



PEDOMAN PENULISAN PROYEK AKHIR PROGRAM STUDI DIPLOMA III FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS RIAU



KATA PENGANTAR

Al-hamdu lillahi rabbil 'alamin, puji syukur kami ucapkan kaehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan ridho-Nya buku pedoman penulisan Proyek Akhir untuk Program Studi D3 dapat diselesaikan dan diterbitkan. Penulisan proyek akhir ini, merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Ahli Madya seperti yang telah tercantum dalam kurikulum program studi D3. Berdasarkan Pedoman Pendidikan Universitas Riau, mahasiswa mempunyai kewajiban untuk menulis karya ilmiah proyek akhir di akhir program studi, sebagai syarat dan pertanggungjawaban ilmiah karena telah menyelesaikan program pendidikan dalam jenjang tertentu, sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan.

Pedoman penulisan proyek akhir ini merupakan panduan berupa tatacara, cara penulisan, rambu-rambu dan batasan dalam penulisan proyek akhir di lingkungan Fakultas Teknik, Universitas Riau, yang harus diikuti oleh penulis agar sistematika dan kaidah ilmiah yang berlaku sesuai dengan tujuan penulisan proyek akhir. Pedoman penulisan karya ilmiah ini juga memuat pembakuan format, dan proses penulisan serta ketentuan-ketentuan teknis, yang dilandasi dengan cara penulisan ilmiah yang lazim digunakan dalam dunia akademik. Semoga pedoman ini dapat bermanfaat sesuai tujuan penulisan proyek akhir seperti yang tercantum dalam kurikulum program studi D3 dan Pedoman Akademik Universitas Riau.

Adapun keterbatasan yang masih belum diakomodir dalam buku pedoman ini akan menjadi masukan yang berarti dalam revisi buku pedoman yang akan datang. Semoga buku pedoman ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas bantuan dan kejasama semua pihak kami ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, Maret 2020
Wakil Dekan I,

ttd

Prof. Edy Saputra, ST., MT., PhD
NIP. 197301291999031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS RIAU
FAKULTAS TEKNIK

Kampus Bina Widya Km.12,5 Simpangbaru, Pekanbaru 28293

Telp. 0761-66595,66596 Fax.0761-66595

website : ft.unri.ac.id, surel : ftek_ur@unri.ac.id

/KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS RIAU
Nomor: 424/UN19.5.1.1.7/HK.04/2020

TENTANG
PENETAPAN PANDUAN PENULISAN PROYEK AKHIR
MAHASISWA PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS RIAU

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS RIAU

- Menimbang : a. Bahwa untuk lebih terarah, teratur dan tertibnya serta seragamnya sistematika penulisan karya ilmiah yang disusun oleh mahasiswa Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Riau, berupa Proyek Akhir, maka dirasa perlu dibuat Buku Panduan Penulisan Proyek Akhir tersebut.
- b. Bahwa sehubungan dengan hal tersebut pada butir (a) di atas perlu ditetapkan dalam satu Surat Keputusan Dekan.

- Mengingat : 1. Undang-Undang No. : 20 Tahun 2003
2. Undang-Undang No. 12 Tahun 2012
3. Peraturan Pemerintah No. 04 Tahun 2014
4. Permendikti Nomor 54 Tahun 2017
5. Permendikti Nomor 81 Tahun 2017
6. Keputusan Mendiknas Nomor 236/Q/2000
7. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor : 830/M/KPT.KP/ 2018
8. Keputusan Rektor Universitas Riau Nomor : 193/UN19/KP/2017
9. Peraturan Rektor Universitas Riau Nomor 5 Tahun 2019

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
KESATU : Menetapkan Panduan Penulisan Proyek Akhir Mahasiswa Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Riau seperti terlampir pada surat keputusan ini.
- KEDUA : Panduan penulisan proyek akhir ini diberlakukan untuk seluruh mahasiswa Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Riau yang akan menulis proyek akhir.
- KETIGA : Surat Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Pekanbaru
Pada tanggal : 13 April 2020

DEKAN



ARI SANDHYAVITRI
NIP. 19680127 199512 1 001

Tembusan : disampaikan dengan hormat kepada :

1. Rektor Universitas Riau
2. Yang bersangkutan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS RIAU

FAKULTAS TEKNIK

Kampus Bina Widya Km.12,5 Simpangbaru, Pekanbaru 28293

Telp. 0761-66595,66596 Fax.0761-66595

website : ft.unri.ac.id, surel : ftek_ur@unri.ac.id

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS RIAU

Nomor: 91 /UN19.5.1.1.7/HK.04/2020

TENTANG
PENGANGKATAN TIM PENYUSUN BUKU PEDOMAN TUGAS AKHIR
MAHASISWA PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS RIAU

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS RIAU

- Menimbang : a. Bahwa dalam rangka penyusunan buku pedoman tugas akhir mahasiswa Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Riau, dirasa perlu mengangkat Tim dimaksud.
- b. Bahwa sehubungan dengan hal tersebut pada butir (a) di atas perlu ditetapkan dalam satu Surat Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-Undang No. : 20 Tahun 2003
2. Undang-Undang No. 12 Tahun 2012
3. Peraturan Pemerintah No. 04 Tahun 2014
4. Permendikti Nomor 54 Tahun 2017
5. Permendikti Nomor 81 Tahun 2017
6. Keputusan Mendiknas Nomor 236/Q/2000
7. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor : 830/M/KPT.KP/ 2018
8. Keputusan Rektor Universitas Riau Nomor : 193/UN19/KP/2017
9. Peraturan Rektor Universitas Riau Nomor 5 Tahun 2019

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
KESATU : Mengangkat nama – nama dengan struktur dan personalia seperti tercantum pada lampiran surat keputusan ini.
- KEDUA : Tim penyusun buku pedoman tugas akhir mahasiswa Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Riau, bertugas :
- a. Mempersiapkan segala sesuatu yang berkaitan dengan penyusunan buku pedoman tugas akhir mahasiswa Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Riau.
- b. Melaporkan dan mempertanggungjawabkan hasil pelaksanaan tugasnya kepada Dekan Fakultas Teknik Universitas Riau.
- KETIGA : Surat Keputusan ini mulai berlaku Februari s/d Juli 2020 dengan ketentuan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Pekanbaru
Pada tanggal : 7 Februari 2020

DEKAN,



ARI SANDHYAVITRI
NIP. 19680127 199512 1 001

Tembusan : disampaikan dengan hormat kepada :

1. Rektor Universitas Riau
2. Yang bersangkutan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS RIAU
FAKULTAS TEKNIK


Kampus Bina Widya Km.12,5 Simpangbaru, Pekanbaru 28293

Telp. 0761-66595,66596 Fax.0761-66595

website : ft.unri.ac.id, surel : ftek_ur@unri.ac.id

Lampiran : Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Riau
Nomor : 91 /UN19.5.1.1.7HK.04/2020
Tanggal : 7 Februari 2020
Tentang : Pengangkatan Tim Penyusun Buku Pedoman Tugas Akhir Mahasiswa Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Riau

No	Nama	Tugas/Jabatan	Keterangan
1	2	3	4
1.	Dr. Ari Sandhyavitri, M.Sc	Pengarah	Dekan
2.	Prof. Edy Saputra, Ph.D Suwitno,ST., MT	Penanggung Jawab Penanggung Jawab	Wakil Dekan I Wakil Dekan II
3.	Haji Gussyafri, ST., MT	Ketua	Dosen Teknik Sipil
4.	Dedi Rosa Putra Cupu, ST, M.Eng	Sekretaris	Dosen Teknik Mesin
5.	Cory Dian Alfarisi, ST, MT Drs. Khairat, Msi Amir Hamzah, ST, MT Chairul, ST, MT	Anggota Anggota Anggota Anggota	Dosen Teknik Kimia Dosen Teknik Kimia Dosen Teknik Elektro Dosen Teknik Kimia

DEKAN,

ARI SANDHYAVITRI
NIP. 19680127 199512 1 001

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR LAMPIRAN.....	iii
PEDOMAN PENULISAN PROYEK AKHIR.....	1
1. Pendahuluan.....	1
2. Format Umum.....	2
2.1 Kertas.....	2
2.2 Pengetikan.....	2
2.3 Penomoran.....	4
2.3.1 Angka Romawi.....	5
2.3.2 Angka Latin.....	5
2.4 Bahasa.....	5
3. Kerangka dan Format Khusus.....	6
3.1 Bagian Awal.....	6
3.1.1 Halaman Sampul.....	6
3.1.2 Halaman Judul.....	7
3.1.3 Halaman Pernyataan Orisinalitas.....	7
3.1.4 Halaman Pengesahan.....	7
3.1.5 Prakata.....	8
3.1.6 Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah Untuk Kepentingan Akademis.....	10
3.1.7 Abstrak.....	8
3.1.8 Daftar Isi.....	9
3.1.9 Daftar Tabel, Daftar Gambar, dan Daftar Lain.....	9
3.2 Bagian Isi.....	10
3.3 Bagian Akhir.....	10
3.3.1 Daftar Pustaka.....	10
4. Pedoman Tambahan.....	11
4.1 Gambar.....	11
4.2 Tabel.....	12

4.3 Lambang	13
4.4 Satuan dan Singkatan.....	14
4.5 Angka.....	14
4.6 Cetak Miring/ <i>Italic</i>	15
4.7 Penulisan Rumus dan Perhitungan Numerik	15
5. Format Portable Digital File (PDF).....	16
5.1 Sampul CD.....	16
5.2 Penamaan File CD	16
5.3 Susunan File CD	16

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I. Halaman Sampul	I
Lampiran II. Halaman Punggung	II
Lampiran III. Halaman Judul	III
Lampiran IV. Halaman Pernyataan Orisinalitas	IV
Lampiran V. Halaman Pengesahan	V
Lampiran VI. Prakata	VI
Lampiran VII. Abstrak dalam Bahasa Indonesia	VII
Lampiran VIII. Abstrak dalam Bahasa Inggris	VIII
Lampiran IX. Daftar Isi	IX
Lampiran X. Daftar Gambar	X
Lampiran XI. Daftar Tabel	XI
Lampiran XII. Daftar Lampiran	XII
Lampiran XIII. Contoh Penulisan Tabel dan Gambar	XIII
Lampiran XIV. Contoh Penulisan Daftar Pustaka	XIV
Lampiran XV. Contoh Penulisan Daftar Pustaka	XV
Lampiran XVI Format Penulisan Kotak CD Proyek Akhir	XVI

PEDOMAN PENULISAN PROYEK AKHIR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS RIAU

1. Pendahuluan

Proyek Akhir adalah karya ilmiah yang disusun oleh mahasiswa setiap program studi berdasarkan hasil penelitian suatu masalah yang dilakukan secara seksama dengan bimbingan dosen pembimbing. Proyek akhir merupakan salah satu persyaratan kelulusan mahasiswa. Ketentuan-ketentuan mengenai Proyek Akhir diatur oleh masing-masing fakultas, dengan mengikuti standar universitas. Karya tersebut akan menjadi bagian dari koleksi Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Riau dan Perpustakaan Pusat Universitas Riau.

Pedoman Penulisan Proyek Akhir ini dapat digunakan di semua jurusan/program studi tanpa mengurangi keunikan setiap jurusan/program studi. Pedoman ini diperlukan dalam upaya mendokumentasikan seluruh koleksi Proyek akhir, baik dalam format tercetak maupun digital. Pedoman ini disusun oleh Tim Penyusun Pedoman Penulisan Proyek Akhir dengan tujuan memberikan tuntunan kepada penulis Proyek Akhir. Tim Penyusun memberi kesempatan kepada Jurusan/Program Studi D3 untuk membuat petunjuk tambahan mengenai hal-hal yang tidak diatur dalam pedoman ini. Pedoman Penulisan ini hanya memuat format penulisan Proyek akhir dan tidak mengatur sistematika isi (substansi) dari Proyek akhir. Hal ini disebabkan karena masing-masing Program Studi mempunyai sistematika isi yang berbeda-beda.

Pedoman ini disahkan penggunaannya melalui **Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Riau No. 424/UN19.5.1.1.7/HK.04/2020** dan wajib digunakan oleh mahasiswa Program Studi D3 Fakultas Teknik Universitas Riau sebagai Panduan Penulisan Proyek Akhir.

2. Format Umum

2.1 Kertas

Spesifikasi kertas yang digunakan: **HVS, putih polos, 70 gsm, A4** dengan ukuran 21 cm x 29,7 cm.

2.2 Pengetikan

Pengetikan memuat cetakan naskah, jenis huruf, bilangan dan satuan, jarak baris, batas tepi, pengisian ruangan, permulaan kalimat, judul dan sub judul, perincian ke bawah dan letak judul.

2.2.1 Cetakan naskah

Cetakan dilakukan pada satu sisi kertas (*single side*) atau tidak dicetak bolak-balik.

2.2.2 Jenis huruf

Naskah diketik dengan huruf *Times New Roman* (TNR) 12 pt. Huruf miring digunakan untuk penulisan istilah atau kata-kata asing. Lambang maupun huruf Yunani dapat menggunakan huruf pada *Symbol*.

Bilangan dan satuan

Bilangan diketik dengan angka, kecuali pada permulaan kalimat harus ditulis dengan huruf. Bilangan desimal ditandai dengan koma, bukan dengan titik. Misalnya gaya gravitasi bumi 9,8 m/s². Satuan dinyatakan dengan singkatan resminya tanpa diikuti titik, mengikuti Standar Internasional (SI) misal m, kg, m/s dan lainnya. Antara angka dan satuan tidak diperbolehkan terpisah baris.

Jarak baris

1. Jarak antar baris dalam isi naskah adalah 1,5 spasi (*line spacing = 1,5 lines*).
2. Jarak antar baris di daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran adalah *single line space* (1 spasi).
3. Jarak antara judul tabel dengan tabel dan antara gambar dan keterangan gambar adalah 1 spasi (*single line space*)

4. Jarak antar paragraf dalam isi naskah adalah 1,5 spasi (*line spacing = 1,5 lines*) dengan nilai *add space before/after* antar paragraf adalah nol (0).
5. Abstrak, judul tabel dan keterangan gambar yang lebih dari 1 baris dibuat 1 spasi (*single line space*).
6. Tulisan di dalam tabel dibuat 1 spasi (*single line space*).
7. Daftar pustaka diketik dengan jarak 1 spasi (*single line space*).
8. Jarak judul bab dan sub judul adalah 2 x 1,5 spasi (*2 x 1,5 line spaces*).
9. Jarak sub judul dengan isi naskah adalah 1,5 spasi (*1,5 line spaces*).
10. Jarak akhir paragraf dengan sub judul berikutnya adalah 2 x 1,5 spasi (*2 x 1,5 line spaces*).
11. Jarak persamaan dengan paragraf adalah 1,5 spasi (*line spacing = 1,5*) dengan posisi persamaan di tengah (*center allignment*), penomoran persamaan rata kanan (*right allignment*).
12. Rincian-rincian yang menyatakan urutan ke bawah tidak boleh menggunakan *bullet* tetapi harus *numbering*.

Batas tepi

Batas-batas pengetikan (*margin*), ditinjau dari tepi kertas dan diatur sebagai berikut :

1. Tepi atas : 4 cm
2. Tepi bawah : 3 cm
3. Tepi kiri : 4 cm
4. Tepi kanan : 3 cm

Pengisian ruangan

Halaman naskah harus diisi penuh, artinya pengetikan harus dari batas tepi kiri sampai batas tepi kanan dan tidak ada bagian yang kosong pada setiap halaman naskah, kecuali kalau akan memulai dengan alinea baru, persamaan, daftar dan gambar.

Permulaan kalimat

Bilangan, lambang, atau rumus yang memulai suatu kalimat harus dinarasikan, misalnya Lima buah kantor, bukan ditulis 5 buah kantor, NaOH

dinarasikan menjadi Natrium Hidroksida. Awal kalimat tidak dibenarkan menggunakan singkatan.

Penulisan kutipan langsung dan kutipan tidak langsung

Kutipan atau petikan langsung adalah kutipan yang berasal dari pembicaraan, naskah, atau bahan tertulis lain sesuai dengan yang aslinya. Kutipan langsung harus menyebutkan nama pengarang, tahun terbit, dan halaman kalimat/teks yang dikutip. Kutipan langsung ditulis dengan menggunakan tanda petik("..."). Contoh: She stated, "Students often had difficulty using APA style," (Jones, 1998, hal. 199).

Kutipan tidak langsung adalah ide/konsep orang lain yang dikutip dengan menggunakan kata-kata penulis sendiri. Kutipan tidak langsung ditulis dalam kalimat/teks dengan mencantumkan nama pengarang dan tahun penerbitan, tanpa menuliskan halaman karya yang dikutip. Contoh penulisan kutipan tidak langsung: Jones (1998) membandingkan perilaku mahasiswa ... atau bisa juga seperti: Pada tahun 1998, Jones membandingkan perilaku mahasiswa ...

Judul Bab, Sub Judul dan Anak Sub Judul

Judul harus ditulis dengan huruf kapital dan tebal (*bold*). Judul diatur simetris, dengan jarak 4 cm dari tepi atas tanpa diakhiri dengan titik. Sub judul ditulis rata kiri dengan tulisan tebal, huruf pertama kata-katanya dimulai dengan huruf kapital, kecuali kata penghubung dan kata depan, tanpa diakhiri dengan tanda titik. Kalimat pertama sesudah sub judul dimulai dengan alinea baru. Anak Sub Judul mulai dari batas tepi kiri, tetapi huruf yang pertama saja yang berupa huruf kapital, tanpa diakhiri dengan tanda titik. Kalimat pertama sesudah anak sub judul dimulai dengan alinea baru.

2.3 Penomoran

Nomor halaman di judul bab dan halaman selanjutnya dituliskan di tengah bawah dengan jarak *footer* 1,25. Nomor halaman menggunakan angka dengan jenis huruf Times New Roman (TNR) 12 pt.

2.3.1 Angka Romawi

1. Nomor bab ditulis dengan angka Romawi kapital (contoh Bab I, Bab II);
2. Halaman Judul tanpa menuliskan nomor halaman tetapi dihitung sebagai halaman pertama naskah dengan angka Romawi kecil dan posisi nomor halaman di tengah bawah;
3. Halaman Pernyataan Orisinalitas, Halaman Pengesahan, Prakata, Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah untuk Kepentingan Akademis, abstrak, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, Daftar Lampiran, dan Daftar Simbol ditulis dengan angka Romawi kecil dengan posisi di tengah bawah (contoh i, ii, iii).

2.3.2 Angka Latin

Dipakai untuk penomoran sub judul (contoh 1.1) dan anak sub judul (contoh 1.1.1). Angka latin juga dipakai untuk penomoran tabel, gambar dan persamaan. Penomorannya disesuaikan dengan bab (contoh Tabel 1.1 artinya tabel pada bab 1 nomor urut 1), nomor gambar (contoh Gambar 1.1) dan nomor persamaan (contoh Persamaan 1.1).

2.4 Bahasa

Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia yang baku, ada subyek dan predikat, dan supaya lebih sempurna, ditambah dengan obyek dan keterangan. Ejaan-ejaan bahasa Indonesia harus sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Istilah-istilah asing yang belum ada padanan katanya dalam bahasa Indonesia dapat ditulis dalam bahasa asing tapi dicetak miring (*italic*).

Bentuk kalimat

Kalimat-kalimat tidak boleh menampilkan orang pertama dan orang kedua, seperti aku, saya, kami, engkau dan lain-lainnya, tapi dibuat berbentuk pasif. Khusus pada penyajian ucapan terima kasih pada kata pengantar ‘saya’ diganti ‘penulis’.

3. Kerangka dan Format Khusus

3.1 Bagian Awal

Bagian awal memuat Halaman Sampul, Halaman Judul, Halaman Pernyataan Orisinalitas, Halaman Pengesahan, Halaman Prakata, Abstrak, Halaman Daftar Isi, Halaman Daftar Tabel, Halaman Daftar Gambar, Halaman Daftar Lampiran, dan jika ada daftar notasi.

3.1.1 Halaman Sampul

Halaman Sampul harus dapat memberikan informasi singkat, jelas dan tidak bermakna ganda (ambigu) kepada pembaca. Beberapa poin penting yang harus dimuat pada halaman sampul secara berurutan sebagai berikut:

1. Lambang Universitas Riau;
2. Judul, dibuat sesingkat-singkatnya, jelas dan menunjukkan dengan tepat masalah yang hendak diteliti dan tidak membuka peluang penafsiran ganda;
3. Tulisan Proyek Akhir;
4. Nama dan Nomor Induk Mahasiswa;
5. Nama program studi (disesuaikan dengan SK pendirian program studi dan jurusan) dan jurusan, nama fakultas, nama universitas;
6. Tahun penyelesaian.

Contoh sampul dan ukuran Proyek Akhir dapat dilihat pada Lampiran I, II, dan III.

Bahan dan Tata cara penulisan halaman sampul diatur sebagai berikut (contoh pada Lampiran I):

- a) Halaman Sampul Laporan Proyek Akhir terbuat dari karton tebal/buffalo yang diperkuat dengan karton dan dilapisi dengan plastik. Warna Sampul Proyek Akhir adalah **kuning**, dengan tulisan berwarna hitam. Penulisan halaman sampul diketik simetris di tengah (*center*);
- b) Lambang Universitas Riau ditempatkan di atas dengan ukuran 4x4 cm. Judul ditulis dengan huruf TNR 14 *bold*. Judul tidak diperkenankan menggunakan singkatan, kecuali nama atau istilah (contoh: PT, UD, CV) dan tidak disusun dalam kalimat tanya serta tidak perlu ditutup dengan tanda baca apapun.

- c) Tulisan Proyek Akhir menggunakan huruf Times New Roman (TNR) ukuran 16 tebal (*bold*), huruf kapital.
- d) Kata “Oleh:” ditulis dengan huruf TNR ukuran 14 normal dan huruf awal kapital;
- e) Nama mahasiswa ditulis dengan jenis huruf TNR 14 tebal (*bold*), dengan huruf awal kapital. Nama ditulis lengkap tidak boleh disingkat dan tanpa derajat kesarjanaan;
- f) NIM (Nomor Induk Mahasiswa) ditulis dengan huruf TNR 14 normal;
- g) Nama program studi dan atau jurusan, nama fakultas, nama Universitas ditulis dengan huruf TNR 14 pt bold;
- h) Tahun penyelesaian ditulis dalam empat digit dengan huruf TNR 14 bold.
- i) Bagian punggung mengikuti aturan seperti Lampiran II.

3.1.2 Halaman Judul

Halaman judul diketik pada kertas putih A4. Informasi yang diberikan dan tata tulis secara umum pada Halaman Judul sama dengan Halaman Sampul, tetapi pada Halaman Judul, dicantumkan informasi tambahan, yaitu tujuan dan dalam rangka apa karya ilmiah itu dibuat. Tambahan kalimat tersebut diketik dengan huruf TNR 12, contoh Halaman Judul dapat dilihat pada Lampiran III.

3.1.3 Halaman Pernyataan Orisinalitas

Halaman ini berisi pernyataan tertulis dari penulis bahwa Proyek Akhir yang disusun adalah hasil karyanya sendiri dan ditulis dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah. Halaman Pernyataan Orisinalitas ditulis dengan dengan huruf tipe TNR 12 pt dengan posisi rata kiri kanan (*justify alignment*) dengan 1,5 spasi (*line spacing = 1,5*) sesuai dengan contoh pada Lampiran IV.

3.1.4 Halaman Pengesahan

Halaman ini memuat bukti pengesahan administrasi dan akademik oleh dosen pembimbing dan koordinator program studi. Unsur-unsur yang ada dalam halaman ini adalah judul Proyek Akhir, nama penulis, pernyataan pengesahan dosen pembimbing dan ketua jurusan/koordinator program studi. Halaman

Pengesahan Proyek Akhir ditulis dengan spasi tunggal (*line spacing = single*), tipe huruf TNR 12 sesuai dengan contoh pada Lampiran V. Margin yang digunakan untuk batas kiri adalah 4 cm sedangkan batas atas, batas kanan dan batas bawah adalah 3 cm.

3.1.5 Prakata

Fungsi utama Prakata adalah mengantarkan pembaca pada masalah yang akan dicari jawabannya dan kekhususan-kekhususan tertentu dari Proyek Akhir dan dilanjutkan dengan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan Proyek Akhir. Ucapan terimakasih diberikan dengan memuat nama, jabatan, dan jasa yang telah diberikan dalam penyusunan Proyek Akhir.

Aturan tata tulis halaman Prakata Proyek Akhir, secara umum adalah:

1. Semua huruf ditulis dengan tipe TNR 12, spasi 1,5 (*line spacing = 1.5 lines*), dan spasi *after/before paragraf* = 0 (sesuai dengan contoh pada Lampiran VI).
2. Tulisan Prakata ditulis dengan tipe TNR 12, *bold* dan huruf kapital.
3. Urutan pihak-pihak yang diberi ucapan terima kasih dimulai dari pihak yang berhubungan langsung dengan proses penyusunan Proyek akhir, keluarga atau pihak terkait lainnya diawali dengan pembimbing, Ketua Jurusan, Koordinator Prodi dan dosen secara umum.
4. Jarak antara judul dan isi Prakata adalah 2 x 1,5 spasi.

3.1.7 Abstrak

Abstrak merupakan ikhtisar atau intisari suatu Proyek Akhir yang memuat permasalahan, tujuan, metode penelitian, hasil dan kesimpulan. Abstrak dibuat untuk memudahkan pembaca mengerti secara cepat isi Proyek Akhir untuk memutuskan apakah perlu membaca lebih lanjut atau tidak.

Ketentuan penulisan Abstrak sebagai berikut:

1. Abstrak adalah ringkasan atau inti atau ikhtisar dari Proyek Akhir.
2. Maksimum 250 kata dalam satu paragraf, diketik dengan tipe TNR 12, spasi tunggal (*line spacing = single*).

3. Abstrak disusun dalam dua bahasa, yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Pengetikan untuk Abstrak bahasa Indonesia dan bahasa Inggris diletakkan dalam halaman terpisah.
4. Susunan penulisan Abstrak, Judul Proyek Akhir, Nama Mahasiswa (tanpa NIM), Program Studi, kemudian Abstrak.
5. Kata Kunci yaitu kata yang muncul dalam halaman abstrak. Kata Kunci dituliskan di bagian bawah Abstrak. Kata Kunci maksimal 5 kata/prase.
6. Semua istilah bahasa asing, dicetak miring (*italic*). Contoh Abstrak dapat dilihat pada Lampiran VII-VIII.

3.1.8 Daftar Isi

Daftar Isi memuat semua bagian tulisan beserta nomor halaman masing-masing, yang ditulis sama dengan isi yang bersangkutan. Daftar isi harus ringkas dan jelas, subbab derajat kedua dan ketiga tidak ditulis.

Format penulisan halaman Daftar Isi Proyek Akhir secara umum sebagai berikut:

1. Semua huruf ditulis dengan tipe TNR 12 dengan spasi tunggal (*single line space*).
2. Jarak antara judul Daftar Isi dengan isi Daftar Isi adalah 2 x 1,5 spasi. Contoh Daftar Isi dapat dilihat pada Lampiran IX.

3.1.9 Daftar Tabel, Daftar Gambar, dan Daftar Lain

Daftar tabel, gambar, dan daftar lain digunakan untuk memuat nama tabel, gambar, dan sebagainya yang ada dalam Proyek Akhir. Penulisan nama tabel, gambar, dan sebagainya menggunakan huruf kapital di awal kata (*title case*).

Ketentuan penulisan Daftar Gambar pada Proyek Akhir secara umum sebagai berikut:

1. Semua huruf ditulis dengan tipe TNR12 dalam spasi 1 (*single line space*) sesuai dengan contoh pada Lampiran X-XII.
2. Jarak antara judul Daftar Tabel, Daftar Gambar dan Daftar Lain dengan isi daftarnya adalah 2 × 1,5 spasi.

3.2 Bagian Isi

Bagian isi Proyek Akhir sepenuhnya adalah tanggung jawab mahasiswa dan pembimbing. Bagian isi dibagi menjadi beberapa bab, diawali dengan bab pendahuluan dan diakhiri dengan kesimpulan dan saran. Jumlah bab dalam bagian isi menurut keperluan mahasiswa yang wajar dalam mengemukakan Proyek Akhir. Masing masing Program Studi dapat membuat aturan sendiri terkait jumlah dan isi tiap bab Proyek Akhir, mengingat masing masing prodi berbeda jenis proyek akhirnya.

Secara umum, bagian isi Laporan Proyek Akhir terdiri atas:

1. Pendahuluan, yang merupakan bab pertama dari laporan Proyek Akhir
2. Tinjauan Pustaka
3. Metodologi Penelitian
4. Hasil dan Pembahasan
5. Kesimpulan dan Saran

3.3 Bagian Akhir

3.3.1 Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan daftar bacaan yang digunakan sebagai sumber atau referensi atau acuan dasar dalam penulisan laporan Proyek akhir. Ketentuan penulisan Daftar Pustakan mengikuti *APA (American Psychology Association) Style*. Contoh cara penulisan dapat dilihat pada lampiran XIV-XV.

Pada dasarnya dalam pedoman *APA Style*, penulisan daftar pustaka dipisahkan oleh koma dan diakhiri dengan tanda titik. Sementara untuk judul sumber kutipan (sitasi) menggunakan huruf kapital untuk setiap kata kecuali kata penghubung.

Beberapa aturan dasar penulisan daftar pustaka dengan *APA Style* yaitu:

1. Sumber kutipan yang dinyatakan dalam karya ilmiah harus ada dalam Daftar Pustaka, dan sebaliknya.
2. Daftar pustaka tidak dibagi-bagi menjadi bagian-bagian berdasarkan jenis pustaka, misalnya buku, jurnal, internet dan sebagainya.

3. Ditulis satu spasi, berurutan secara alfabetis tanpa nomor berdasarkan nama akhir pengarang atau organisasi yang bertanggung jawab. Jika suatu referensi tidak memiliki nama pengarang maka judul referensi digunakan untuk mengurutkan referensi tersebut diantara referensi lain yang tetap diurutkan berdasarkan nama belakang pengarang.
4. Jika literatur ditulis oleh satu orang, nama penulis ditulis nama belakangnya lebih dulu, kemudian diikuti singkatan (inisial) nama depan dan nama tengah, dilanjutkan penulisan tahun, judul dan identitas lain dari literatur/pustaka yang dirujuk.
5. Apabila ada beberapa karya yang ditulis oleh pengarang yang sama, urutkan berdasarkan tanggal terbitnya (dimulai dari yang paling lama ke yang paling baru).
6. Jika seorang pengarang mengeluarkan beberapa karya dalam tahun publikasi yang sama, maka diurutkan berdasarkan huruf kecil yang menyertai tanggal publikasi (contoh: 1988a, 1988b, 1988c, dst.).
7. Tanggal publikasi dituliskan setelah nama pengarang.
8. Judul referensi dicetak miring (*italic*).
9. Cara penulisan setiap daftar pustaka berbeda-beda, bergantung pada jenis literatur/pustaka yang menjadi referensi.

4. Pedoman Tambahan

4.1 Gambar

Istilah gambar dalam laporan Proyek akhir ini mencakup gambar, ilustrasi, grafik, diagram, denah, peta, bagan, monogram, diagram alir, dan potret pada buku pedoman Proyek akhir ini. Ketentuan pembuatan gambar sebagai berikut:

1. Gambar harus dicetak pada kertas yang dipakai untuk naskah Proyek akhir. Huruf, angka dan tanda baca lain yang dipakai pada gambar harus jelas.
2. Penulisan nama gambar menggunakan huruf kapital di awal kata (*title case*).
3. Gambar ditempatkan di antara bagian teks yang paling banyak membahasnya. Gambar harus dibuat sedemikian rupa sehingga dapat berdiri sendiri, agar dapat dimengerti oleh pembaca tanpa membaca keterangan dalam teks.
4. Gambar harus simetris di tengah (*center*) terhadap halaman.

5. Nomor gambar harus menyertakan nomor bab gambar tersebut berada, dengan penulisan kata gambar menggunakan huruf TNR 12 pt. Misalnya Gambar 1.1. berarti gambar pertama yang ada di bab 1. Jika dalam suatu Proyek akhir hanya terdapat 1 (satu) buah gambar, maka tidak perlu diberi nomor.
6. Penulisan keterangan gambar: keterangan gambar ditulis di bawah gambar berjarak 1 spasi, simetris (*center*) terhadap gambar yang bersangkutan. Keterangan gambar ditulis langsung mengikuti nomor gambarnya dengan huruf TNR 12 pt.
7. Penulisan sumber gambar: sumber gambar (jika bukan olahan sendiri) harus ditulis di bagian bawah keterangan gambar berjarak 1 spasi (*single line space*) dari judul gambar, huruf tegak tipe TNR 10 pt. (Lampiran XIII).
8. Peletakan gambar, berjarak 1,5 spasi setelah teks. Penulisan teks setelah tabel atau gambar dilanjutkan dengan jarak 1,5 spasi dari baris terakhir judul gambar.
9. Apabila keterangan gambar atau tabel melebihi satu baris, penulisannya simetris di tengah (*center*) dan jarak antar baris sebesar 1 spasi (*single line space*).
10. Jika gambar terlalu lebar, terdapat beberapa ketentuan sebagai berikut:
 - a. Ditempatkan secara memanjang di halaman tersendiri;
 - b. Ditempatkan pada kertas lebar kemudian dilipat agar tidak melebihi format kertas;
 - c. Ukurannya disesuaikan format laporan Proyek akhir.

4.2 Tabel

Tabel dibuat pada kertas naskah. Kolom-kolom tabel disusun sedemikian rupa sehingga tabel mudah dibaca. Penulisan dalam tabel berjarak satu spasi (*single line space*). Ketentuan pembuatan tabel sebagai berikut:

1. Penulisan nama tabel menggunakan huruf kapital di awal kata (*title case*).
2. Tabel ditempatkan di antara bagian teks yang paling banyak membahasnya.
3. Jika tabel ditulis dalam posisi landscape, sisi atas tabel adalah sisi yang dijilid.
4. Tabel harus simetris di tengah (*center*) terhadap halaman.
5. Nomor tabel harus menyertakan nomor bab tabel tersebut berada dan penulisan menggunakan huruf TNR 12 poin. Misalnya Tabel 1.1. berarti tabel pertama

yang ada di bab 1. Jika dalam suatu Proyek akhir hanya terdapat 1 (satu) buah tabel, maka tidak perlu diberi nomor.

6. Penulisan keterangan tabel: keterangan tabel ditulis di atas tabel, simetris di tengah (*center*) berjarak 1 spasi terhadap tabel yang bersangkutan. Keterangan tabel ditulis langsung mengikuti nomor tabelnya.
7. Penulisan sumber tabel: sumber tabel (jika bukan olahan sendiri) ditulis di bagian kiri bawah tabel berjarak 1 spasi dari tabel, huruf tegak tipe TNR 10 pt. (Lampiran XIII).
8. Penempatan tabel berjarak 1,5 spasi setelah teks. Penulisan teks setelah tabel dilanjutkan dengan jarak 1,5 spasi dari baris terakhir tabel.
9. Jarak baris penulisan dalam tabel menggunakan 1 spasi.
10. Penulisan isi tabel menggunakan huruf paling besar TNR 11 pt.
11. Apabila keterangan tabel melebihi satu baris, maka penulisannya simetris di tengah (*center*) dan diketik dengan jarak antar baris sebesar satu spasi (*single line space*)
12. Jika tabel terlalu panjang, keterangan tabel dapat diputus dan dilanjutkan dengan mengetikan kepala tabel, nomornya dan keterangan “sambungan” dalam tanda kurung.
13. Jika tabel terlalu lebar, terdapat beberapa ketentuan sebagai berikut:
 - a. ditempatkan secara memanjang di halaman tersendiri;
 - b. ditempatkan pada kertas lebar kemudian dilipat agar tidak melebihi format kertas;

4.3 Lambang

Lambang variabel digunakan untuk memudahkan penulisan variabel tersebut dalam rumus dan dalam pernyataan aljabar lainnya. Semua huruf dalam abjad latin dan abjad Yunani, baik huruf kapital maupun huruf kecil, dapat digunakan sebagai lambang variabel. Lambang dapat terdiri atas satu atau dua huruf. Lambang dapat diberi cetak bawah (subskrip) atau cetak atas (superskrip) atau keduanya.

Subskrip dapat berupa huruf atau angka atau keduanya, demikian juga superskrip. Beberapa lambang ditulis dengan cetak miring. Sebagai petunjuk umum, pilihlah lambang yang sudah lazim digunakan pada bidang masing-masing.

Awal kalimat tidak dibenarkan dimulai dengan lambang variabel. Jadi, susunlah kalimat sedemikian rupa sehingga tidak perlu diawali dengan sebuah lambang variabel.

4.4 Satuan dan Singkatan

Satuan yang digunakan dalam proyek akhir adalah satuan SI (Standar Internasional). Singkatan satuan yang digunakan adalah seperti yang dianjurkan oleh SI. Singkatan satuan ditulis dengan huruf kecil tanpa titik di belakangnya atau dengan lambang. Singkatan satuan tidak dituliskan dengan huruf dicetak miring (*italic*). Singkatan satuan dapat terdiri atas satu, dua atau sebanyak-banyaknya empat huruf Latin.

Singkatan awalan baku dalam satuan dapat dibubuhi huruf awal atau lambang seperti μ (mikro), m (mili), c (centi), d (desi), h (hekto), k (kilo), atau M (mega).

Satuan sebagai kata benda ditulis lengkap. Demikian juga satuan yang terdapat pada awal kalimat ditulis lengkap. Satuan yang menunjukkan jumlah dan ditulis di belakang, ditulis dengan singkatannya.

4.5 Angka

Angka yang dimaksud pada penjelasan ini adalah angka latin. Angka digunakan untuk menyatakan:

1. Besaran atau ukuran tertentu (misalnya 142 cm), massa (58,0 kg), suhu (37° C), persentase (51,7%) dan lain-lain;
2. Nomor halaman;
3. Tanggal (8 Desember 2010);
4. Waktu (pukul 08.45 pagi);
5. Bilangan dalam perhitungan aljabar dan dalam rumus, termasuk bilangan pecahan;
6. Lain-lain.

Tanda desimal dinyatakan dengan koma, misalnya 37,5 (tiga puluh lima koma lima). Tanda ribuan dinyatakan dengan titik, misalnya 6.000 (enam ribu). Untuk bilangan yang lebih dari tiga dalam satu kalimat maka dipisahkan dengan tanda baca titik koma (Contoh: Dari hasil penelitian diperoleh ketebalan lapisan film yaitu 5,5; 3,5 dan 4,5 mm). Bilangan dalam kalimat yang lebih kecil dari sepuluh dapat ditulis dengan kata-kata, misalnya enam industri; tetapi lebih besar dari sepuluh digunakan angka, misalnya 17 motor induksi.

Besar tak tentu dan bilangan yang digunakan untuk menyatakan besar secara umum ditulis dengan kata-kata, misalnya sepuluh tahun yang lalu, usia empat puluh tahun, setengah jam mendatang, lima kali sehari, beberapa ratus sentimeter dan lain-lain.

Awal sebuah kalimat tidak boleh dimulai dengan sebuah angka. Jika awal kalimat memerlukan bilangan atau angka, tulislah bilangan tersebut dengan kata-kata; atau ubahlah susunan kalimat sedemikian rupa sehingga bilangan tadi tidak lagi terletak pada awal kalimat.

4.6 Cetak Miring/*Italic*

Ukuran huruf yang dipakai untuk cetak miring harus sama besar ukurannya dengan huruf untuk naskah. Cetak miring pada umumnya digunakan pada kata atau istilah dalam bahasa asing.

4.7 Penulisan Rumus dan Perhitungan Numerik

Sebuah rumus diletakkan simetris (*centered*) dalam batas kertas yang boleh dicetak. Rumus yang panjang ditulis dalam dua baris atau lebih. Pemotongan rumus panjang dilakukan pada tanda operasi aritmetik, yaitu tanda tambah, tanda kurung, tanda kali dan tanda bagi (bukan garis miring). Tanda operasi aritmetik tersebut didahului dan diikuti oleh sedikitnya satu rongga (ruang antara dua kata).

Pakailah tanda kurung dalam pasangan-pasangan secukupnya untuk menunjukkan hierarki operasi aritmetik dengan jelas. Hierarki tanda kurung dalam buku pedoman ini ditentukan sebagai berikut:

[{()}]

Setiap rumus diberi nomor yang dituliskan di antara dua tanda kurung. Nomor rumus terdiri atas dua angka yang dipisahkan oleh sebuah titik. Angka pertama, yang berupa angka Romawi, menunjukkan bab tempat rumus tersebut terletak. Angka kedua yang berupa angka latin, menunjukkan nomor urut rumus dalam bab.

Substitusi variabel dengan harganya untuk operasi aritmetik dituliskan seperti pada penulisan rumus, dalam hal ini, hindarkan pemakaian titik sebagai lambang operator kali.

5. Format Portable Digital File (PDF)

5.1 Sampul CD

Sampul CD memuat judul Proyek Akhir, jenis karya ilmiah (Proyek Akhir), nama penulis, NIM, Logo Universitas Riau, Identitas yang disusun secara berurutan nama prodi, nama jurusan, Fakultas Teknik, Universitas Riau. Lampiran XVI.

5.2 Penamaan File CD

Penamaan file pada CD harus memuat nama jurusan, singkatan tiga huruf pertama nama penulis, NIM, tahun Proyek akhir diselesaikan dan nama bab. File Proyek Akhir pada CD dibuat dalam Portable Digital Format (PDF). Contoh penamaan file seperti tertera di bawah ini:

TKD_0111792_2006_Bab 1.pdf berarti Teknik Kimia D3, NIM: 0111792, tahun Proyek akhir diselesaikan 2006 dan file PDF bab 1.

Kode jurusan/prodi harus disesuaikan dengan ketentuan yang telah disahkan oleh rektor atau dekan.

5.3 Susunan File CD

Susunan file pada CD harus diurutkan mulai dari halaman sampul sampai halaman paling akhir yang terdiri dari 4 (Empat) Folder. Susunannya sebagai berikut:

1. Bagian Awal

TKD_May_0111792_2006_Halaman Sampul.pdf

TKD_May_0111792_2006_Halaman Judul.pdf

TKD_May_0111792_2006_(...seterusnya....).pdf

2. Bagian Isi

TKD_May_0111792_2006_Bab 1.pdf

TKD_May_0111792_2006_Bab 2.pdf

TKD_May_0111792_2006_(...Bab seterusnya...).pdf

3. Bagian Akhir

TKD_May_0111792_2006_Referensi.pdf

TKD_May_0111792_2006_Lampiran.pdf

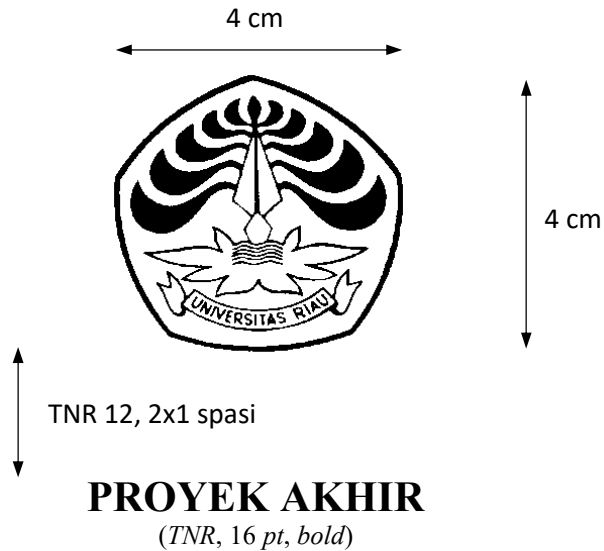
TKD_May_0111792_2006_(...lainnya jika ada...).pdf

4. Full Version

TKD_May_0111792_2006_Full-version.pdf

Halaman ini sengaja dikosongkan
This page is intentionally left blank

(TNR 12, 6x1 spasi)



**ISOLASI SiO₂ DARI ABU SAWIT SEBAGAI SALAH
SATU SUMBER BAHAN BAKU INDUSTRI BERBASIS
SILICONE: PROSES PEMISAHAN DAN PEMURNIAN**
(TNR, 16 pt, spasi 1)

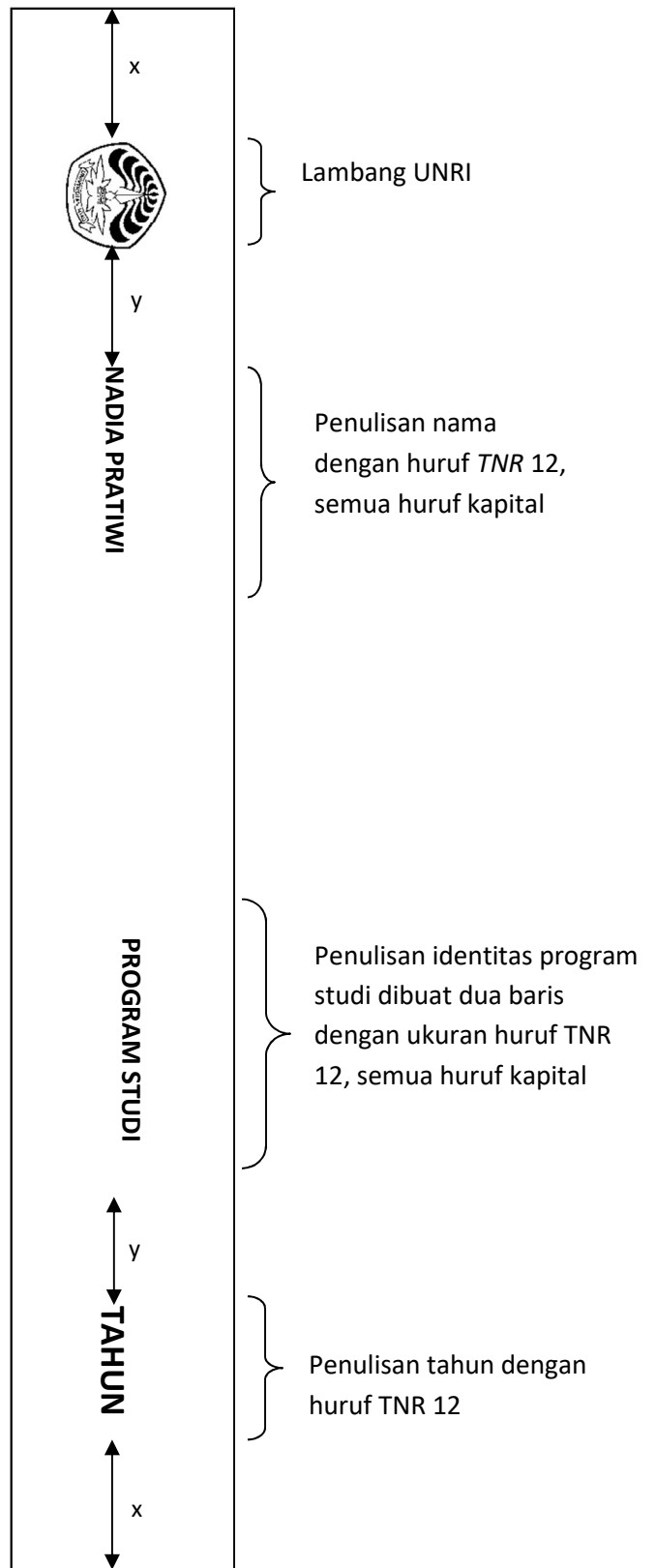
Oleh:
(TNR, 14 pt, bold)
Nadia Pratiwi ← (TNR, 14 pt, bold, underline)
NIM: 1807035910
(TNR, 14 pt, normal)

TNR, 12, 1 spasi

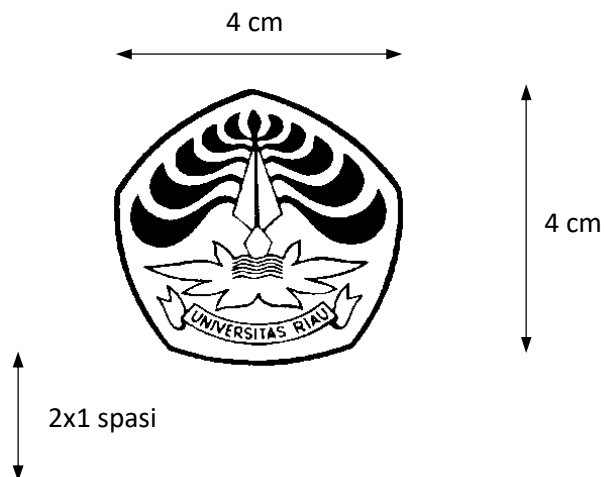
TNR, 12, 3x1 spasi

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA D3
JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS RIAU
2020**

(TNR, 14 pt, bold,
1 spasi)



(5 x 1 spasi TNR 16)



PROYEK AKHIR

(TNR, 16 pt, bold)

**ISOLASI SiO₂ DARI ABU SAWIT SEBAGAI SALAH SATU
SUMBER BAHAN BAKU INDUSTRI BERBASIS SILICONE:
PROSES PEMISAHAN DAN PEMURNIAN**

(TNR, 14 pt, bold, spasi 1)

3x1 spasi

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Meraih Gelar Ahli Madya Teknik Kimia
Fakultas Teknik Universitas Riau

(TNR, 12 pt, spasi 1)

Oleh:

1 spasi

(TNR, 14 pt, bold)

Nadia Pratiwi

NIM: 1807035910

(TNR, 14, normal)

Times New Roman 14 Bold,
Underline

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA D3
JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS RIAU
2020**

TNR, 14 pt, bold,
1 spasi

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS
(Times New Roman 12 Bold)

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul:
.....
.....tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar
kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak
terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain,
kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar
pustaka.

Pekanbaru,.....

Nadia Pratiwi

HALAMAN PENGESAHAN
(Times New Roman 12 Bold)

5x1 spasi

Proyek Akhir dengan judul “**Isolasi SiO₂ dari Abu Sawit Sebagai Salah Satu Sumber Bahan Baku Industri Berbasis *Silicone*: Proses Pemisahan dan Pemurnian**”

3x1 spasi

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nadia Pratiwi

NIM : 1807035910

Program Studi Teknik Kimia D3, Fakultas Teknik Universitas Riau,

3x1 spasi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada tanggal 28 Maret 2006.

Pembimbing Utama

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping

Dr. Imam Supravogi, MT
NIP.

Ir. Syarfi, MT
NIP.

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Kimia D3
Fakultas Teknik Universitas Riau

Dr. Yelmida, MT
NIP.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini. Penulisan proyek akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Jurusan Teknik Kimia/Mesin/Elektro/Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Riau.

Mengapa dilakukan Proyek akhir

.....
.....
.....
.....

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Laporan Proyek Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada Koordinator Program Studi
2. Kepada Dosen Pembimbing (I dan II)
3. Kepada Dosen Penguji
4. Kepada Staf Dosen
5. Kepada Orang Tua
6. Lainnya

Lebih dan kurang pada penulisan

.....

Pekanbaru, bulan tahun

Penulis,

(Nama Jelas)

Isolasi SiO₂ dari Abu Sawit Sebagai Salah Satu Sumber Bahan Baku Industri Berbasis Silicone: Proses Pemisahan dan Pemurnian
(Times New Roman 12, bold, spasi 1,5)

Nadia Pratiwi

Laboratorium Pemisahan

Program Studi Teknik Kimia D3, Fakultas Teknik Universitas Riau

ABSTRAK

Fiber reinforced plastics (FRP) secara luas digunakan untuk berbagai jenis struktur dan roda gigi, seperti: pesawat terbang, bejana bertekanan, raket tenis, dan lain-lain. Baik struktur dan roda gigi sering dikenai beban dinamik. Retak mikro, putusannya ikatan serat dan matriks, dan kerusakan serat merupakan mekanisme kerusakan yang diamati dalam spesimen *glass fiber reinforced plastic* (GFRP). Dalam penelitian ini, pengamatan yang sama terhadap daerah kerusakan yang dibentuk di depan ujung retak dikenai beban impak dilakukan pada spesimen GFRP dan dibandingkan hasilnya dengan hasil uji statik. Kesimpulan yang diperoleh adalah: (1) Bentuk daerah kerusakan dari ujung retak dipengaruhi oleh jumlah lapisan serat dari spesimen. Daerah kerusakan pada spesimen berlapis tunggal berbentuk seperti kipas sedangkan spesimen dengan lima lapis serat berbentuk elips. (2) Untuk intensitas tegangan yang sama, beban impak menghasilkan daerah kerusakan yang lebih kecil dibandingkan beban statik. Hal ini dipengaruhi oleh viskositas matriks. (3) Keadaan daerah kerusakan juga berbeda di antara kedua jenis pembebanan statik dan dinamik. Kerusakan matriks dan serat mempengaruhi daerah kerusakan. Pemutusan serat dan matriks saat pembebanan dinamik mempengaruhi karakteristik daerah kerusakan. Ini berarti perbedaan kerusakan dipengaruhi oleh beban dinamik

Kata kunci: GFRP, mekanisme kerusakan, beban impak

Isolation of SiO₂ from Palm Ash as A Source of Silicon Based Industrial Raw Material : The Process of Separation and Purification

Nadia Pratiwi

Separation Laboratory

*Diploma III of Chemical Engineering Department, Faculty of Engineering
Universitas Riau*

ABSTRACT

Fiber reinforced plastics (FRP) are widely used for many kinds of structures and gears, such as, aircraft, motor boats, pressure vessels, tennis rackets and others. Such structures and gears are often suffered to dynamic loading. This work investigates damage mechanisms ahead of a crack tip when the FRP materials are subjected to the dynamic loading. Micro cracking, debonding of the fibers and the matrix, and fiber-breaking were the damage mechanism observed in glass fiber reinforced plastic (GFRP) specimens. In this work, the similar observation on the damage zone formed ahead of the crack tip subject to impact load was conducted for the GFRP specimens and compared with the static results. The obtained summaries are as follows: (1) the damage zone shape ahead of the crack tip was dependent on the total layer number of the specimen. In this work, five-layer specimens were used whereas the previous work used a single layer specimen. In the single layer specimen, the damage zone was a fan shape and in the five-layer specimen, was of an elliptical shape. (2) For the same applied stress intensity, the impact loading built a smaller damage zone than the static loading. This may result from the viscosity of the matrix. (3) Appearance of the damage zone was also different in both the loading types. In the damage zone matrix and fiber breaking took place uniformly over the zone. The debonding characterized the damage zone by the dynamic loading. It mean that the heterogeneous damage takes place under the dynamic loading.

Keywords: GFRP, damage mechanisms, impact load

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1	1
1.2	5
1.3	5
1.4	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1	10
2.2	13
2.3	17
2.4	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1	19
3.1.1	21
3.1.2	22
3.2	25
3.3	35
3.4	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	51
4.2	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Kesimpulan	72
4.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi	15
Gambar 2.2 Karakteristik Sistem	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol-simbol Flowchart	15
Tabel 2.2 Type Data Visual Basic	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kisi-kisi Penelitian	42
Lampiran 2. Tabel Analisis Uji Coba Angket	51
Lampiran 3. Tabel Pembantu Penggunaan Rumus untuk Validitas Angket	53
Lampiran 4. Skor Mentah Hasil Penelitian	58

Contoh penulisan tabel:

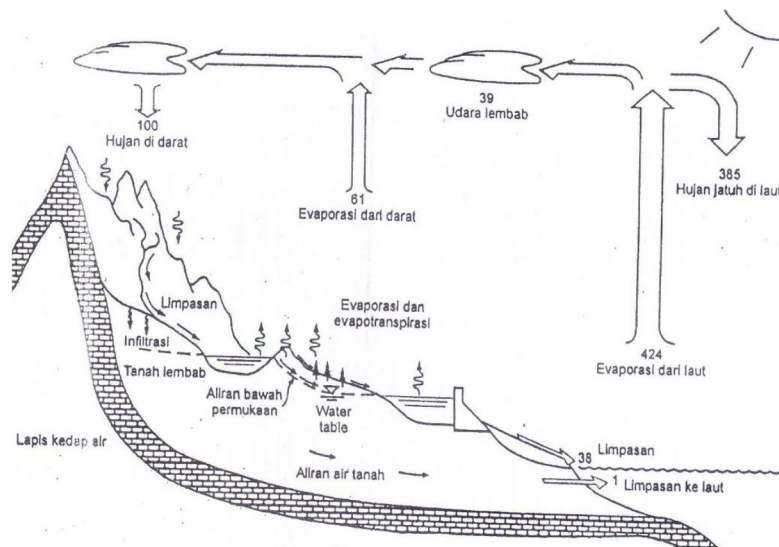
Tabel 2.1 Karakteristik Serat Tunggal Tandan Kosong Kelapa Sawit

} 1 spasi

Kekuatan tarik (MPa)	Modulus elastisitas (GPa)	Regangan total (%)
156,3	11,88	-
71	1,7	11
100 s.d. 400	1,0 s.d. 9	8 s.d. 18

Sumber : Gunawan, et al, 2009

Contoh penulisan gambar:



Gambar 2.2 Siklus Hidrologi

Sumber : Triatmodjo, 2008

Contoh Penulisan Daftar Pustaka

Buku dengan 1 orang penulis/pengarang:

Jones, T. (1940). *My life on the road*. New York: Doubleday.

Buku dengan 2 orang penulis/pengarang:

Williams, A., & Wilson, J. (1962). *New ways with chicken*. New York: Harcourt.

Buku dengan 3 atau lebih dari 3 orang penulis/pengarang:

Smith, J., Jones, J., & Williams, S. (1976). *Common names*. Chicago: University of Chicago Press.

Buku tanpa ada nama pengarang atau editor:

Handbook of Korea (4th ed.). (1982). Seoul: Korean Overseas Information, Ministry of Culture & Information: Author.

Dua atau lebih buku dengan penulis/pengarang yang sama:

Oates, J.C. (1990). *Because it is bitter, and because it is my heart*. New York: Dutton.

Oates, J.C. (1993). *Foxfire: Confessions of a girl gang*. New York: Dutton.

Buku yang ditulis oleh kelompok penulis/pengarang:

President's Commission on Higher Education. (1977). *Higher education for american democracy*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Buku dengan seorang editor:

Bloom, H. (Ed.). (1988). *James Joyce's Dubliners*. New York: Chelsea House.

Buku dari terjemahan;

Dostoevsky, F. (1964). *Crime and punishment* (J. Coulson, Trans.). New York: Norton. (Original work published 1866).

Buku Edisi

Tortora, G.J., Funke, B.R., & Case, C.L. (1989). *Microbiology: An introduction* (3rd ed.). Redwood City, CA: Benjamin/Cummings.

Artikel dari bab dalam sebuah buku;

Galasworthy, J. 1973. Quality, Dalam A. Cooper & D. Fallow. *Essay then now*. Ginn, Boston, 318-326.

Artikel dari majalah mingguan;

Jones, W. (1970, August 14). Today's kids. *Newseek*, 76, 10-15.

Artikel dari majalah bulanan;

Howe, I. (1968, September). James Baldwin: At ease in apocalypse. *Harper's*, 237, 92-100.

Artikel dari surat kabar:

Brody, J.E. (1976, October 10). Multiple cancers termed on increase. *New York Times (national ed.)*. p. A37.

Artikel dari jurnal akademis atau profesional;

Barber, B.K. (1994). Cultural, family, and personal contexts of parent-adolescent conflict. *Journal of Marriage and the Family*, 56, 375-386.

Publikasi pemerintah;

U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Statistics. (1980). *Productivity*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Pamphlet atau brosur;

Research and Training Center on Independent Living. (1993). *Guidelines for reporting and writing about people with disabilities* (4th ed.) [Brochure]. Lawrence, KS: Author.

Artikel dari internet;

Sri Rahayu, 2007. Kompos limbah organik. [Http://www.ipard.com/art/Pdf](http://www.ipard.com/art/Pdf), diakses pada 8 Nopember 2008, Pkl. 14.30 WIB.

Artikel dari Proyek Akhir, Skripsi, Tesis atau Disertasi;

Tono-oka, A. 1996. Binding of bit salts to the cells of lactic acid bacteria. Skripsi Sarjana, Faculty of Agriculture, Shinshu University, Japan.

Format Penulisan Kotak CD Proyek Akhir.

**SULFONASI LIGNIT UNTUK MENGHASILKAN
PENUKAR KATION ALTERNATIF**
(Times New Romans, 11, Bold)

PROYEK AKHIR
(Time New Romans, 12, Bold)

NADIA PRATIWI
1807035910
(Time New Romans, 11, Bold)



PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA D3
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU 2010
(Time New Romans, 12, Bold)