilai Kelulusan: 00,7

Penguji 1,



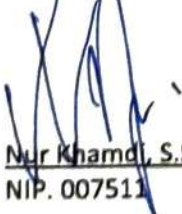
Tianur, S.S.T., M.Eng.
NIP. 048101

Penguji 2,



Edilla, S.S.T., M.T.
NIP. 038004

Pembimbing,



Nur Khamdi, S.Si., M.T.
NIP. 007511

LEMBAR PENGESAHAN

MESIN COMPUTER NUMERICAL CONTROL ROUTER PCB 3 AXIS BERBASIS ARDUINO

SOLEH BAYU AJI

NIM. 2221312040

Laporan Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar **Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T)**
di Politeknik Caltex Riau

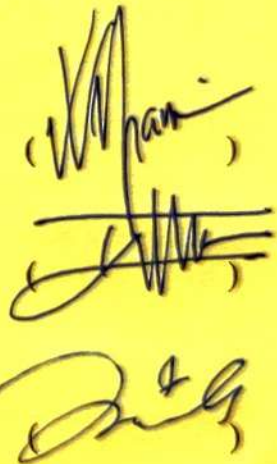
Pekanbaru, 07 Juli 2026

Disetujui oleh:

Pembimbing 1 : Nur Khamdi, S.Si., M.T.
NIP. 007511

Penguji 1 : Tianur, S.S.T., M. Eng.
NIP. 048101

Penguji 2 : Edilla, S.S.T., M.T.
NIP. 038004



Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Mekatronika



Edilla, S.S.T., M.T.
NIP. 038004

FORMULIR**PENILAIAN PROYEK AKHIR/TESIS (PEMBIMBING)**

No. Dok: FO 1.3.3.A.5.a

Dibuat/Diperiksa: Wadir 1/SPM

Tgl. Pengesahan : 19 Februari 2026

Ditetapkan: Direktur

Program Studi: TRM

Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**FORMULIR PENILAIAN PROYEK AKHIR/ ~~TESIS~~*) (PEMBIMBING)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA**

Judul Proyek Akhir/~~Tesis~~*) : Mesin *Computer Numerical Control Router* PCB Berbasis Arduino
Menggunakan Komunikasi Bluetooth

Nama Mahasiswa : Soleh Bayu Aji NIM : 2221312040
Dosen Pembimbing : Nur Khamdi, S.Si., M.T. NIP : 007511
Dipresentasikan Hari : Selasa Tanggal : 07 Juli 2026
Tempat : R.Kaca 264 Jam : 07:15

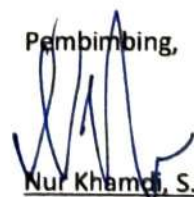
No	Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	Skor	Nilai
1	Permasalahan	Penguasaan terhadap permasalahan dan tujuan Proyek Akhir/Tesis	10	9	
2	Metodologi	Penguasaan terhadap metodologi, teknik, solusi yang dibahas pada Proyek Akhir/Tesis.	15	8	
3	Hasil (Output)	Kualitas hasil/kontribusi berupa <i>prototype software</i> maupun <i>hardware</i> , algoritma, teori, dll. *)	25	8,5	
4	Konsultasi	Keaktifan mahasiswa berkonsultasi dengan dosen pembimbing	25	9,5	
5	Tatatulis	Bahasa, Format dan sistematika laporan Proyek Akhir/Tesis	15	8	
6	Presentasi	Sistematika dan materi/bahan presentasi, objektivitas dalam menanggapi pertanyaan dan mempertahankan pendapat	10	9	
Jumlah			100		870

Setiap kriteria diberi **Skor**: 3 - 10 (Sangat Kurang 3 – 10 Sangat Baik)**Nilai = Bobot x Skor****Nilai Akhir = Jumlah Nilai / 10 =**

87

Catatan/Saran Pembimbing:

Pembimbing,


Nur Khamdi, S.Si., M.T.
NIP. 007511

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	PENILAIAN PROYEK AKHIR/TESIS (PENGUJI)	
	No. Dok: FO 1.3.3.A.5.b	Dibuat/Diperiksa: Wadir 1/SPM
	Tgl. Pengesahan : 19 Februari 2026	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi: TRM	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

FORMULIR PENILAIAN PROYEK AKHIR/TESIS*) (PENGUJI 1)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA

Judul Proyek Akhir/Tesis*) : Mesin *Computer Numerical Control Router PCB* Berbasis Arduino
Menggunakan Komunikasi Bluetooth

Nama Mahasiswa	: Soleh Bayu Aji	NIM	: 2221312040
Dosen Penguji	: Tianur, S.S.T., M.Eng.	NIP	: 048101
Dipresentasikan Hari	: Selasa	Tanggal	: 07 Juli 2026
Tempat	: R.Kaca 264	Jam	: 07:15

No	Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	Skor	Nilai
1	Perumusan Masalah	Ketajaman perumusan masalah dan tujuan Proyek Akhir/Tesis	15	8	120
2	Tinjauan Pustaka	Relevansi, kemutakhiran dan penyusunan Daftar Pustaka	10	8	80
3	Metodologi	Ketepatan metode yang digunakan dan penguasaan pada metode, teknik, solusi yang digunakan	15	7	105
4	Hasil (Output)	Kualitas hasil/kontribusi berupa <i>prototype software</i> maupun <i>hardware</i> , algoritma, teori, dll.	25	6	150
5	Tatatulis	Bahasa, format dan sistematika laporan Proyek Akhir/Tesis	15	7	105
6	Presentasi	Sistematika dan materi/bahan presentasi, objektivitas dalam menanggapi pertanyaan dan mempertahankan pendapat	20	7	140
Jumlah			100		700

Setiap kriteria diberi **Skor**: 3 - 10 (Sangat Kurang 3 – 10 Sangat Baik)

Nilai = Bobot x Skor

Nilai Akhir = Jumlah Nilai / 10 =

70

Penguji 1,



Tianur, S.S.T., M.Eng.
NIP. 048101

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	PENILAIAN PROYEK AKHIR/TESIS (PENGUJI)	
	No. Dok: FO 1.3.3.A.5.b	Dibuat/Diperiksa: Wadir 1/SPM
	Tgl. Pengesahan : 19 Februari 2026	Ditetapkan: Direktur
Program Studi: TRM		Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

FORMULIR PENILAIAN PROYEK AKHIR/TESIS*) (PENGUJI 2)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA

Judul Proyek Akhir/Tesis*) : Mesin *Computer Numerical Control Router PCB* Berbasis Arduino
Menggunakan Komunikasi Bluetooth

Nama Mahasiswa	: Soleh Bayu Aji	NIM	: 2221312040
Dosen Penguji	: Edilla, S.S.T., M.T.	NIP	: 038004
Dipresentasikan Hari	: Selasa	Tanggal	: 07 Juli 2026
Tempat	: R.Kaca 264	Jam	: 07:15

No	Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	Skor	Nilai
1	Perumusan Masalah	Ketajaman perumusan masalah dan tujuan Proyek Akhir/Tesis	15	7	105
2	Tinjauan Pustaka	Relevansi, kemutakhiran dan penyusunan Daftar Pustaka	10	7	70
3	Metodologi	Ketepatan metode yang digunakan dan penguasaan pada metode, teknik, solusi yang digunakan	15	7	105
4	Hasil (Output)	Kualitas hasil/kontribusi berupa <i>prototype software</i> maupun <i>hardware</i> , algoritma, teori, dll.	25	8	200
5	Tatatulis	Bahasa, format dan sistematika laporan Proyek Akhir/Tesis	15	7	105
6	Presentasi	Sistematika dan materi/bahan presentasi, objektivitas dalam menanggapi pertanyaan dan mempertahankan pendapat	20	7	140
Jumlah			100		725

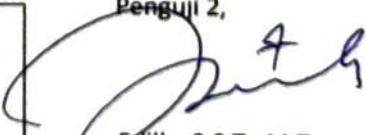
Setiap kriteria diberi **Skor**: 3 - 10 (Sangat Kurang 3 – 10 Sangat Baik)

Nilai = Bobot x Skor

Nilai Akhir = Jumlah Nilai / 10 =

72.5

Penguji 2,


Edilla, S.S.T., M.T.
NIP. 038004

	FORMULIR	
	PERBAIKAN HASIL SIDANG AKHIR	
	No. Dok: FO 1.3.3.A.3b	Dibuat/Diperiksa: Wadir 1/SPM
	Tgl. Pengesahan : 19 Februari 2026	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi: TRM	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

FORMULIR PERBAIKAN HASIL SIDANG AKHIR PROYEK AKHIR/ ~~TESIS~~*)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA

Semester : Genap/~~Ganjil~~*)

Tahun Ajaran : 2025-2026

*) Coret yang tak perlu

Nama / NIM : Soleh Bayu Aji / 2221312040

Judul Proyek Akhir/Tesis : Mesin *Computer Numerical Control Router* PCB Berbasis Arduino
Menggunakan Komunikasi Bluetooth

Tanggal Sidang Akhir : 26 Juni 2026

Keputusan Review Proposal			
☐	Diterima dan dapat diteruskan untuk dikerjakan dengan tanpa revisi		
☒	Diterima dan dapat diteruskan untuk dikerjakan dengan revisi		
☐	Ditolak dan mahasiswa harus sidang review proposal ulang		
Catatan Revisi			
Diisi Oleh		Dosen Pembimbing / Dosen Penguji 1/ Dosen Penguji 2 *)	
Mengetahui/Menyetujui			
Pada saat Sidang (Penguji 1/Penguji 2*)	Tulis nama	dd/mm/yy	Ttd
Proses Revisi (Pembimbing 1)	Tulis nama NMP	dd/mm/yy	Ttd
Proses Revisi (Pembimbing 2 **)	Tulis nama	dd/mm/yy	Ttd
Catatan Pembimbing 1			
Catatan Pembimbing 2 **)			
Setelah revisi selesai (Penguji 1/Penguji 2*)	Tulis nama	dd/mm/yy	Ttd

*) Coret yang tidak perlu

**) Jika pembimbing lebih dari 1 orang.

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	PERBAIKAN HASIL SIDANG AKHIR	
	No. Dok: FO 1.3.3.A.3b	Dibuat/Diperiksa: Wadir 1/SPM
	Tgl. Pengesahan : 19 Februari 2026	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi: TRM	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

FORMULIR PERBAIKAN HASIL SIDANG AKHIR PROYEK AKHIR/TESIS*)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA

Semester : Genap/Ganjil-*)

Tahun Ajaran : 2025-2026

*) Coret yang tak perlu

Nama / NIM : Soleh Bayu Aji / 2221312040

Judul Proyek Akhir/Tesis : Mesin *Computer Numerical Control Router* PCB Berbasis Arduino
Menggunakan Komunikasi Bluetooth

Tanggal Sidang Akhir : 26 Juni 2026

Keputusan Review Proposal			
☐	Diterima dan dapat diteruskan untuk dikerjakan dengan tanpa revisi		
☒	Diterima dan dapat diteruskan untuk dikerjakan dengan revisi		
☐	Ditolak dan mahasiswa harus sidang review proposal ulang		
Catatan Revisi			
- Ganti judul (disesuaikan) - Pengujian dengan perbandingan yg sama. - kelebihan dibanding alat lain?			
Diisi Oleh		Dosen Pembimbing / Dosen Penguji 1/ Dosen Penguji 2 *)	
Mengetahui/Menyetujui			
Pada saat Sidang (Penguji 1/Penguji 2*)	Tulis nama	dd/mm/yy	Ttd
Proses Revisi (Pembimbing 1)	Tulis nama	dd/mm/yy	
Proses Revisi (Pembimbing 2 **)	Tulis nama	dd/mm/yy	Ttd
Catatan Pembimbing 1			
Catatan Pembimbing 2 **)			
Setelah revisi selesai (Penguji 1/Penguji 2*)	Tulis nama	dd/mm/yy	

*) Coret yang tidak perlu

**) Jika pembimbing lebih dari 1 orang.

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	PERBAIKAN HASIL SIDANG AKHIR	
	No. Dok: FO 1.3.3.A.3b	Dibuat/Diperiksa: Wadir 1/SPM
	Tgl. Pengesahan : 19 Februari 2026	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi: TRM	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

FORMULIR PERBAIKAN HASIL SIDANG AKHIR PROYEK AKHIR/TESIS*)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA

Semester : Genap/~~Ganjil~~*)

Tahun Ajaran : 2025-2026

*) Coret yang tak perlu

Nama / NIM : Soleh Bayu Aji / 2221312040

Judul Proyek Akhir/Tesis : Mesin *Computer Numerical Control Router* PCB Berbasis Arduino
Menggunakan Komunikasi Bluetooth

Tanggal Sidang Akhir : 26 Juni 2026

Keputusan Review Proposal			
☐	Diterima dan dapat diteruskan untuk dikerjakan dengan tanpa revisi		
☐	Diterima dan dapat diteruskan untuk dikerjakan dengan revisi		
☐	Ditolak dan mahasiswa harus sidang review proposal ulang		
Catatan Revisi			
- Uji coba program dengan alunan layout dgn tna - Cari cara pengaturan lebar clearance - Judul disesuaikan dgn real alat ✓ - Buat petunjuk pgunaan alat ✓ -			
Diisi Oleh		Dosen Pembimbing / Dosen Penguji 1/ Dosen Penguji 2 *)	
Mengetahui/Menyetujui			
Pada saat Sidang (Penguji 1/Penguji 2*)	Tulis nama 	dd/mm/yy 26/6/26	Ttd
Proses Revisi (Pembimbing 1)	Tulis nama	dd/mm/yy	Ttd
Proses Revisi (Pembimbing 2 **)	Tulis nama	dd/mm/yy	Ttd
Catatan Pembimbing 1			
Catatan Pembimbing 2 **)			
Setelah revisi selesai (Penguji 1/Penguji 2*)	Tulis nama 	dd/mm/yy 27/7/26	Ttd

*) Coret yang tidak perlu

**) Jika pembimbing lebih dari 1 orang.