



PEDOMAN PENULISAN SKRIPSI 2024

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN

Disusun Oleh :

Tim Penyusun

**PANDUAN PENULISAN SKRIPSI
PRODI SARJANA TERAPAN TMPP JURUSAN TEKNIK
MESIN
POLITEKNIK NEGERI MALANG
TAHUN 2023-2024**

Oleh:
Tim Penyusun



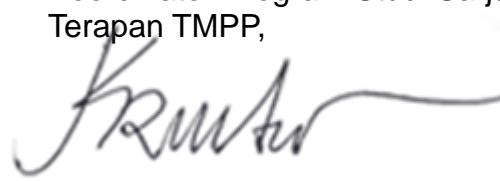
**PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI MALANG
NOVEMBER 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : PANDUAN PENULISAN SKRIPSI
SARJANA TERAPAN TMPP
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI MALANG
TAHUN 2023/2024
2. Pelindung : Pembantu Direktur Bidang Akademik
3. Penanggung Jawab : Ketua Jurusan Teknik Mesin
4. Narasumber : KPS SARJANA TERAPAN TMPP
KPS SARJANA TERAPAN TOE
5. Ketua tim Penyusun:
 - a. Nama : Kris Witono, S.T., M.T.
 - b. NIP : 19721214 200112 1 001
 - c. Pangkat/golongan : Pembina Utama Muda/Lektor Kepala/
 - d. Jabatan : KPS SARJANA TERAPAN TMPP Jurusan Teknik
Mesin Politeknik Negeri Malang
6. Anggota tim Penyusun :
Ir. Pipit Wahyu Nugroho, M.T.
R.N. Akhsanu Takwim, S.T., M.T.
Dr. Asrori, S.T., M.T.
Lisa Agustriyana, S.T., M.T.
Utsmansyah Amrullah, S.T, M.T.
Elka Faizal, S.T., M.T.
Hilmi Iman Firmansyah, S.T, M.T.
Siti Duratun Nasiqiati Rosady, S.T., M.T.
Ahsani Maulidina, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

Ir. Pipit Wahyu Nugroho, MT.
NIP. 197005202002121002

Malang, 3 November 2023
Koordinator Program Studi Sarjana
Terapan TMPP,

Kris Witono, S.T., M.T.
NIP. 19721214 200112 1 001

BAB I.

PRAKATA

Buku Panduan Penulisan Skripsi Tahun 2022-2023 menjelaskan mekanisme penulisan Proposal dan Laporan Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan (TMPP) Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Malang. Di dalam buku panduan ini dicantumkan uraian kebijakan Prodi Sarjana Terapan TMPP tentang pelaksanaan skripsi yang di dalamnya juga memuat penjelasan tentang tata cara mahasiswa mengajukan judul skripsi, penulisan proposal dan laporan akhir skripsi, seleksi proposal, seminar hasil dan ujian skripsi.

Buku panduan diharapkan dapat meningkatkan kualitas Skripsi Prodi Sarjana Terapan TMPP Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Malang, agar dapat dipertanggungjawabkan secara lebih baik tanpa mengurangi kreativitas para mahasiswa dan dosen pembimbing.

Atas terbitnya buku panduan ini disampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak atas sumbangan pemikiran yang telah diberikan mulai dari gagasan, penyusunan sampai dengan terbitnya buku panduan.

Malang, 1 November 2023

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	1
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	3
1.2. Tujuan Penyusunan Panduan Skripsi.....	3
BAB II. PENGELOLAAN KEGIATAN SKRIPSI	
2.1 Umum.....	4
2.2 Pendanaan Skripsi	4
2.3 Pengelolaan Kegiatan Skripsi	4
2.3.1 Kewajiban KPS SARJANA TERAPAN TMPP	4
2.3.2 Pelaksana Ujian Skripsi.....	5
2.3.3 Peneliti (Mahasiswa)	6
2.3.4 Dosen Pembimbing dan Penguji	6
2.4 Tahapan Kegiatan Skripsi	6
2.4.1 Penetapan panitia.....	7
2.4.2 Pemilihan Dosen Pembimbing.....	7
2.4.3 Penulisan Proposal Skripsi	8
2.4.4 Seminar Proposal Skripsi.....	8
2.4.5 Seminar Hasil Skripsi.....	8
2.4.6 Ujian Lisan	8
2.4.7 Yudisium Skripsi.....	9
2.4.8 Ujian Skripsi Ulang	9
2.5 Materi Skripsi	9
2.6 Publikasi Artikel Ilmiah	9
2.7 Luaran Skripsi.....	9
2.7.1 Luaran wajib	10
2.7.2 Luaran Tambahan.....	10
2.8 Jadwal dan Biaya	10
2.9 Aturan Tambahan Terkait Kegiatan Kurikulum MBKM	
BAB III. SISTEMATIKA PROPOSAL SKRIPSI DAN SKRIPSI	
3.1 Sistematika proposal skripsi	12
3.2 Sistematika skripsi.....	16
BAB IV. PENJELASAN SISTEMATIKA PROPOSAL DAN SKRIPSI	
A. BAGIAN AWAL	18
B. BAGIAN INTI.....	16
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	18
1.2 Rumusan Masalah	19
1.3 Batasan Masalah.....	17
1.4 Tujuan Penelitian.....	19

1.5 Manfaat Penelitian	19
1.6 Luaran Skripsi	17
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	17
2.2 Kajian Pustaka	18
2.3 Hipotesis Penelitian	19
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Diagram Alir Penelitian	21
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	21
3.5 Variabel Penelitian	21
3.6 Kerangka Konsep Penelitian	18
3.7 Setting Peralatan Penelitian	22
3.8 Metode Pengambilan Data	20
3.9 Metode Pengolahan dan Analisis Data	20
BAB IV. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN (PROPOSAL)	
4.1 Anggaran Biaya	20
4.2 Jadwal Penelitian	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN (SKRIPSI)	
4.1 Hasil Penelitian	21
4.2 Analisis Data dan Pembahasan	22
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN (SKRIPSI)	
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
C. BAGIAN AKHIR	22

BAB II. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Prodi Sarjana Terapan TMPP telah memulai aktivitas proses belajar mengajar sejak tahun akademik 2014/2015. Program Studi ini sekarang telah berusia 8 tahun dan tiap tahun meluluskan sekitar 400-500 lulusan. Jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun juga meningkat. Saat awal dibuka, Prodi TMPP menerima 2 kelas, kemudian meningkat menjadi 4 kelas dan 5 kelas, hingga akhirnya ada 1 kelas alih jenjang dari D3 dan 1 kelas internasional, sehingga pada tahun ajaran 2022/2023 terdapat 7 kelas.

Skripsi adalah sebutan lain dari tugas akhir mahasiswa program SARJANA TERAPAN, sebagai prasyarat kelulusan mahasiswa program Sarjana atau Diploma terapan jenjang SARJANA TERAPAN. Untuk membuat skripsi, tentunya mahasiswa memerlukan pedoman atau panduan penulisan skripsi tersebut. Sejak awal berdirinya SARJANA TERAPAN TMPP, perubahan selalu terjadi pada pedoman tersebut setelah melalui evaluasi pada tiap tahunnya. Tentunya selama kurun waktu tersebut, telah terjadi dinamika yang luar biasa terkait proses pelaksanaan skripsi, baik penentuan judul, sistem pelaksanaan dan lain-lain. Perbaikan tersebut terus dilakukan guna meningkatkan kualitas dari pelaksanaan skripsi mahasiswa sehingga secara tidak langsung meningkatkan kualitas mahasiswa yang lulus melalui luaran skripsi yang telah dibuat. Berkaitan dengan tujuan itulah maka Panduan/Pedoman Skripsi 2022-2023 dibuat

1.2. Tujuan Penyusunan Panduan Skripsi

Penyusunan Buku Panduan Skripsi ini bertujuan:

1. Memberikan arahan kepada mahasiswa dan dosen dalam penyusunan skripsi, sehingga dihasilkan karya ilmiah yang baik dan standar.
2. Menyamakan persepsi semua mahasiswa dan dosen dalam hal penyusunan skripsi di Prodi Sarjana Terapan TMPP

Adapun pelaksanaan penelitian berupa skripsi di Prodi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Malang diarahkan untuk mencapai tujuan dan standar tertentu. Secara umum tujuan Skripsi di Prodi Sarjana Terapan TMPP adalah:

1. Melatih mahasiswa menulis ilmiah sebagai persyaratan memperoleh gelar sarjana terapan
2. Menghasilkan penelitian terapan bidang Mesin Produksi dan Perawatan
3. Meningkatkan publikasi ilmiah bagi Prodi Sarjana Terapan TMPP, baik dari unsur mahasiswa maupun dosen pembimbing

BAB III. PENGELOLAAN KEGIATAN SKRIPSI

2.1 Umum

Pengelolaan kegiatan Skripsi secara umum mengacu Buku Pedoman Akademik Politeknik Negeri Malang Bab IV TUGAS AKHIR

Panduan pengelolaan kegiatan Skripsi ini disusun sebagai pedoman tata laksana kegiatan skripsi bagi mahasiswa dan dosen pembimbing Prodi Sarjana Terapan TMPP. Secara khusus kegiatan Skripsi di Prodi Sarjana Terapan TMPP dimaksudkan untuk:

1. Mengembangkan iptek bidang Mesin Produksi dan Perawatan khususnya yang bersifat terapan agar dapat memberikan kontribusi bagi masyarakat, industri, dan pembangunan nasional.
2. Membentuk dasar penelitian (*basic of research*) atau embrio untuk dikembangkan dalam penelitian hibah kompetisi Polinema atau Hibah Dikti beserta luaran-luarannya.
3. Mengembangkan dan atau memperbaiki media pembelajaran
4. Mengembangkan bahan ajar untuk proses belajar mengajar.
5. Menciptakan iklim penelitian (*research atmosphere*) di kalangan mahasiswa dan dosen Prodi Sarjana Terapan TMPP Jurusan Teknik Mesin Polinema.
6. Meningkatkan jumlah publikasi ilmiah bagi Mahasiswa dan Dosen

2.2 Pendanaan Skripsi

Secara umum sumber dana penelitian skripsi di Prodi SARJANA TERAPAN TMPP JTM Polinema adalah menjadi tanggung jawab mahasiswa secara mandiri, baik individu maupun kelompok. Dana tersebut digunakan untuk operasional penelitian seperti pembuatan alat, pengujian spesimen, pengambilan data, pengolahan data dan pembuatan laporan skripsi. Dalam hal diperlukan untuk publikasi pada seminar/jurnal nasional/internasional, dosen pembimbing dapat memberikan bantuan/kontribusi pendanaan sesuai kemampuan dan kesepakatan dengan mahasiswa.

Dosen pembimbing **tidak diperkenankan mewajibkan** mahasiswa untuk publikasi pada jurnal internasional/seminar internasional dengan target status **published diluar ketentuan buku Panduan (sub bab 2.7)** dan atas biaya mahasiswa sendiri. Jurnal/seminar internasional **BUKAN** merupakan luaran wajib skripsi yang dipersyaratkan.

2.3 Pengelolaan Kegiatan Skripsi

Pengelolaan kegiatan skripsi mencakup tugas dari masing-masing pihak yang terlibat pada kegiatan skripsi.

2.3.1 Kewajiban KPS SARJANA TERAPAN TMPP

Kewajiban KPS SARJANA TERAPAN TMPP sehubungan dengan kegiatan skripsi adalah sebagai berikut:

1. Menyusun panduan dan SOP yang pokok terkait kegiatan skripsi.
2. Mengusulkan personil (dosen) yang akan ditugaskan menjadi panitia skripsi kepada Ketua Jurusan Teknik Mesin

3. Menyampaikan informasi umum terkait skripsi kepada mahasiswa dan dosen Prodi SARJANA TERAPAN TMPP
4. Melakukan koordinasi dengan pimpinan di lingkungan Jurusan Teknik Mesin
5. Memastikan surat tugas Pembimbing dan Penguji Skripsi disiapkan oleh panitia dan diterima oleh Pembimbing dan Penguji
6. Menjalankan fungsi pemantauan/*monitoring* dan evaluasi serta memberikan saran atau koreksi perbaikan terhadap proses pelaksanaan kegiatan skripsi

2.3.2 Pelaksana Ujian Skripsi

Mengacu Buku Pedoman Akademik Politeknik Negeri Malang Bab IV TUGAS AKHIR sub bab 4.6 Pelaksanaan Tugas Akhir (LA dan Skripsi), diuraikan sebagai berikut:

1. Susunan panitia penyelenggaraan ujian Skripsi dibentuk dalam rapat Pimpinan Jurusan Teknik Mesin dan ditetapkan dengan Surat Keputusan Direktur.
2. Pelaksana ujian Skripsi terdiri atas majelis penguji dan panitia yang ditentukan oleh Direktur atas usulan Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Majelis penguji terdiri atas:
 - a. Ketua Majelis, dijabat oleh Ketua Jurusan Teknik Mesin
 - b. Sekretaris Majelis, dijabat oleh Sekretaris Jurusan Teknik Mesin,
 - c. Anggota Majelis, dijabat oleh Dosen.
 - d. Apabila Ketua Majelis dan atau Sekretaris Majelis berhalangan, maka Direktur menunjuk penggantinya.
4. Panitia Pelaksana terdiri atas:
 - a. Penanggung Jawab, dijabat oleh Ketua Program Studi SARJANA TERAPAN Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
 - b. Ketua Pelaksana, dijabat oleh Ketua Program Studi/Dosen yang ditunjuk oleh Ketua Jurusan Teknik Mesin.
 - c. Wakil Ketua, dijabat oleh Dosen.
 - d. Sekretaris, dijabat oleh Dosen.
 - e. Seksi-seksi Bidang, dijabat oleh Dosen.

Uraian Tugas Pelaksana Ujian Skripsi adalah sebagai berikut:

1. Panitia:
 - a. Membantu Jurusan Teknik Mesin dalam pelaksanaan kegiatan Skripsi.
 - b. Membuat laporan pelaksanaan kegiatan Skripsi.
 - c. Secara lebih khusus, tugas panitia skripsi Prodi SARJANA TERAPAN TMPP adalah sebagai berikut:
 - 1) Menyampaikan informasi rencana kegiatan skripsi secara resmi dan terbuka kepada mahasiswa dan dosen Prodi TMPP
 - 2) Melayani pendaftaran skripsi
 - 3) Menerima dokumen proposal skripsi
 - 4) Melaksanakan Ujian Proposal, Seminar Hasil, Ujian Komprehensif dan Yudisium Skripsi
 - 5) Membuat Surat Tugas Pembimbing dan Penguji Skripsi dan mendistribusikannya kepada Pembimbing/Penguji.

- 6) Menyiapkan dokumen penilaian, daftar hadir, dan berita acara untuk proses ujian proposal, seminar hasil dan ujian Lisan dan yudisium skripsi
- 7) Melakukan koordinasi untuk pelaksanaan ujian proposal, seminar hasil dan ujian Lisan dan yudisium skripsi
- 8) Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan ujian proposal, seminar hasil dan ujian komprehensif dan yudisium skripsi
- 9) Menerima dan memantau pemenuhan luaran skripsi

2. Ketua Majelis:

- a. Memimpin sidang majelis penguji.
- b. Mengumumkan hasil ujian Skripsi.
- c. Bertanggung jawab atas pelaksanaan kegiatan Skripsi.

3. Sekretaris Majelis:

- a. Membantu Ketua Majelis.
- b. Mencatat hal-hal yang dianggap perlu dalam pelaksanaan kegiatan Skripsi.
- c. Membuat berita acara ujian Skripsi.

Dalam operasionalnya, kewajiban-kewajiban yang harus dilaksanakan oleh pimpinan Jurusan Teknik Mesin adalah:

1. Menetapkan Panitia Skripsi
2. Mengusulkan surat tugas panitia, pembimbing dan penguji skripsi
3. Menetapkan kuota/jumlah bimbingan (mahasiswa) dari tiap Dosen Pembimbing: sesuai kriteria
4. Menjalankan proses evaluasi kegiatan skripsi
5. Memastikan ketercukupan pendanaan panitia skripsi
6. Membantu proses pemantauan terhadap kegiatan skripsi
7. Melaporkan hasil kegiatan skripsi kepada Direktur.

2.3.3 Peneliti (Mahasiswa)

Peneliti (mahasiswa) yang dapat mengikuti kegiatan skripsi adalah mahasiswa tingkat IV atau mahasiswa angkatan sebelumnya yang mengulang skripsi.

Peneliti (mahasiswa) wajib mengikuti semua aturan pelaksanaan kegiatan Skripsi yang ditetapkan oleh KPS SARJANA TERAPAN TMPP yang tertuang pada:

1. Panduan Pelaksanaan Skripsi
2. Pengumuman dan/atau surat edaran resmi yang dikeluarkan oleh panitia

2.3.4 Dosen Pembimbing dan Penguji

Mengacu Buku Pedoman Akademik Politeknik Negeri Malang Bab IV TUGAS AKHIR sub bab 4.5 Dosen Pembimbing dan Penguji Skripsi, diuraikan sebagai berikut:

1. Kriteria Dosen Pembimbing dan Penguji

Dosen Pembimbing dan Penguji Skripsi memenuhi kriteria berikut:

- a. Pembimbing dan atau penguji minimal memiliki jabatan fungsional Asisten Ahli yang sesuai dengan rumpun ilmu Teknik Mesin. Dosen Pembimbing/Penguji Skripsi TMPP pada prinsipnya adalah Dosen Prodi SARJANA TERAPAN TMPP dan Prodi lain di Jurusan Teknik Mesin yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan panitia dan Ketua Jurusan Teknik Mesin. Dosen LB dan CPNS belum diijinkan menjadi Pembimbing/Penguji skripsi
- b. Jumlah Dosen pembimbing mengacu pada kuota/jumlah bimbingan Skripsi yang ditetapkan oleh Ketua Jurusan Teknik Mesin
- c. Selain dosen Polinema, pembimbing dan penguji yang kompeten dapat berasal dari institusi lain (industri, asosiasi profesi, dan sebagainya).

2. Tugas dan tanggung jawab Dosen Pembimbing dan Penguji

Tugas dan tanggung jawab Dosen Pembimbing dan Penguji adalah sebagai berikut:

a. Dosen Pembimbing

- 1) Membimbing mahasiswa dalam penyelesaian Skripsi.
- 2) Memberikan bimbingan kepada mahasiswa dengan baik dan mengacu Buku Panduan Skripsi Prodi SARJANA TERAPAN TMPP untuk menghasilkan skripsi yang terbaik. Penyusunan skripsi wajib mengacu Buku Panduan.
- 3) Mengecek dan memastikan bahwa Skripsi mahasiswa merupakan karya orisinil dan tidak plagiasi
- 4) Memberi nilai bimbingan Skripsi.
- 5) Mendampingi dan membimbing mahasiswa dalam Seminar Proposal dan Seminar Hasil Skripsi
- 6) Bertugas sebagai pemimpin sidang dan penguji saksi/moderator dalam ujian Lisan/ujian Komprehensif Skripsi.
- 7) Bertugas menindaklanjuti saran atau revisi dari Penguji pada ujian skripsi.
- 8) Menjadi Corresponden Author (penulis kedua) dalam penulisan artikel jurnal mahasiswa bimbingannya sebagai luaran wajib skripsi.

b. Dosen Penguji

- 1) Wajib menghadiri undangan Ujian skripsi sesuai jadwal yang ditetapkan panitia. Dalam hal Dosen Penguji tidak bisa hadir, maka panitia berhak mengganti sesuai ketentuan yang berlaku.
- 2) Dosen Penguji bertugas menguji dan memberikan nilai ujian Skripsi.
- 3) Penguji saksi/moderator bertugas memberikan penjelasan pada sidang majelis atas pelaksanaan ujian yang disaksikannya bila dianggap perlu, dan bertindak sebagai moderator serta menandatangani berita acara ujian Skripsi.

2.4 Tahapan Kegiatan Skripsi

Secara umum, tahapan kegiatan skripsi meliputi tahap penetapan panitia, pemilihan/pengusulan dosen pembimbing, penetapan dan pengumuman dosen pembimbing, penulisan proposal skripsi, Seminar proposal, seminar hasil, ujian komprehensif dan yudisium skripsi. Tabel 2.1 menampilkan uraian satu demi satu tahapan tersebut.

Tabel 2.1 Tahapan Kegiatan Skripsi

No.	Kegiatan	Tanggal Pelaksanaan
1	Penentuan Kuota Bimbingan	22-27 Oktober 2023
2	Sosialisasi	17 November 2023
3	Pengisian Form Pengajuan Dosen Pembimbing	20 November - 1 Desember 2023
4	Penetapan Dosen Pembimbing	4-8 Desember 2023
5	Pengumpulan berkas seminar proposal	2-8 Januari 2023
6	Seminar proposal	15-26 Januari 2024
7	Seminar Proposal bagi yang mengulang	5-9 Februari 2024
8	Pengumuman Hasil seminar proposal	Februari 2023
9	Pengerjaan Skripsi	Februari - April 2024
10	Seminar Hasil Skripsi	01 Maret – 30 Juni 2024
11	Ujian Komprehensif Tahap 1	01-31 Mei 2024
12	Ujian Komprehensif Tahap 2	01-30 Juni 2024
13	Ujian Komprehensif Tahap 3	01-31 Juli 2024

2.4.1 Penetapan panitia

Panitia Skripsi dibentuk melalui rapat pimpinan Jurusan Teknik Mesin dan ditetapkan oleh Direktur atas usulan Ketua Jurusan Teknik Mesin. Pengusulan dan pembentukan panitia dilaksanakan selambatnya pada minggu ke 5 semester Ganjil tahun berjalan.

2.4.2 Pemilihan Dosen Pembimbing

Pemilihan Dosen Pembimbing Skripsi pada prinsipnya merupakan hak mahasiswa. Mahasiswa diberikan hak untuk memilih dan mengusulkan Dosen Pembimbing sesuai topik skripsinya dan sesuai dengan kuota pembimbingan masing-masing dosen yang ditetapkan Ketua Jurusan Teknik Mesin.

Dalam hal kuota dosen pembimbing yang diinginkan mahasiswa sudah penuh, maka mahasiswa harus mengusulkan nama lain. Jika sampai batas waktu yang ditentukan panitia, mahasiswa belum mengusulkan nama Dosen Pembimbing, maka KPS menetapkan nama Dosen Pembimbing untuk mahasiswa bersangkutan.

2.4.3 Penulisan Proposal Skripsi

Penulisan Proposal skripsi dilakukan pada semester VII, tanpa menunggu penetapan Dosen Pembimbing. Dalam hal nama Dosen Pembimbing dan Buku Panduan Penulisan belum ditetapkan, mahasiswa dapat mengacu format proposal skripsi tahun sebelumnya. Jika daftar Dosen Pembimbing dan Buku Panduan Penulisan Skripsi sudah diterbitkan dan disosialisaikan, maka mahasiswa wajib melakukan proses pembimbingan penulisan proposal skripsi mengacu Buku Panduan Skripsi tersebut.

Frekwensi pembimbingan penulisan skripsi paling sedikit dilakukan sebanyak 8 kali. Proses pembimbingan dan penulisan proposal skripsi harus mengacu Panduan skripsi terbaru.

2.4.4 Seminar Proposal Skripsi

Seminar Proposal skripsi dilakukan pada akhir semester VII, sesuai jadwal yang ditetapkan panitia. Selambat-lambatnya, memasuki semester VIII mahasiswa sudah harus selesai ujian proposal.

Seminar proposal pada prinsipnya berfungsi untuk memberikan masukan, saran perbaikan atas proposal skripsi yang diusulkan mahasiswa dan untuk mengukur tingkat kelayakan skripsi yang akan dibuat oleh mahasiswa sesuai levelnya sebagai calon sarjana terapan Bidang Mesin Produksi dan Perawatan, bukan untuk meloloskan/tidak meloloskan proposal skripsi mahasiswa.

Dalam hal proposal skripsi yang diajukan mahasiswa ditolak oleh tim penguji, maka mahasiswa wajib merevisi proposal sebelumnya/mengajukan proposal baru dan mengikuti seminar proposal skripsi ulang.

Persyaratan seminar proposal skripsi, tata cara pendaftaran, nama tim penguji dan jadwal seminar proposal skripsi ditetapkan oleh panitia.

2.4.5 Seminar Hasil Skripsi

Seminar Hasil Skripsi dapat dilakukan segera setelah mahasiswa selesai melakukan proses pengambilan data, analisis data dan penarikan kesimpulan.

Seminar Hasil Skripsi pada prinsipnya bukan hanya merupakan syarat formalitas agar mahasiswa dapat mendaftar ujian Komprehensif, melainkan merupakan sarana bagi mahasiswa untuk memperoleh saran/masukan demi perbaikan skripsi dan kesiapan ujian Komprehensif.

Persyaratan seminar hasil skripsi, tata cara pendaftaran, dan pelaksanaannya ditetapkan oleh panitia.

2.4.6 Ujian Komprehensif

Ujian Komprehensif Skripsi dapat dilakukan secepat-cepatnya 1 (satu) minggu setelah mahasiswa melakukan seminar hasil dan merevisi Laporan skripsi berdasarkan saran/masukan yang diperoleh pada saat seminar hasil.

Persyaratan ujian Komprehensif skripsi, tata cara pendaftaran, dan jadwal pelaksanaannya ditetapkan oleh panitia.

2.4.7 Yudisium Skripsi

Persyaratan yudisium skripsi, tata cara pendaftaran, dan pelaksanaannya ditetapkan oleh panitia. Yudisium Skripsi dapat dilakukan segera setelah mahasiswa dinyatakan **direkomendasikan lulus** pada ujian Komprehensif, tanpa harus menunggu jumlah minimal mahasiswa yang ikut yudisium. Mahasiswa yang telah direkomendasikan lulus Ujian Komprehensif dan telah **melakukan revisi** dan **pengumpulan alat** (jika terdapat alat yang dibuat) pada masa maksimal **10 hari kerja** setelah Ujian dapat mengikuti yudisium skripsi. Apabila mahasiswa tidak menyelesaikan revisi ujian kompre dalam batas waktu tersebut maka mahasiswa wajib melakukan ujian ulang komprehensif.

Apabila alat yang dibuat pada skripsi diberikan kepada pihak ketiga (masyarakat, perusahaan, UMKM, dsb), maka mahasiswa wajib menyerahkan

dokumen “**berita acara serah-terima alat kepada pihak ketiga**” sebagai pengganti penyerahan alat. Dalam hal ini, apabila proses serah-terima alat kepada pihak ketiga memerlukan waktu lebih dari 10 hari kerja, maka Ketua Program Studi akan membuat kebijakan khusus yang mengatur permasalahan tersebut.

2.4.8 Ujian Skripsi Ulang

Dalam hal mahasiswa dinyatakan belum lulus pada ujian Komprehensif, maka mahasiswa wajib melakukan ujian ulang. Persyaratan ujian ulang skripsi, tata cara pendaftaran, dan jadwal pelaksanaannya ditetapkan oleh panitia. Jika mahasiswa belum lulus ujian Lisan sampai batas waktu terakhir yang ditetapkan (sesuai kalender akademik), mahasiswa diwajibkan membayar Uang Kuliah Tunggal (UKT) semester selanjutnya dan diperkenankan mengikuti ujian ulang skripsi/melanjutkan skripsinya, sampai batas waktu maksimum masa studi SARJANA TERAPAN (semester 14), dengan tetap membayar UKT persemesternya.

2.5 Materi Skripsi

Mengacu Buku Pedoman Akademik Politeknik Negeri Malang Bab IV TUGAS AKHIR sub bab 4.3 Materi Tugas Akhir, ditetapkan beberapa ketentuan sebagai berikut:

1. Tema sesuai dengan bidang keilmuan program studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan,
2. Tema aktual, terapan, dan mengandung unsur kebaruan,
3. Materi Skripsi bebas plagiasi. Mahasiswa wajib membuat surat pernyataan bebas plagiasi (surat pernyataan keaslian) yang diberi materai dan ditandatangani.
4. Penyusunan Skripsi harus mengacu pada Buku Panduan Tugas Akhir Program Studi,
5. Program magang kewirausahaan, proyek/studi independen, magang industri, dan Kuliah Kerja Nyata Tematik dapat dipertimbangkan menjadi salah satu materi Skripsi bila sesuai dengan kompetensi bidang studi.

Dalam operasionalnya, materi/kriteria topik Skripsi Prodi SARJANA TERAPAN TMPP ditetapkan pilihan sebagai berikut:

1. Penelitian dengan tujuan membuat/mengembangkan sebuah alat teknologi tepat guna yang mengandung unsur Teknik Mesin Produksi/manufaktur dan/atau Perawatan Mesin/alat bantu mesin/Perawatan Mesin Industri, disertai **analisis** terkait alat tersebut. Dalam materi/kriteria topik skripsi ini ada alat yg dihasilkan
2. Penelitian berupa analisis hubungan antar variabel yang mengandung unsur material dan pengujian serta perlakuannya, pengambilan data pada suatu mesin produksi dalam bentuk spesimen/produk dalam pengujian material. Dalam materi/kriteria topik skripsi ini tidak ada alat yg dihasilkan
3. Manajemen Bengkel Produksi dan Perawatan. (tidak ada alat yang dihasilkan). Perencanaan Tata Letak Pabrik juga termasuk yg diperbolehkan dengan syarat ada analisis termasuk desain tata letak yang diusulkan.

4. Simulasi Mesin Produksi dan Perawatan (ada *software* yang digunakan/dihasilkan)

2.6 Publikasi Artikel Ilmiah

Mengacu Buku Pedoman Akademik Politeknik Negeri Malang Bab IV TUGAS AKHIR sub bab 4.10 Publikasi Artikel Ilmiah disebutkan bahwa: Bagi mahasiswa Sarjana Terapan wajib membuat artikel ilmiah yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah atau prosiding, minimal di jurnal ilmiah atau seminar/konferensi yang dikelola masing-masing jurusan/program studi.

2.7 Luaran Skripsi

Luaran skripsi diarahkan untuk menghasilkan produk/alat yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran di Jurusan Teknik Mesin dan atau dipergunakan oleh masyarakat. Dianjurkan bahwa skripsi bisa memberikan *impact* (dampak) pada akreditasi Prodi melalui peningkatan jumlah publikasi ilmiah berupa prosiding seminar/jurnal nasional/internasional, maupun karya mahasiswa yang diadopsi/digunakan masyarakat.

Luaran Skripsi Mahasiswa Sarjana Terapan TMPP ditetapkan berupa luaran wajib dan luaran tambahan, dengan ketentuan sebagai berikut:

2.7.1 Luaran wajib

Luaran wajib adalah berupa artikel ilmiah yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah ber-ISSN (*International Standart Serial Number*) atau prosiding, **minimal** di jurnal ilmiah atau seminar/konferensi nasional yang dikelola jurusan/program studi di Polinema. Status artikel ilmiah (jurnal) atau seminar/konferensi nasional minimal ***accepted kepada redaktur jurnal, atau jika submitted harus ditambah Hak Cipta***

Dalam hal jurusan Teknik Mesin/program studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan belum/tidak memiliki penerbitan jurnal atau tidak menyelenggarakan seminar nasional/internasional, mahasiswa dapat mengirimkan artikel jurnal atau mengikuti seminar di tempat lain.

Dalam penulisan artikel jurnal/prosiding seminar nasional, susunan penulis ditentukan sebagai berikut:

1. Mahasiswa : sebagai penulis pertama
2. Dosen Pembimbing : sebagai penulis kedua
3. *Corresponding author* : Dosen Pembimbing/ Mahasiswa (alamat email)

Untuk Hak Cipta, susunan pengusul ditentukan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing : Sebagai Pengusul Pertama
2. Mahasiswa : Sebagai Pengusul Kedua

Template penulisan artikel jurnal/prosiding seminar nasional mengikuti ketentuan penerbit jurnal atau penyelenggara seminar terkait.

2.7.2 Luaran Tambahan (tidak wajib)

Luaran skripsi dapat ditambahkan dengan luaran tambahan sebagai berikut:

1. *Prototipe* (purwa rupa)

2. *Teaching aid* (media pembelajaran)/alat bantu mesin produksi/perawatan
3. Desain sistem kontrol elektronik mesin produksi/perawatan
4. Modelling
5. Simulasi
6. Perangkat lunak
7. SOP
8. atau yang setara

2.8 Jadwal dan Biaya

Mahasiswa diwajibkan membuat matrik jadwal kegiatan pelaksanaan skripsi, mulai dari persiapan sampai dengan rencana seminar hasil, ujian skripsi dan *upload* jurnal, secara rinci.

Alokasi biaya skripsi harus disusun secara wajar sesuai metode penelitian yang dirancang. Biaya skripsi per mahasiswa Prodi SARJANA TERAPAN TMPP hendaknya tidak kurang dari 1 juta rupiah (sesuai kelayakan saat ujian proposal). Biaya dirinci dalam satuan jumlah dan harga. Komponen biaya diuraikan sebagai berikut:

1. Bahan
2. Sewa Alat
3. Pengumpulan Data
4. Analisis Data
5. Penyusunan dan penggandaan Proposal
6. Penyusunan dan penggandaan Skripsi
7. Luaran wajib dan luaran tambahan

Format anggaran biaya diberikan pada Tabel 1 halaman 13.

2.9 Aturan Tambahan Terkait Kegiatan Kurikulum MBKM

Sehubungan dengan implementasi Kurikulum dan Kegiatan MBKM yang dilaksanakan oleh Jurusan Teknik Mesin Polinema khususnya Program Studi Sarjana Terapan TMPP. Kegiatan MBKM berupa magang industri yang dilaksanakan di industri selama minimal 6 bulan. Hal itu sebagai konsekuensi dari adanya kerjasama antara Polinema dengan industri tersebut. Untuk mengimplementasikan kerjasama tersebut, dapat berupa magang industri, enrichment program dan kelas kerjasama dengan industri tersebut dengan harapan setelah lulus dapat langsung diterima bekerja di industri tersebut.

Terkait kerjasama tersebut, dapat berdampak pada pelaksanaan magang industri yang berdurasi lebih dari 6-18 bulan di industri. Hal itu akan berdampak pada penulisan skripsi mahasiswa yang melaksanakan magang industri. Oleh karena itu peserta magang industri yang berdurasi minimal 6 bulan maka judul atau topik skripsi harus berupa topik proyek yang diberikan oleh industri kepada peserta magang industri untuk menyelesaikan berbagai permasalahan di industri tempat magang tersebut.

Mahasiswa yang menjadi magang industri dengan durasi 6 bulan tetap menggunakan aturan yang sama dengan mahasiswa regular dengan beberapa kebijaksanaan atau penyesuaian berdasarkan kesepakatan dengan industri misalnya terkait jadwal pelaksanaan kegiatan skripsi di industri, ujian proposal, seminar hasil dan ujian sidang komprehensif. Namun demikian, terkait

dengan sistematika penulisan proposal dan laporan skripsi tetap mengikuti pedoman dan panduan skripsi yang berlaku. Untuk topik dan judul skripsi yang dipilih tetap harus mengikuti panduan skripsi yang ada dan dikoordinasikan antara **pembimbing lapangan** dan **dosen pembimbing di kampus**. Mahasiswa peserta magang industri yang berdurasi minimal 6 bulan tetap harus mengikuti kalender akademik yang berlaku di dalam kampus.

BAB IV. SISTEMATIKA PROPOSAL SKRIPSI DAN SKRIPSI

3.1 Sistematika proposal skripsi

Proposal dijilid langsung dengan sampul kertas *buffalo* warna kuning tua (kuning kunyit) dalam bentuk buku ukuran kertas A4 70 gram, jenis huruf *times new roman* 12, spasi 1,5 dengan batas kiri 4 cm, atas 4 cm, kanan 3 cm, bawah 3 cm. Nomor halaman ada di tengah bawah. Proposal skripsi **maksimal 15 halaman** (mulai Bab I sampai akhir BAB III)

Sistematika penulisan Proposal skripsi Prodi SARJANA TERAPAN TMPP ditetapkan sebagai berikut:

HALAMAN SAMPUL
HALAMAN PENGESAHAN
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN
KATA PENGANTAR
DAFTAR ISI
DAFTAR GAMBAR
DAFTAR TABEL
RINGKASAN

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Batasan Masalah
- 1.4 Tujuan Penelitian
- 1.5 Manfaat Penelitian
- 1.6 Luaran Penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

- 2.1 Penelitian Terdahulu (*state of the art*)
- 2.2 Kajian Pustaka
- 2.3 Hipotesis Penelitian (jika ada)

BAB III METODE PENELITIAN

- 3.1 Jenis Penelitian
- 3.2 Diagram Alir Penelitian
- 3.3 Waktu dan Tempat Penelitian
- 3.4 Alat dan Bahan Penelitian
- 3.5 Variabel Penelitian
- 3.6 Kerangka Konsep Penelitian
- 3.7 Setting Peralatan Penelitian (*experimental set up*)
- 3.8 Metode Pengambilan Data
- 3.9 Metode Pengolahan dan Analisis Data

BAB IV. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

- 4.1 Rencana Anggaran
- 4.2 Jadwal Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka ditulis dengan standard APA (*American Psychological Association*)

Untuk mengambil sumber pustaka via internet, bisa mengambil dari:

1. Elsevier (www.science-direct.com)
2. Emerald (www.emeraldinsight.com)
3. Springer (springerlink.com)
4. Wiley (www.wiley.com)
5. Tylor and francis (www.tandfonline.com)
6. Pubmed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubnet/>)
7. IEEE (www.ieee.org)
8. ACM digital library (<http://dl.acm.org/>)
9. Google Scholar (scholar.google.com)

LAMPIRAN

SISTEMATIKA SKRIPSI

3.2 Sistematika skripsi

Skripsi dijilid langsung dengan sampul kertas *glossy* warna biru tua yang dilaminasi dalam bentuk buku ukuran A4 80 gram, jenis huruf *times new roman* 12, spasi 1,5 dengan batas kiri 4 cm, atas 4 cm, kanan 3 cm, bawah 3 cm. Nomor halaman ada di kanan atas, kecuali nomor halaman Bab baru ada di tengah bawah. Skripsi **minimal 40 halaman** (mulai BAB I sampai akhir BAB V).

Sistematika penulisan Skripsi Prodi SARJANA TERAPAN TMPP ditetapkan sebagai berikut:

HALAMAN SAMPUL

HALAMAN PENGESAHAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

ABSTRAK

ABSTRACT

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Batasan Masalah
- 1.4 Tujuan Penelitian
- 1.5 Manfaat Penelitian
- 1.6 Luaran Skripsi

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

- 2.1 Penelitian Terdahulu (*state of the art*)
- 2.2 Kajian Pustaka
- 2.3 Hipotesis Penelitian (jika ada)

BAB III METODE PENELITIAN

- 3.1 Jenis Penelitian
- 3.2 Diagram Alir Penelitian
- 3.3 Waktu dan Tempat Penelitian
- 3.4 Alat dan Bahan Penelitian
- 3.5 Variabel Penelitian
- 3.6 Kerangka Konsep Penelitian
- 3.7 Setting Peralatan Penelitian (*eksperimental set up*)
- 3.8 Metode Pengambilan Data
- 3.9 Metode Pengolahan dan Analisis Data

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Hasil Penelitian
- 4.2 Pembahasan

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

5.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka (*reference*) ditulis dengan standard APA (*American Psychological Association*).

Untuk mengambil sumber pustaka via internet, bisa mengambil dari:

1. Elsevier (www.science-direct.com)
2. Emerald (www.emeraldinsight.com)
3. Springer (springerlink.com)
4. Wiley (www.wiley.com)
5. Tylor and francis (www.tandfonline.com)
6. Pubmed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubnet/>)
7. IEEE (www.ieee.org)
8. ACM digital library (<http://dl.acm.org/>)
9. Google Scholar (scholar.google.com)

LAMPIRAN

BAB V. PENJELASAN SISTEMATIKA PROPOSAL DAN SKRIPSI

Proposal Skripsi dan Skripsi Prodi SARJANA TERAPAN TMPP secara umum terdiri dari 3 bagian, yaitu:

1. Bagian awal
2. Bagian Inti
3. Bagian Akhir

A. BAGIAN AWAL

Bagian Awal Proposal Skripsi dan skripsi mengikuti urutan sebagai berikut:

1. **HALAMAN SAMPUL** (Lampiran 1 dan 3)
2. **HALAMAN PENGESAHAN** (Lampiran 2 dan 4)
3. **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN** (Lampiran 5)
Pernyataan keaslian tulisan harus ditandatangani dan bermaterai 10.000
4. **KATA PENGANTAR** (Lampiran 7)
5. **DAFTAR ISI** (Lampiran 8)
6. **DAFTAR GAMBAR** (Lampiran 9)
7. **DAFTAR TABEL** (Lampiran 10)
8. **RINGKASAN/ABSTRAK** (200-250 kata, spasi tunggal) (Lampiran 6)
Ringkasan Proposal ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Abstrak Skripsi dalam Bahasa Indonesia dan Inggris. Ringkasan/Abstrak skripsi minimal berisi: Latar belakang, Permasalahan, tujuan penelitian, metode, dan hasil yang diharapkan (untuk ringkasan proposal) / hasil yang telah diperoleh (untuk abstrak skripsi). Ringkasan/Abstrak dilengkapi kata kunci maksimal 5 kata.

B. BAGIAN INTI

Bagian inti Proposal Skripsi dan skripsi mengikuti urutan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab pendahuluan mencakup uraian latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan luaran penelitian.

1.1 Latar Belakang

Latar belakang hendaknya menguraikan atau menjelaskan tentang pentingnya masalah yang akan dikemukakan sehingga perlu dilakukan penelitian tersebut. Di dalam latar belakang, masalah dapat dipaparkan secara ringkas. Selanjutnya, pada bagian ini juga perlu diungkapkan pentingnya mengapa topik tersebut perlu diteliti. Kesenjangan dengan penelitian terdahulu serta kebaruan apa yang ditawarkan oleh peneliti diungkapkan juga pada bagian ini. Latar belakang juga memberikan jawaban atas pertanyaan dan motivasi mengapa penelitian dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berisi identifikasi masalah yang akan diteliti berdasarkan latar belakang yang dikemukakan. Rumusan masalah mengungkapkan pentingnya mengapa topik tersebut perlu diteliti dan menggunakan kalimat tanya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah menunjukkan kepada suatu keadaan yang tidak bisa dihindari dalam penelitian. Hal tersebut biasanya dikarenakan, pertama: keterbatasan ruang lingkup kajian yang terpaksa dilakukan karena alasan-alasan prosedural, teknik penelitian, ataupun karena faktor logistik. Kedua, keterbatasan penelitian berupa kendala yang bersumber dari adat, tradisi, etika dan kepercayaan yang tidak memungkinkan bagi peneliti untuk mencari data yang diinginkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian dapat bertujuan untuk memperoleh data, informasi, bukti, konsep, atau prototipe. Tujuan bersifat terukur dan disajikan bukan dalam kata kerja. Tujuan penelitian harus linier dan sebangun dengan rumusan masalah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian menjelaskan bahwa penelitian ini akan memberikan implikasi dari sisi akademis (pengembangan ipteksb), praktis, ekonomis, dan pembangunan.

1.6 Luaran Skripsi

Luaran skripsi wajib berupa artikel jurnal nasional ber-ISSN/prosiding seminar nasional.

Luaran tambahan dapat berupa:

1. Prototipe
2. *Teaching aid* (media pembelajaran)/alat bantu mesin produksi/perawatan
3. Desain sistem kontrol elektronik untuk mesin produksi/perawatan
4. Modeling
5. Simulasi
6. Perangkat lunak
7. SOP
8. atau yang setara

Luaran proposal skripsi berupa:

- Luaran wajib: sebutkan nama jurnal nasional ber-ISSN/seminar nasional yang dituju untuk rencana publikasi artikel ilmiah
- Luaran tambahan: sebutkan rencana luaran tambahan sebagaimana point 1-8 yang akan dihasilkan

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penyusun skripsi diharuskan mensitasi karya ilmiah (skripsi/artikel jurnal/prosiding) dari mahasiswa/dosen Prodi DIV TMPP minimal 1 karya ilmiah, selain sitasi dari jurnal/prosiding lainnya. Sitasi karya ilmiah dituliskan pada sub bab **Penelitian terdahulu**. Pada paragraf terakhir dinyatakan apa perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya.

Penulisan sitasi karya ilmiah pada sub bab Penelitian Terdahulu sebaiknya menggunakan aplikasi pendukung seperti *Mendeley*, *EndNote*, atau yang sejenisnya.

Penelitian terdahulu digambarkan dalam bentuk bagan yang menjelaskan posisi penelitian yang akan dilakukan ditengah-tengah khasanah penelitian sejenis sebelumnya (*state of the art* penelitian).

2.2 Kajian Pustaka

Kajian pustaka menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari sumber yang terverifikasi seperti jurnal, prosiding, buku teks, skripsi atau yang sejenis untuk dijadikan landasan melakukan penelitian yang diusulkan. Kajian pustaka dapat berisi dugaan atau jawaban sementara terhadap suatu masalah (*direction hypothesis*), dimana pengetahuan ilmiah (ilmu) merupakan dasar argumentasi dalam mengkaji persoalan.

Pustaka yang digunakan usahakan **mutakhir (10 tahun terakhir)** yang relevan. Uraian dalam tinjauan pustaka digunakan untuk menyusun kerangka atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian. Kajian pustaka mengacu pada daftar pustaka. Setiap pustaka yang diacu harus dituliskan sumbernya, dengan format: Nama, tahun, halaman. Gambar yang dicantumkan harus jelas, terbaca dengan baik dan disebutkan sumbernya, kecuali gambar yang digambar sendiri oleh peneliti. Tidak diperkenankan menuliskan sumber gambar dengan istilah **dokumentasi pribadi**.

Penulisan sitasi karya ilmiah pada Kajian Pustaka sebaiknya menggunakan aplikasi pendukung seperti *Mendeley*, *EndNote*, atau yang sejenisnya.

Pada sub bab 2.2 tidak perlu dituliskan judul sub bab **Kajian Pustaka**, melainkan langsung dituliskan materi kajian pustaka yang terkait.

2.3 Hipotesis Penelitian (jika ada)

Hipotesis merupakan dugaan sementara atau pernyataan yang muncul dari hasil kajian pustaka sebelumnya, sekaligus sebagai dugaan awal berupa penjelasan atau penjabaran dari hubungan sebab akibat dari variabel yang akan diteliti.

Format penulisan hipotesis terdiri dari:

1. Hipotesis penelitian, dan/atau
2. Hipotesis statistik yang dijabarkan dalam H0 dan H1

BAB III. METODE PENELITIAN

Dalam metode penelitian hendaknya dilengkapi dengan bagan alir yang mencerminkan kerangka pikir penelitian. Secara umum metode penelitian menguraikan secara jelas tentang:

3.1 Jenis Penelitian

Jelaskan tentang klasifikasi penelitian yang akan dilakukan, misalnya penelitian eksperimen, deskriptif, survey, dll

3.2 Diagram Alir Penelitian

Berikan diagram alir penelitian dalam bentuk flowchart yang mudah dipahami, dari awal proses penelitian sampai selesai

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Tuliskan rentang waktu dan tempat (lokasi) dilakukannya proses penelitian.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

Tuliskan alat dan bahan yang secara langsung digunakan pada proses penelitian. Hanya alat dan bahan utama yang secara langsung berhubungan dengan sistem/alat penelitian yang perlu dituliskan, sedangkan alat/bahan lain yang lebih detail dan jumlahnya terlalu banyak, tidak perlu dituliskan.

Penulisan alat dan bahan penelitian perlu dilengkapi dengan gambar alat, spesifikasi alat dan fungsinya (jika memungkinkan).

Penulisan alat dan bahan pada **proposal skripsi** dimungkinkan mengambil dari gambar di internet/lainnya, sedangkan penulisan alat dan bahan pada skripsi wajib mencantumkan gambar alat yang digunakan.

3.5 Variabel Penelitian

Tuliskan variabel-variabel penelitian, baik variabel bebas maupun terikat secara jelas dan spesifik. Variabel bebas merupakan sesuatu yang bisa diubah-ubah/diatur besarannya, sedangkan variabel terikat merupakan target hasil yang diinginkan dalam penelitian. Kedua variabel tersebut harus bisa diukur dengan alat ukur yang sesuai.

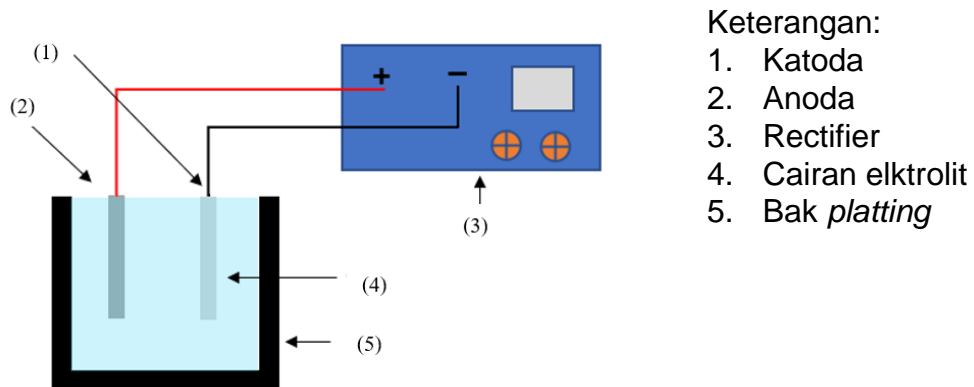
3.6 Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian menyatakan hubungan antar variable penelitian yang dinyatakan dalam bentuk bagan/diagram yang dapat dijelaskan secara naratif.

3.7 Setting Peralatan Penelitian

Setting peralatan penelitian (*experimental setup*) merupakan deskripsi/penjelasan yang disertai dengan gambar/diagram/skema dari susunan komponen utama dan alat ukur penelitian yang dilakukan. Point ini

perlu dijabarkan jika penelitian dalam bentuk eksperimen. Gambar 3.1 menampilkan contoh pada gambar setting peralatan penelitian (*experimental setup*)



Gambar 3.1 Contoh Gambar *Experimental Setup*

Pengujian dilakukan pada instalasi penelitian seperti ditunjukkan pada Gambar diatas. Besarnya torsi diperoleh dari pengukuran gaya pengereman dengan menggunakan prony brake, dimana kaliper rem akan dihubungkan dengan neraca pegas sehingga saat terjadi pengereman, besar beban akan terbaca. Pengujian dilakukan pada bukaan katup throttle sebesar 30%. Pada awal pengujian, mesin dioperasikan pada kondisi tanpa beban. Kemudian mesin dioperasikan pada berbagai putaran, dengan mengatur beban pengereman hingga mencapai putaran yang diinginkan sesuai pembacaan pada tachometer. Pengujian dilakukan dari putaran tinggi ke putaran rendah. Pengamatan pada putaran mesin 1800 – 5000 rpm untuk motor bakar 4 langkah dan 3000 – 5800 rpm untuk motor bakar 6 langkah dengan interval pengurangan putaran sebesar 400 rpm. Pada setiap putaran yang diamati, dilakukan pembacaan besar gaya pengereman, waktu yang diperlukan untuk membakar bahan bakar sebanyak 1 mL dengan menggunakan stopwatch, dan jumlah udara yang masuk dengan menggunakan anemometer.

3.8 Metode Pengambilan Data

Tuliskan metode penelitian dalam mengumpulkan/menghasilkan data penelitian. Metode penelitian dituliskan secara urut dan lengkap dari awal proses pengambilan data sampai data diperoleh. Penulisan metode pengambilan data **menggunakan kalimat aktif, bukan kalimat perintah.**

Contoh:

Metode pengambilan data **yang benar**

1. **Menyiapkan** mesin
2. **Menghidupkan** mesin selama 10 menit, dst

Metode pengambilan data **yang salah**

1. **Siapkan** mesin

2. **Hidupkan** mesin selama 10 menit, dst

3.9 Metode Pengolahan dan Analisis Data

Tuliskan metode pengolahan data yang digunakan secara jelas dan spesifik. Metode pengolahan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengolah dari data mentah yang diperoleh pada penelitian menjadi data matang yang siap dianalisis. Metode analisis data merupakan metode ilmiah yang digunakan peneliti untuk menganalisis data hasil penelitian sehingga diperoleh kesimpulan hasil penelitian. Analisis data bisa menggunakan perangkat lunak statistik.

BAB IV. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

Bab ini hanya untuk proposal skripsi

4.1 Anggaran Biaya

Anggaran biaya yang dirancang disusun secara rinci dan dilampirkan dengan format seperti Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Format Ringkasan Anggaran Biaya Penelitian Skripsi

No	Keterangan	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Biaya
1.	Bahan				
2.	Sewa alat				
3.	Pengumpulan data				
4.	Analisis Data				
5.	Transportasi dan akomodasi				
6.	Proposal				
7.	Penyusunan sripsi				
8.	Luaran				
Total biaya					

Catatan:

Biaya **hanya dituliskan pada proposal**, sedangkan pada skripsi tidak perlu dituliskan kembali.

4.2 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian disusun disusun sistematis, dan menunjukkan tahap-tahap kegiatan penelitian dan perkiraan lama waktu yang dibutuhkan mulai dari pengajuan proposal sampai dengan seminar hasil dan ujian komprehensif/ujian lisan (termasuk didalamnya diseminasi penelitian/seminar diluar Polinema). Jadwal ujian proposal skripsi, seminar hasil dan ujian komprehensif disusun mengacu ketentuan panitia.

Jadwal ditulis dalam bentuk tabel yang memuat kolom No, Kegiatan dan Waktu dari awal sampai akhir. Point-point kegiatan pada jadwal paling tidak memuat:

1. Ujian proposal skripsi
2. Persiapan alat dan bahan penelitian
3. Pengambilan data
4. Pengolahan dan analisis data

5. Pembahasan dan kesimpulan
6. Penulisan artikel
7. Seminar hasil skripsi
8. Ujian Lisan
9. Upload artikel Jurnal/seminar

Format jadwal penelitian diberikan pada **Lampiran 11**. Jadwal penelitian **hanya dituliskan pada proposal skripsi**, sedangkan pada skripsi tidak perlu dituliskan kembali.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini hanya untuk skripsi

4.1 Hasil Penelitian

Tuliskan data hasil penelitian yang telah diperoleh. Data disajikan dalam bentuk tabel yang jelas, dan terbaca dengan baik. Penyajian data penelitian tidak perlu dilengkapi dengan penjelasan-penjelasan lain yang tidak terkait langsung dengan data penelitian.

Tuliskan pula cara mengolah data penelitian dan sajikan data yang telah diolah dalam format data hasil penelitian yang telah diperoleh dalam bentuk tabel yang jelas, dan terbaca dengan baik. Pengolahan data bisa menggunakan rumus matematik, pengolah spreadsheet/statistik, grafik, atau yang sesuai. Penyajian data hasil pengolahan data tidak perlu dilengkapi dengan penjelasan-penjelasan lain yang tidak terkait langsung dengan pengolahan data penelitian.

4.2 Pembahasan

Pembahasan merupakan bagian terpenting dalam sebuah karya ilmiah. Pada bagian ini peneliti harus mampu menjelaskan/menguraikan hasil pengolahan data (bisa ditunjukkan dalam bentuk grafik, gambar, tabel, atau sejenisnya) penelitian dikaitkan dengan hasil kajian pustaka untuk menjawab permasalahan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya.

Kejelasan dan ketajaman pembahasan data penelitian merupakan tolak ukur kemampuan peneliti dalam mengungkap fakta dan menguji hipotesis penelitian sehingga diperoleh kesimpulan hasil penelitian.

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini hanya untuk skripsi

5.1 Simpulan

Tuliskan simpulan hasil penelitian mengacu pada data penelitian, analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan.

Simpulan harus linear/segaris/sebangun dengan judul, rumusan masalah, tujuan, dan pembahasan. Simpulan merupakan jawaban atas rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya.

5.2 Saran

Berikan saran kepada peneliti selanjutnya untuk penelitian lebih lanjut. Saran harus bersifat operasional, jelas dan bisa dilakukan. Saran

penelitian lebih lanjut digali dari kelemahan/kekurangan peneliti pada saat melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Hanya pustaka yang dirujuk saja yang dituliskan pada daftar pustaka. Pustaka sebaiknya berasal dari sitasi karya ilmiah berupa jurnal/prosiding, buku, skripsi atau tugas akhir. Pustaka dari tulisan lepas di internet yang tidak jelas penulisnya sebaiknya dihindari, kecuali jika sangat terpaksa. Penulisan Daftar pustaka sesuai standar APA dengan 1 spasi, sebagaimana **Lampiran 12**.

Penulisan Daftar Pustaka sebaiknya menggunakan aplikasi pendukung seperti *Mendeley EndNote*, atau yang sejenisnya.

C. BAGIAN AKHIR

Bagian akhir proposal skripsi maupun skripsi berisi lampiran-lampiran yang diperlukan.

LAMPIRAN

Proposal skripsi tidak perlu ada lampiran

Lampiran skripsi:

1. Gambar Teknik
2. Material Safety Data Sheet (MSDS)
3. Foto alat yang dihasilkan/bukti luaran lainnya
4. CV Mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, P. C., Wang, W. C., Roberts, W. L., & Fang, T. (2013). Spray and atomization of diesel fuel and its alternatives from a single-hole injector using a common rail fuel injection system. *Fuel*, 103, 850-861.
- Hilsbos, R. L., Wieland, H. L., Straub, R. D., Teerman, R. F., & Timmer, R. C. (1993). *U.S. Patent No. 5,230,613*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Oda, T. (2005). *U.S. Patent No. 6,959,693*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Seykens, X. L. J., Somers, L. M. T., & Baert, R. S. G. (2004). Modelling of common rail fuel injection system and influence of fluid properties on injection process. *Proceedings of VAFSEP*, 6-9.
- Stumpp, G., & Ricco, M. (1996). *Common rail-an attractive fuel injection system for passenger car DI diesel engines* (No. 960870). SAE Technical Paper.
- Szybist, J. P., & Boehman, A. L. (2003). *Behavior of a diesel injection system with biodiesel fuel* (No. 2003-01-1039). SAE Technical Paper.