



# **PANDUAN KERJA PRAKTIK**

**EDISI VIII**

**Jurusan Teknik Metalurgi  
Fakultas Teknik  
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa**

**2023**



**PANDUAN  
KERJA PRAKTIK**

**JURUSAN TEKNIK METALURGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

Kode Dokumen	:	TMT622312
Revisi ke-	:	0
Tanggal	:	10 Maret 2023
Diajukan oleh	:	Koordinator Kerja Praktik Rahman Faiz Suwandana, S.T., M.S.
Dikendalikan oleh	:	Ketua Gugus Kendali Mutu Anistasia Milandia, S.T., M.T.
Disetujui oleh	:	Ketua Jurusan Adhitya Trenggono, S.T, M.Sc.

## **KATA PENGANTAR**

Kerja praktik merupakan mata kuliah yang penting bagi mahasiswa karena melalui kegiatan ini, mereka dapat mempersiapkan diri dengan baik untuk menghadapi tantangan dalam bidang keprofesian. Selain itu, kegiatan kerja praktik juga memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan hard skills dan soft skills melalui pengamatan, analisis, dan penyelesaian permasalahan di lapangan dengan kerangka berpikir kritis, inovatif, dan kreatif serta menjunjung tinggi etika profesi.

Panduan kerja praktik ini membahas secara lengkap tentang panduan melaksanakan kerja praktik, mulai dari proses pendaftaran masing-masing kegiatan yang dipilih, penunjukan pembimbing, pelaksanaan, monitoring, hingga evaluasi. Selain itu, terdapat pula panduan penulisan proposal, laporan, dan format lain yang terkait dengan pelaksanaan kerja praktik.

Perlu diingat bahwa panduan ini merupakan hasil perubahan dari Manual Prosedur Kerja Praktik 2020 yang masih mengadaptasi kondisi PPKM dan COVID-19 yang diberlakukan oleh pemerintah Indonesia. Pedoman ini juga memuat pembakuan prosedur, format, dan proses penulisan serta ketentuan-ketentuan teknis yang dilandasi dengan kode penulisan ilmiah yang lazim digunakan dalam dunia akademik.

Kami berharap panduan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa dalam mempersiapkan diri dan menghadapi tantangan di bidang keprofesian, sebagaimana yang tercantum dalam kurikulum jurusan S1. Kami mengucapkan terima kasih kepada tim dosen yang telah mempersiapkan dan mengoreksi panduan ini.

Cilegon, Maret 2023

Koordinator Kerja Praktik

Rahman Faiz Suwandana, S.T., M.S.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Capaian Pembelajaran .....	2
<b>BAB II PROGRAM KERJA PRAKTIK.....</b>	<b>3</b>
2.1 Syarat Kerja Praktik .....	3
2.2 Ketentuan Kerja Praktik .....	3
2.3 Kegiatan Kerja Praktik .....	4
<b>BAB III KETENTUAN UMUM PENULISAN .....</b>	<b>8</b>
3.1 <i>Layout</i> Dokumen .....	8
3.2 Penggunaan Bahasa .....	9
3.3 Gambar .....	9
3.4 Tabel .....	10
3.5 Lambang .....	12
3.6 Satuan Dan Singkatan .....	12
3.7 Angka .....	13
3.8 Penulisan Rumus .....	13
<b>BAB IV SISTEMATIKA PENULISAN.....</b>	<b>15</b>
4.1 Proposal Kerja Praktik Industri/Instansi .....	15
4.2 Proposal Kegiatan Pengganti Kerja Praktik .....	17
4.2.1 Penelitian .....	17
4.2.2 Studi/Proyek Independen.....	18
4.2.3 Pengabdian Masyarakat .....	20
4.3 Laporan Kegiatan Kerja Praktik.....	21
4.3.1 Bagian Awal Laporan.....	21
4.3.2 Bagian Isi .....	24
4.3.3 Daftar Pustaka .....	29
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN I DIAGRAM ALIR PROSEDUR.....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN II FORMAT FORMULIR .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN III CONTOH FORMAT PROPOSAL .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN IV FORMAT PENULISAN LAPORAN .....</b>	<b>47</b>



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kerja Praktik (KP) adalah mata kuliah wajib dengan bobot 2 SKS di Jurusan Teknik Metalurgi dengan kode mata kuliah TMT622312. Menurut struktur kurikulum 2022, mata kuliah kerja praktik berada di semester VI (enam). Namun, pelaksanaannya dapat dilakukan pada semester ganjil atau genap. Mata kuliah ini dirancang untuk memenuhi capaian pembelajaran jurusan, yaitu mahasiswa Teknik Metalurgi Untirta harus memiliki sikap profesional dalam melaksanakan pekerjaan serta memahami dan mematuhi segala bentuk aturan, norma, dan hukum yang berlaku terkait dengan bidang pekerjaan.

KP diperlukan untuk mempersiapkan mahasiswa sebelum terjun ke dunia keprofesian teknik metalurgi melalui proses pengamatan, membandingkan, menganalisis, dan menerapkan ilmu yang diperoleh dari proses perkuliahan dengan keadaan sebenarnya dalam praktik. Melalui KP, mahasiswa memperoleh kompetensi keras (*hard skills*), seperti keterampilan, *complex problem solving*, dan *analytical skills*. Selain itu, mahasiswa juga dapat berlatih untuk mengembangkan *soft skills*, seperti etika profesi/kerja, komunikasi, dan kerjasama.

Bagi perusahaan yang memberikan tempat untuk KP, program KP dapat dikaitkan dengan upaya untuk mengisi kebutuhan tenaga kerja baru jika rencana pembangunan akan dilakukan. Selama mahasiswa melakukan KP, perusahaan dapat mengamati, mengarahkan, dan mengevaluasi mahasiswa. Jika prestasi kerja mahasiswa baik, setelah lulus, mahasiswa tersebut dapat diproyeksikan untuk diterima bekerja di perusahaan dan dapat langsung mengenali lingkungan kerjanya.

KP dilaksanakan selama 1 hingga 3 bulan di industri-industri yang berhubungan dengan keilmuan metalurgi. Sehubungan dengan telah dicabutnya masa Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) di Indonesia, maka kegiatan KP wajib berupa magang. Adapun kegiatan lain seperti riset di lembaga penelitian, proyek di laboratorium jurusan dan dosen, serta pengabdian masyarakat dapat dipilih dengan syarat dan ketentuan yang berlaku.

Panduan KP Edisi VIII tahun 2023 adalah revisi dari Manual Prosedur Kerja Edisi VII tahun 2020. Panduan ini disusun sebagai pedoman bagi mahasiswa dalam

melaksanakan KP dan memudahkan dalam mengetahui teknis mulai dari pendaftaran, pelaksanaan, hingga standar evaluasi KP di Jurusan Teknik Metalurgi Untirta.

### **1.2 Capaian Pembelajaran**

Adapun capaian pembelajaran kerja praktik sesuai Kurikulum Jurusan Teknik Metalurgi 2022, antara lain:

1. Mampu bersikap disiplin dan bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan oleh perusahaan
2. Mengetahui lebih detail salah satu proses metalurgi di perusahaan
3. Mampu menganalisis masalah yang terjadi di industri baik secara teoritis maupun praktis
4. Mampu memberikan alternatif solusi untuk permasalahan/tugas khusus yang diberikan oleh perusahaan
5. Mampu bersikap inisiatif, kreatif, mandiri dan mau membantu pekerjaan lainnya tanpa menyalahi prosedur yang ada
6. Mampu membuat karya ilmiah berupa laporan kerja praktik dengan baik.

## **BAB II PROGRAM KERJA PRAKTIK**

### **2.1 Syarat Kerja Praktik**

Adapun persyaratan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa agar dapat melakukan kerja praktik antara lain:

1. Telah mengambil mata kuliah minimal sebanyak 80 SKS dan lulus 80 SKS
2. Jumlah nilai D maksimal 12 SKS
3. IPK minimal 2,00
4. Menghadiri minimal 3 kegiatan seminar KP

### **2.2 Ketentuan Kerja Praktik**

Ketentuan dalam kerja praktik sebagai berikut:

1. Pendaftaran kerja praktik dapat dilakukan mulai dari awal semester 6. Pendaftaran maupun bentuk komunikasi apapun terkait kerja praktik, dapat dilakukan dengan menghubungi Koordinator KP pada akun telegram <https://t.me/koorKP>. Prosedur pendaftaran kerja praktik dilihat pada Lampiran 1.
2. Masa validasi kontrak mata kuliah KP adalah 1 semester. Apabila kegiatan KP sudah diselesaikan, tetapi seminar KP belum dilaksanakan sebelum masa validasi berakhir, maka nilai KP adalah K. Sedangkan, apabila kegiatan KP belum dilaksanakan hingga masa validasi berakhir, maka nilai KP adalah E.
3. Mahasiswa yang melaksanakan KP, tetapi belum mengontrak Mata Kuliah Kerja Praktik, maka dapat mengambil mata kuliah tersebut maksimum di semester berikutnya.
4. Kerja praktik dinyatakan selesai apabila telah memenuhi ketentuan berikut:
  - a. Sudah melaksanakan seminar kerja praktik dan nilai sudah dikeluarkan oleh pembimbing internal ke koordinator KP
  - b. Sudah menyerahkan:
    - 1) File PDF Laporan KP yang sudah ditandatangani oleh pembimbing. Panduan penulisan laporan dapat dilihat pada BAB III
    - 2) File PDF Handout Seminar KP
    - 3) File PDF Scan Formulir Bimbingan KP. Format formulir bimbingan KP dapat dilihat pada Lampiran 2.

- 4) File PDF Scan Daftar Hadir Seminar KP ke koordinator KP
- 5) File PDF Lembar kegiatan. Format lembar kegiatan dapat dilihat pada Lampiran 2.

Seluruh berkas tersebut dijadikan dalam satu file .zip dan dikirimkan ke telegram selambat-lambatnya 1 hari sebelum jadwal Ujian Akhir Semester (UAS). Prosedur validasi KP dapat dilihat pada Lampiran 1.

### **2.3 Kegiatan Kerja Praktik**

Kegiatan kerja praktik pada dasarnya memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan selama perkuliahan ketika dihadapkan pada persoalan riil di lapangan, terutama yang terkait dengan keilmuan teknik metalurgi. Dalam pemecahan persoalan tersebut, mahasiswa juga berlatih untuk bersikap dan berperilaku sesuai etika profesinya, serta mengembangkan kemampuan komunikasi dan kerjasama tim. Ketentuan kerja praktik di industri, antara lain:

1. Kegiatan ini dilakukan di industri atau perusahaan / asosiasi keilmuan metalurgi.
2. Satu grup KP terdiri dari dua mahasiswa. Apabila ketentuan dari perusahaan meminta atau memperbolehkan kurang atau lebih dari dua mahasiswa (satu atau tiga orang), maka hal tersebut diizinkan. Khusus untuk satu grup berjumlah tiga orang, maka jumlah laporan KP yang dibuat adalah dua buah laporan dengan dua topik tugas khusus berbeda.
3. Proposal KP dibuat sebagai sarana pengajuan kegiatan kepada perusahaan atau instansi yang dituju. Panduan penulisan proposal laporan lebih lanjut dapat dilihat pada BAB IV.
4. Pendaftaran dilakukan dengan menghubungi Koordinator KP melalui Telegram.
5. Mahasiswa akan dibimbing oleh 2 (dua) orang pembimbing, yaitu pembimbing akademik dan pembimbing lapangan.
6. Pembimbing akademik adalah dosen jurusan Teknik Metalurgi Untirta dengan masa membimbing selama satu semester. Penentuan pembimbing akademik selanjutnya akan ditentukan oleh koordinator KP sesuai alur prosedur di Lampiran 1.
7. Pembimbing lapangan adalah pegawai di industri atau instansi tempat mahasiswa melaksanakan kerja praktik dengan pendidikan minimum sarjana (S1) dari jurusan Teknik Metalurgi, Teknik Mesin, Teknik Pertambangan opsi teknik Metalurgi, Teknik

Kimia, dan Teknik Material. Pembimbing lapangan dapat dibantu oleh pembimbing teknis berpendidikan diploma (D3) yang berpengalaman di bidang tersebut.

8. Mahasiswa diwajibkan membuat Lembar Kegiatan yang diisi setiap hari selama kerja praktik berlangsung dan ditandatangani oleh pembimbing lapangan setiap hari atau minimum setiap 40 jam kerja. Format lembar kegiatan dalam dilihat pada Lampiran 2.
9. Jangka waktu pelaksanaan kerja praktik industri mengikuti kebijakan perusahaan, dengan durasi minimum 1 bulan. Pelaksanaan dan monitoring dapat dilihat pada Lampiran 1.
10. Mahasiswa sangat disarankan untuk memiliki asuransi kesehatan dan kecelakaan selama kerja praktik.
11. Asistensi dengan pembimbing akademik dilakukan minimal 2 (dua) kali, yaitu di awal dan di akhir kerja praktik yang dibuktikan dengan form bimbingan (Lampiran 2). Selama kerja praktik, asistensi tambahan dapat dilakukan baik dalam bentuk tatap muka atau jarak jauh.
12. Mahasiswa yang dikarenakan alasan kesehatan terpaksa membatalkan keikutsertaan kerja praktik di perusahaan atau instansi wajib mengajukan pembatalan dengan melampirkan surat pernyataan dan rekam medis.
13. Mahasiswa yang mendapat penolakan dari perusahaan yang dituju dapat melakukan pengajuan ulang sesuai mekanisme pendaftaran awal dengan melampirkan surat atau pernyataan penolakan dari perusahaan terkait.
14. Mahasiswa yang tidak memperoleh balasan dari perusahaan/instansi terkait permohonan kerja praktik lebih dari 45 hari, diperbolehkan untuk mengajukan pendaftaran ulang sesuai mekanisme pendaftaran.
15. Format penilaian kerja praktik di industri sesuai pada Lampiran 2. Form nilai dari pembimbing lapangan dapat diserahkan dalam amplop tersegel dan dicap oleh perusahaan, maupun dikirimkan langsung ke email Koordinator KP (s.rahmanfaiz@untirta.ac.id).

Saat kerja praktik, mahasiswa wajib melaksanakan:

1. Mengamati, memahami, membandingkan, menganalisis, dan menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh dari kuliah (secara teoritis) dengan keadaan sebenarnya di lapangan.
2. Melakukan diskusi dengan pembimbing lapangan dan staff perusahaan tentang kegiatan yang berlangsung di perusahaan/instansi.
3. Melaksanakan tugas tambahan berupa studi kasus yang terkait dengan proses atau permasalahan di perusahaan atau instansi yang ada relevansinya dengan keilmuan teknik metalurgi. Adapun teknis pelaksanaan tugas tambahan disesuaikan dengan kebijakan masing-masing perusahaan atau instansi.
4. Menyusun laporan kerja praktik dan mempresentasikan di hadapan pembimbing akademik dan mahasiswa lainya dengan jadwal yang telah disetujui (jumlah mahasiswa yang menghadiri seminar KP minimal 10 orang).

Jika mahasiswa mengalami kendala khusus, baik karena faktor kesehatan, ekonomi, maupun kondisi lain yang membuat tidak dapat melaksanakan kerja praktik di industri, mahasiswa diperbolehkan untuk melaksanakan kegiatan pengganti sesuai ketentuan dan persetujuan Ketua Jurusan. Adapun ketentuan pengganti kerja praktik industri tersebut:

1. Mahasiswa menyampaikan kondisi yang dialami kepada Koordinator KP dan Ketua Jurusan untuk selanjutnya menunggu persetujuan atas dilaksanakannya kegiatan pengganti kerja praktik di industri.
2. Setiap grup dibimbing oleh 1 (satu) pembimbing akademik yang merupakan dosen di Jurusan Teknik Metalurgi dan ditunjuk langsung oleh Koordinator Kerja Praktik.
3. Mahasiswa yang melakukan kegiatan pengganti kerja praktik wajib membuat proposal kegiatan pada saat pendaftaran sesuai format yang ditentukan di BAB IV.
4. Mahasiswa wajib membuat lembar kegiatan harian (Lampiran 2).
5. Mahasiswa wajib melaksanakan asistensi dengan pembimbing akademik minimal sebanyak 3 (kali) di awal kegiatan, saat pelaksanaan, dan di akhir kegiatan yang dibuktikan dengan form bimbingan sesuai format pada Lampiran 2.

6. Kegiatan pengganti kerja praktik dapat berupa:
  - a. Penelitian  
Mahasiswa dapat melaksanakan penelitian berskala kecil dengan topik yang relevan dengan teknik metalurgi.
  - b. Studi/proyek independen di laboratorium  
Kegiatan ini dapat berupa proyek perbaikan, penyusunan SOP, atau pembuatan alat-alat laboratorium yang dilakukan atas persetujuan Kepala Laboratorium.
  - c. Proyek pengabdian kepada masyarakat di desa  
Mahasiswa juga dapat melakukan kegiatan pengganti kerja praktik melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat di desa.
7. Mekanisme pendaftaran kegiatan pengganti, pelaksanaan dan monitoring, hingga evaluasi kegiatan masing-masing dapat dilihat pada **Lampiran 1**
8. Format penilaian kegiatan dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

## **BAB III KETENTUAN UMUM PENULISAN**

Bagian ini digunakan sebagai pedoman format pengetikan pada proposal dan laporan kegiatan agar dihasilkan tulisan yang seragam, rapi, dan konsisten.

### **3.1 Layout Dokumen**

Ketentuan *layout* adalah sebagai berikut:

- a. Ukuran A4 (21,5 cm x 29,7 cm).
- b. Posisi penempatan teks pada tepi kertas:
  - Batas kiri : 3 cm
  - Batas kanan : 3 cm
  - Batas atas : 3 cm
  - Batas bawah : 3 cm
- c. Huruf menggunakan jenis huruf *Times New Roman 12 poin* (ukuran sebenarnya) dan diketik rapi (rata kiri kanan – justify).
- d. Pengetikan dilakukan dengan spasi 1,5 (*Line spacing = 1.5 lines*).
- e. Setiap judul Bab ditulis cetak tebal.
- f. Penomoran halaman ada 2 (dua) macam, yaitu angka romawi kecil dan angka latin:
  - 1) Angka Romawi Kecil
    - Digunakan untuk bagian awal laporan kerja praktik kecuali Halaman Sampul
    - Letak : tengah 2,5 cm dari tepi bawah kertas
    - Khusus untuk Halaman Judul, penomorannya tidak ditulis tetapi tetap diperhitungkan
  - 2) Angka Latin
    - Digunakan untuk bagian isi hingga lampiran
    - Letak: sudut kanan bawah; 1,5 cm dari tepi bawah kertas dan 3 cm dari tepi kanan kertas
    - Khusus untuk halaman pertama setiap bab, penomorannya diletakkan di tengah, 2,5 cm dari tepi bawah kertas dan ditempatkan pada halaman sebelah kanan

### 3.2 Penggunaan Bahasa

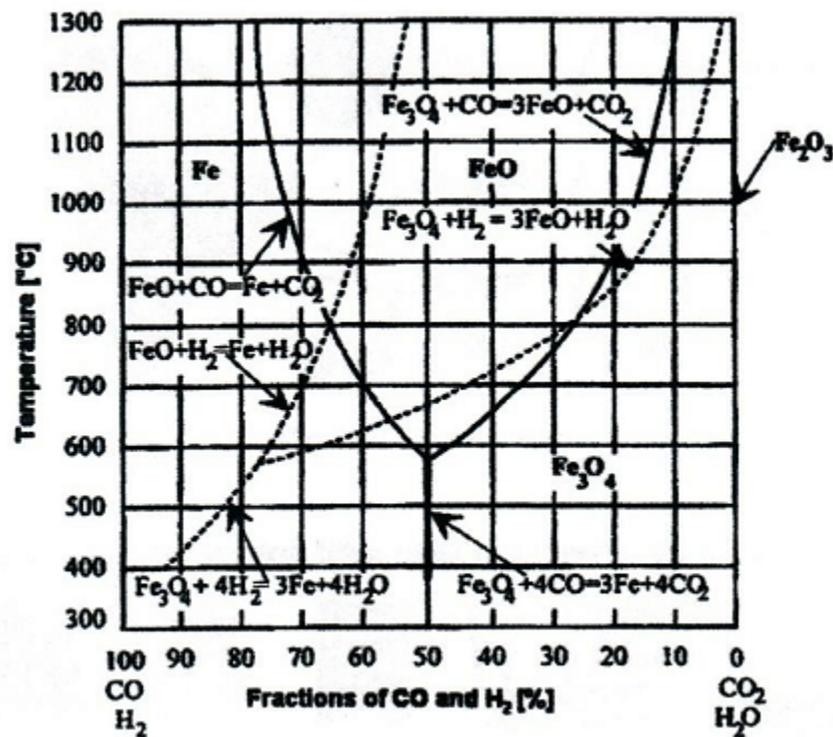
Penulisan laporan mengikuti kaidah penulisan yang layak seperti penggunaan bahasa dan istilah yang baku dengan singkat dan jelas. Selain itu juga mengikuti kelaziman penulisan pada disiplin ilmu yang diikuti. Bahasa Indonesia yang digunakan dalam naskah laporan, haruslah bahasa Indonesia dengan tingkat keresmian yang tinggi dengan menaati kaidah tata bahasa resmi sesuai dengan **PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)**. Penulisan kalimat harus utuh dan lengkap serta pergunakan tanda baca secukupnya. Kata ganti orang terutama kata ganti orang pertama (saya dan kami) tidak digunakan. Susunlah kalimat sedemikian rupa sehingga kalimat tersebut tidak perlu menggunakan kata ganti orang. Ketentuan penulisan lainnya disesuaikan dengan matakuliah Metodologi penelitian.

### 3.3 Gambar

Ketentuan pada pencantuman gambar, antara lain:

- Istilah gambar mencakup gambar, ilustrasi, grafik, diagram, denah, peta, bagan, monogram, diagram alir, dan potret. Gambar yang tidak dapat diterima sebagai bagian dari naskah laporan adalah gambar yang dibuat pada kertas grafik, gambar yang dibuat pada kertas grafik kemudian kertas grafik tersebut ditempel pada kertas naskah, dan gambar yang dibuat pada kertas lain yang ditempel pada kertas naskah.
- Gambar diletakkan simetrik (*centered*) terhadap batas kertas sesuai contoh di bawah.
- Garis batas atas gambar harus terletak tiga spasi di bawah garis kalimat sebelumnya. Teks setelah gambar harus terletak tiga spasi di bawah baris terakhir gambar.
- Nomor dan judul gambar diletakkan di bawah gambar. Judul gambar harus sama dengan judul gambar yang tercantum pada halaman daftar gambar.
- Setiap gambar dalam naskah laporan diberi nomor. Nomor gambar terdiri atas dua angka yang dipisahkan oleh sebuah titik. Angka pertama yang menunjukkan nomor bab tempat gambar tersebut dimuat, sedangkan angka kedua menunjukkan nomor urut gambar dalam bab.

- Judul atau nama gambar ditulis dengan huruf kecil, kecuali huruf pertama kata pertama yang ditulis dengan huruf kapital. Baris-baris judul gambar dipisahkan oleh jarak satu spasi.
- Gambar yang dikutip dari sumber lain dijelaskan dengan mencantumkan nama penulis dan tahun atau nomor urut pustaka di daftar pustaka belakang atau di bawah judul.
- Contoh gambar:



Gambar III.1 Diagram *Baur – Glaessner* dengan kombinasi gas reduktor CO/CO<sub>2</sub> dan H/H<sub>2</sub>

### 3.4 Tabel

Ketentuan pencantuman tabel adalah sebagai berikut:

- Huruf dan angka tabel harus dicetak (tidak ditulis tangan)
- Kolom-kolom tabel disusun sedemikian rupa sehingga tabel mudah dibaca
- Suatu angka dengan angka di bawah atau angka di atasnya berjarak satu spasi
- Tabel diletakkan pada halaman naskah sedemikian rupa sehingga garis batas tidak melampaui batas kertas dan tabel terletak simetrik (*centered*) di dalamnya

- Tabel boleh diletakkan di tengah halaman di antara baris-baris kalimat teks. Dalam hal ini garis batas bawah tabel harus terletak tiga spasi di atas kalimat teratas di bawah tabel
- Di atas garis batas atas tabel dituliskan nomor dan judul tabel. Jika judul tabel terdiri atas dua baris atau lebih, baris-baris tersebut dipisahkan dengan satu spasi.
- Baris pertama judul tabel harus terletak tiga spasi di bawah garis terakhir teks, sedangkan baris terakhir judul harus terletak dua spasi di atas garis batas atas tabel
- Pada data sekunder yang berbentuk tabel dan berasal dari satu sumber dicantumkan nama penulis dan tahun nomor urut pustaka dalam daftar pustaka di belakang atau di bawah judul tabel
- Tabel yang memuat data yang dikutip dari beberapa sumber, tiap kumpulan data dari satu sumber diberi cetak atas (superskrip), dan superskrip tersebut dijelaskan pada catatan kaki di bawah tabel
- Contoh Tabel:

Tabel III.2 Parameter Kinetika dan Fisik Yang Digunakan Dalam Simulasi

Simbol	I	Nilai
$k_i$	1 (H → M)	$k_1 = 6,978 \exp[-22\,770/(1,978 \cdot T)]$
	2 (M → W)	$k_2 = 0,314 \exp[-14\,132/(1,978 \cdot T)]$
	3 (W → Fe)	$k_3 = 315,4 \exp[-28\,473/(1,978 \cdot T)]$
$K_{ei}$	1 (H → M)	$K_{e1} = \exp[(7\,880 + 7,82 \cdot T)/(1,987 \cdot T)]$
	2 (M → W)	$K_{e2} = \exp[(-7\,120 + 9,82 \cdot T)/(1,987 \cdot T)]$
	3 (W → Fe)	$K_{e3} = \exp[(5\,450 - 5,87 \cdot T)/(1,987 \cdot T)]$
$a_i$	1 (H → M)	$a_1 = -11,801 + 0,0126 \cdot T$
	2 (M → W)	$a_2 = -2,329 + (4 \cdot 10^{-3} T)$
	3 (W → Fe)	$a_3 = -2,329 + (4 \cdot 10^{-3} T)$
$S_i = \left( \frac{S_i^0}{1 - \epsilon_H} \right)$	1 (H)	$S_1 = 5,1 \times 10^5$
	2 (M)	$S_2 = 76,8799 \cdot T^2 - 1,6235 \times 10^3 \cdot T + 8,5892 \times 10^7$
	3 (W)	$S_3 = 51,704 \cdot T^2 - 1,1076 \times 10^3 \cdot T + 5,941 \times 10^7$
	4 (Fe)	$S_4 = -32,832 \cdot T^2 + 6,85 \times 10^4 \cdot T - 3, \times 10^7$
$\epsilon_H$		0,3

### 3.5 Lambang

Ketentuan penulisan lambang, yaitu:

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

### 3.6 Satuan Dan Singkatan

Ketentuan penulisan satuan dan singkatan, antara lain:

- Satuan yang digunakan adalah satuan satuan internasional (S.I). Singkatan satuan yang digunakan adalah seperti yang dianjurkan oleh S.I
- 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 satuan dapat dibubuhi huruf awal atau lambang seperti  $\mu$  (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.

### 3.7 Angka

Yang dimaksud dengan angka pada anak-bab ini adalah angka Latin. Ketentuan penulisan angka, yaitu:

- Angka digunakan untuk menyatakan besar-tentu ukuran (misalnya, 174 cm), massa (81,0 kg), suhu (25 °C), persentase (95,7%) dan lain-lain; nomor halaman; tanggal (17 Desember 1962); waktu (pukul 10.45 pagi); bilangan dalam perhitungan aljabar dan dalam rumus, termasuk bilangan pecahan
- Tanda desimal dinyatakan dengan koma, misalnya 25,5 (dua puluh lima setengah)
- Tanda ribuan dinyatakan dengan titik, misalnya 1.000.000 (satu juta)
- Bilangan dalam kalimat yang lebih kecil dari sepuluh dapat ditulis dengan kata-kata, misalnya enam perguruan tinggi; tetapi lebih besar dari sepuluh digunakan angka, misalnya 17 buah manga
- 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
- Hindarilah penggunaan angka Romawi untuk menyatakan bilangan karena tidak segera dapat dimengerti dengan mudah.

### 3.8 Penulisan Rumus

Ketentuan penulisan rumus, antara lain:

- Sebuah rumus diletakkan simetrik (*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 rongak (ruang antara dua kata)
- Pangkat dituliskan setengah spasi di atas lambang variabel
- Penulisan bilangan pecahan sebaiknya tidak dilakukan dengan menggunakan garis miring. Pakailah tanda kurung dalam pasangan-pasangan secukupnya untuk menunjukkan hierarki operasi aritmetik dengan jelas. Hierarki tanda kurung 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 menunjukkan bab tempat rumus tersebut terletak.

## BAB IV SISTEMATIKA PENULISAN

### 4.1 Proposal Kerja Praktik Industri/Instansi

Proposal kerja praktik dibuat sesuai dengan permintaan perusahaan atau instansi. Format penulisan proposal dapat disesuaikan dengan format yang ditentukan perusahaan atau instansi. Apabila format tidak tersedia di perusahaan atau instansi yang dituju, maka format penulisan proposal kerja praktik menyesuaikan dengan format di panduan ini.

- a. Proposal menggunakan *header* dan *footer* (kecuali cover) sesuai dengan contoh pada Lampiran 3.
- b. Batang tubuh proposal kerja praktik, antara lain:

1. Cover

Cover dapat dibuat sesuai format baku atau dapat juga didesain sedemikian rupa untuk meningkatkan nilai estetik. Meski demikian, informasi yang wajib ada pada cover adalah:

- Logo Untirta dan perusahaan yang dituju
- Tulisan Proposal Kerja Praktik
- Nama Mahasiswa dan NIM
- Tulisan Jurusan Teknik Metalurgi, Fakultas Teknik, dan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa berurutan dari atas ke bawah
- Tahun pengajuan

Contoh dapat dilihat pada lampiran 4.

2. Halaman Pengesahan

Ketentuan penulisan Halaman Pengesahan, antara lain:

- Halaman ini antara lain memuat kata “HALAMAN PENGESAHAN”, kemudian dienter 1 spasi dilanjutkan dengan kata “PROPOSAL KERJA PRAKTIK”, dan enter 1 kali dilanjutkan dengan nama perusahaan atau instansi.
- Halaman pengesahan berisi tanda tangan kedua peserta yang mengajukan, ketua jurusan, dan koordinator kerja praktik
- Spasi tunggal (*line spacing = single*)
- Judul Halaman Pengesahan ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin, dicetak tebal, dan huruf besar (kapital)
- Cara penulisan halaman pengesahan dapat dilihat pada Lampiran 3.

### 3. Bab I Pendahuluan

#### 1.1 Latar Belakang

Menjelaskan urgensi dilakukannya kerja praktik, khususnya hal-hal yang berkaitan dengan peningkatan kompetensi mahasiswa melalui adanya kegiatan magang di perusahaan tersebut.

#### 1.2 Tujuan Kegiatan

Berisi poin-poin berupa hal-hal yang hendak dilakukan, dicapai, dan diperoleh dari adanya kegiatan tersebut.

#### 1.3 Topik Kegiatan

Untuk menentukan topik kegiatan yang ingin diajukan oleh mahasiswa, maka sangat disarankan bagi mahasiswa untuk mempelajari unit bisnis atau kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan atau instansi yang dituju. Dalam bagian ini mahasiswa memaparkan secara singkat hal-hal yang ingin diamati lebih lanjut selama kegiatan kerja praktik, disesuaikan keilmuan teknik metalurgi dan dari pembelajaran berbagai mata kuliah di jurusan.

### 4. Bab II Rencana Pelaksanaan Kegiatan

#### 1.1 Metodologi Kegiatan

Pada metodologi dijelaskan secara singkat tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan.

#### 1.2 Waktu dan Tempat

Pada bagian ini memuat alamat lokasi kerja praktik dan detail unit yang ingin dituju (apabila perusahaan/instansi memiliki beberapa cabang/lokasi). Selain itu juga dimuat estimasi waktu pelaksanaan yang ingin diajukan

#### 1.3 Peserta

Pada bagian ini dituliskan nama, NIM, dan jurusan mahasiswa yang mengajukan proposal kegiatan.

### 5. Lampiran

#### 1. *Curriculum vitae* peserta

Memuat pasfoto, identitas singkat, prestasi, keahlian/sertifikasi, dan pengalaman organisasi mahasiswa.

#### 2. Surat permohonan

Surat permohonan dikeluarkan oleh bagian akademik fakultas.

## **4.2 Proposal Kegiatan Pengganti Kerja Praktik**

### **4.2.1 Penelitian**

Ketentuan penulisan proposal penelitian untuk pengganti kerja praktik, antara lain:

- a. Maksimum berjumlah 20 halaman (tidak termasuk halaman sampul, halaman pengesahan dan lampiran)
- b. Jenis huruf (*font*) adalah *Times New Roman* ukuran 12 dengan jarak baris 1,5 spasi
- c. Ukuran kertas A4
- d. Sistematika penulisan mengikuti urutan sebagai berikut:

1. Halaman Sampul

Ketentuan sama dengan penulisan proposal kerja praktik industri, hanya nama perusahaan diganti dengan judul penelitian

2. Halaman Pengesahan

Ketentuan sama sebagaimana proposal kerja praktik industri/instansi

3. Daftar Isi

4. Bab I Pendahuluan

Uraikan latar belakang pemilihan topik penelitian yang dilandasi oleh keingintahuan peneliti dalam mengungkapkan suatu gejala/konsep/dugaan untuk mencapai suatu tujuan. Perlu dikemukakan hal-hal yang melandasi atau argumentasi yang menguatkan bahwa penelitian tersebut penting untuk dilaksanakan. Masalah yang akan diteliti harus dirumuskan secara jelas disertai dengan pendekatan dan konsep untuk menjawab permasalahan, pengujian hipotesis atau dugaan yang akan dibuktikan. Dalam perumusan masalah dapat dijelaskan definisi, asumsi, dan lingkup yang menjadi batasan penelitian. Pada bagian ini juga perlu dijelaskan tujuan penelitian yang ingin dicapai.

5. Bab II Tinjauan Pustaka

Uraikan secara jelas kajian pustaka yang melandasi timbulnya gagasan dan permasalahan yang akan diteliti dengan menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan untuk dijadikan landasan

dalam pelaksanaan penelitian. Pustaka yang digunakan sebaiknya mutakhir (maksimum 5 tahun terakhir) dengan mengutamakan artikel pada jurnal ilmiah yang relevan.

6. Bab III Metode Penelitian

Uraikan secara rinci metode yang akan digunakan meliputi tahapan-tahapan penelitian, lokasi penelitian, peubah yang diamati/diukur, model yang digunakan, rancangan penelitian, serta teknik pengumpulan dan analisis data.

7. Bab IV Jadwal Penelitian

Dibuat dalam bentuk diagram batang (*bar chart*)

8. Daftar Pustaka

Daftar Pustaka disusun berdasarkan sistem nama dan tahun dengan urutan abjad nama pengarang, tahun penerbitan, judul tulisan, dan sumber atau penerbit. Untuk pustaka yang berasal dari jurnal ilmiah, perlu juga mencantumkan nama jurnal, volume dan nomor penerbitan, serta halaman dimana artikel tersebut dimuat. Hanya pustaka yang disitasi dalam proposal yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

9. Lampiran

Curriculum Vitae

#### 4.2.2 Studi/Proyek Independen

Ketentuan penulisan proposal proyek independen untuk pengganti kerja praktik, antara lain:

- a. Maksimum berjumlah 20 halaman (tidak termasuk halaman sampul, halaman pengesahan dan lampiran)
- b. Jenis huruf (*font*) adalah *Times New Roman* ukuran 12 dengan jarak baris 1,5 spasi
- c. Ukuran kertas A4
- d. Sistematika penulisan mengikuti urutan sebagai berikut:

1. Halaman Sampul

Ketentuan sama dengan penulisan proposal kerja praktik industri, hanya nama perusahaan diganti dengan judul kegiatan

2. Halaman Pengesahan  
Ketentuan sama sebagaimana proposal kerja praktik industri/instansi
3. Daftar Isi
4. Bab I Pendahuluan  
Uraikan latar belakang pemilihan topik kegiatan. Perlu dikemukakan hal-hal yang melandasi atau argumentasi yang menguatkan bahwa kegiatan tersebut penting untuk dilaksanakan. Masalah yang akan diselesaikan dalam proyek harus dirumuskan secara jelas disertai dengan pendekatan dan konsep untuk menjawab permasalahan. Dalam perumusan masalah dapat dijelaskan definisi, asumsi, dan lingkup yang menjadi batasan kegiatan. Pada bagian ini juga perlu dijelaskan tujuan kegiatan yang ingin dicapai.
5. Bab II Tinjauan Pustaka  
Uraikan secara jelas kajian pustaka terkait dengan menguraikan teori, temuan, dan laporan kegiatan sejenis.
6. Bab III Metode Kegiatan  
Uraikan secara rinci metode yang akan digunakan meliputi tahapan-tahapan kegiatan, lokasi, model yang digunakan, serta teknik validasi hasil atau produk kegiatan.
7. Bab IV Jadwal Kegiatan  
Dibuat dalam bentuk diagram batang (*bar chart*)
8. Daftar Pustaka  
Daftar Pustaka disusun berdasarkan sistem nama dan tahun dengan urutan abjad nama pengarang, tahun penerbitan, judul tulisan, dan sumber atau penerbit. Untuk pustaka yang berasal dari jurnal ilmiah, perlu juga mencantumkan nama jurnal, volume dan nomor penerbitan, serta halaman dimana artikel tersebut dimuat. Hanya pustaka yang disitasi dalam proposal yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.
9. Lampiran  
Curriculum Vitae

#### 4.2.3 Pengabdian Masyarakat

Ketentuan penulisan proposal pengabdian masyarakat untuk pengganti kerja praktik, antara lain:

- a. Maksimum berjumlah 20 halaman (tidak termasuk halaman sampul, halaman pengesahan dan lampiran)
- b. Jenis huruf (*font*) adalah *Times New Roman* ukuran 12 dengan jarak baris 1,5 spasi
- c. Ukuran kertas A4
- d. Sistematika penulisan mengikuti urutan sebagai berikut:

1. Halaman Sampul

Ketentuan sama dengan penulisan proposal kerja praktik industri, hanya nama perusahaan diganti dengan judul kegiatan.

2. Halaman Pengesahan

Ketentuan sama sebagaimana proposal kerja praktik industri/instansi.

3. Daftar Isi

4. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini diuraikan analisis situasi yang menjadi latar belakang dilakukannya kegiatan. Dari analisis tersebut kemudian dikemukakan pentingnya melaksanakan kegiatan pengabdian ini. Serta dalam bab ini juga dikemukakan tujuan dan manfaat yang dapat dihasilkan dari kegiatan tersebut.

5. Bab II Metode Pelaksanaan

Dalam bab ini dipaparkan mengenai metode pendekatan yang dilakukan untuk menyelesaikan persoalan di masyarakat sesuai kesepakatan dengan masyarakat setempat. Selain itu, dalam bagian ini juga diuraikan prosedur kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan, lokasi pengabdian, pihak/instansi/masyarakat yang terlibat dalam kegiatan.

6. Bab III Jadwal Kegiatan

Dibuat dalam diagram batang (*bar chart*).

7. Daftar Pustaka

Daftar Pustaka disusun berdasarkan sistem nama dan tahun, dengan urutan abjad nama pengarang, tahun, judul tulisan, dan sumber. Hanya pustaka yang

dikutip dan diacu dalam usulan pengabdian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

## 8. Lampiran

Curriculum vitae

### 4.3 Laporan Kegiatan Kerja Praktik

#### 4.3.1 Bagian Awal Laporan

##### a. Halaman Sampul

Pada sampul tersebut dicetak judul laporan, nama lengkap mahasiswa, keterangan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dan tahun penyelesaian. Judul laporan, nama lengkap mahasiswa, dan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa ditulis dengan huruf kapital. Jenis dan ukuran huruf ditentukan sebagai berikut:

- Judul Laporan : disusun seperti trapesium terbalik
- Jenis huruf (font) : Times New Roman Capital
- Ukuran huruf : ukuran (font) 14, cetak tebal (bold)
- Kata “LAPORAN KERJA PRAKTIK” : sama dengan judul
- Kalimat di bawah kata “LAPORAN KERJA PRAKTIK” jenis huruf sama, ukuran 12, cetak tebal
- Kata “oleh” : ukuran 12, cetak tebal
- Nama mahasiswa : ukuran 14, cetak tebal
- Nomor NIM : ukuran 14, cetak tebal
- Jurusan : ukuran 14, cetak tebal
- Lambang Untirta : ukuran tinggi 3,5 cm dan “kosong” (lihat contoh pada lampiran C)
- Kata Untirta dan tahun penyelesaian : ukuran 14, cetak tebal.

Contoh format penulisan sampul laporan dapat dilihat pada **Lampiran 4**.

##### b. Halaman Pengesahan

Ketentuan halaman pengesahan, antara lain:

- Halaman ini antara lain memuat judul laporan, nama mahasiswa, NIM, jurusan, nama dan tanda tangan pembimbing lapangan (bagi kerja praktik industri) dan akademik serta tanggal pengesahan laporan
- Jika pembimbing lebih dari satu orang, nama pembimbing ditulis sejajar dimulai dengan pembimbing lapangan di kiri dan diikuti dengan pembimbing akademik di sebelah kanan.
- Spasi tunggal (*line spacing = single*)
- Judul Halaman Pengesahan ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin, dicetak tebal, dan huruf besar (kapital)
- Tipe Times New Roman 12 poin. Cara penulisan halaman pengesahan dapat dilihat pada Lampiran 4.

### **c. Halaman Kata Pengantar**

Ketentuan penulisan halaman kata pengantar, antara lain:

- Semua huruf ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin, spasi 1,5 (*line spacing = 1.5 lines*)
- Judul Kata Pengantar ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin, dicetak tebal, dan huruf besar (kapital)
- Jarak antara judul dan isi Kata Pengantar/Ucapan Terima Kasih adalah 2 x 2 spasi.
- Ucapan terima kasih agar dibuat tidak berlebihan dan dibatasi hanya yang "*scientifically related*"

### **d. Halaman Daftar Isi**

Halaman Daftar Isi secara umum adalah sebagai berikut:

- Semua huruf ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin dengan spasi tunggal (*line spacing = single*)
- Judul Daftar Isi ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin, dicetak tebal, dan huruf besar (kapital)
- Khusus untuk judul tiap bab ditulis dengan Times New Roman 12 poin, dicetak tebal dan huruf besar (kapital). Format Daftar Isi dapat dilihat pada Lampiran 4.
- Jarak antara judul dengan isi Daftar Isi adalah 3 spasi

#### **e. Halaman Daftar Gambar**

Ketentuan penulisan Daftar Gambar secara umum adalah sebagai berikut:

- Semua huruf ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin dalam spasi tunggal (line spacing = single) sesuai dengan format pada Lampiran 4.
- Judul Daftar Gambar ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin, dicetak tebal, dan huruf besar (kapital)

#### **f. Halaman Daftar Tabel**

Ketentuan penulisan Daftar Tabel adalah semua huruf ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin dalam spasi tunggal (line spacing = single), judul Daftar Tabel ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin, dicetak tebal, dan huruf besar (kapital) sesuai dengan format pada Lampiran 4.

#### **g. Halaman Daftar Lampiran**

Ketentuan penulisan Daftar Lampiran secara umum adalah sebagai berikut:

- Urutan lampiran dituliskan dengan huruf kapital abjad Latin A, B, dan seterusnya, serta urutan anak-lampiran dituliskan dengan angka latin Nomor anak-lampiran tersebut menunjukkan nomor urut dalam lampiran
- Semua huruf ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin dalam spasi tunggal (line spacing = single) sesuai dengan format pada Lampiran 4.
- Judul Daftar Lampiran ditulis dengan tipe Times New Roman 12 poin, dicetak tebal, dan huruf besar (kapital)

#### **h. Halaman Daftar Singkatan dan Lambang**

Ketentuan penulisan Daftar Singkatan dan Lambang secara umum adalah sebagai berikut:

- Halaman ini memuat singkatan istilah, satuan dan lambang variabel/besaran (ditulis di kolom pertama), nama variabel dan nama istilah lengkap yang ditulis di belakang lambang dan singkatannya (ditulis di kolom kedua), dan nomor halaman tempat singkatan lambang muncul untuk pertama kali (ditulis di kolom ketiga).

- Singkatan dan lambang pada kolom pertama diurut menurut abjad Latin, huruf kapital kemudian disusul oleh huruf kecilnya, kemudian disusul dengan lambang yang ditulis dengan huruf Yunani yang juga diurut sesuai dengan abjad Yunani.
- Nama variabel/besaran atau nama istilah-yang-disingkat pada kolom kedua ditulis dengan huruf kecil kecuali huruf pertama yang ditulis dengan huruf kapital. Contoh halaman daftar singkatan dan lambang, format susunan, dan cara penulisan dapat dilihat pada Lampiran 4.

#### **i. Ringkasan**

Abstrak terdiri atas satu halaman dan ditulis dalam bahasa Indonesia. Abstrak terdiri atas 300-500 kata dan memuat ulasan singkat tentang proses produksi pada perusahaan dan penjelasan dan hasil dari tugas khusus secara singkat. Bagi kegiatan lain, abstrak menjelaskan sedikit latar belakang, proses, dan hasil kegiatan yang dicapai sesuai dengan tujuan pelaksanaan kegiatan. Abstrak tidak mengandung referensi. Abstrak laporan ditulis dalam jarak 1 spasi dan mempunyai batas tepi yang sama seperti tubuh utama laporan. Halaman ini juga memuat judul laporan, nama lengkap mahasiswa dan NIM yang bersangkutan.

Kalimat pertama abstrak laporan berjarak 1,5 spasi dari baris terakhir NIM mahasiswa. Kata pertama atau awal paragraf baru dipisahkan dengan dua spasi dari kalimat terakhir paragraf yang mendahuluinya. Format halaman abstrak dapat dilihat pada Lampiran 4. panduan ini. Lembar abstrak diakhiri dengan daftar kata kunci (keywords).

#### **4.3.2 Bagian Isi**

Format penulisan bagian isi laporan disesuaikan dengan jenis kegiatan yang dilakukan. Pada bagian ini akan dijelaskan setiap format bagian isi dari masing-masing kegiatan. Batang tubuh dari laporan kerja praktik industri, antara lain:

- Bab I Pendahuluan

##### **1.1 Latar Belakang**

Berisi latar belakang melakukan kerja praktik di perusahaan/instansi tersebut terkait dengan pencapaian kompetensi kerja praktik yang diharapkan.

Kemudian dipaparkan juga permasalahan di perusahaan/instansi yang menjadi latar belakang pelaksanaan tugas khusus selama masa kerja praktik.

### 1.2 Tujuan

Berisi tujuan kerja praktik, lebih spesifik mengenai hal-hal yang menjadi fokus utama atau divisi tempat dilaksanakannya kerja praktik. Pada bagian ini juga dimuat dari tujuan dilakukannya pemecahan masalah yang diangkat ke dalam tugas khusus.

### 1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup berisi kegiatan utama yang dilaksanakan serta isu atau masalah yang diambil untuk dipecahkan selama kerja praktik.

### 1.4 Sistematika Penulisan Laporan

Pada bagian ini dijelaskan sistem pelaporan serta

- Bab II *Overview* Perusahaan/Instansi (disesuaikan dengan lokasi kerja praktik)  
Berisi keadaan umum perusahaan/instansi terkait lokasi dan bidang usaha perusahaan/instansi, profil perusahaan/instansi meliputi visi dan misi, serta kegiatan atau proses produksi yang dilakukan perusahaan/instansi
- Bab III Metode Kerja Praktik  
Bab ini menjelaskan tentang metode yang dilakukan selama kerja praktik, mulai dari proses pengamatan hingga pelaksanaan tugas khusus
- Bab IV Analisis dan Pembahasan  
Pada bab ini dipaparkan perbandingan antara hasil pengamatan di lapangan, data-data yang diperoleh termasuk data yang terkait dengan tugas khusus, kemudian menganalisis permasalahan tersebut serta alternatif solusi dari permasalahan
- Bab V Kesimpulan dan Saran  
Berisi uraian singkat mengenai garis besar hasil pengamatan dilengkapi dengan permasalahan yang ada (menjawab tujuan kerja praktik). Kemudian dijelaskan juga saran-saran yang dinilai dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut.

### 3.3.2 Bagian Isi Kerja Praktik Penelitian

Batang tubuh dari laporan kerja praktik industri, antara lain:

- Bab I Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Menjelaskan alasan-alasan pentingnya melakukan penelitian.

### 1.2 Perumusan Masalah

Memuat pernyataan singkat tentang masalah yang akan diteliti dan batasannya

### 1.3 Tujuan

Berisi sasaran yang akan diperoleh dalam penelitian, dibuat dalam poin-poin

### 1.4 Ruang Lingkup

Menjelaskan bahan baku yang digunakan, variabel penelitian, serta lokasi dilakukannya penelitian

### 1.5 Sistematika Laporan

Menjelaskan struktur laporan beserta muatan di tiap bagiannya

- Bab II Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka memuat uraian mengenai landasan teori dan landasan empiris yang mendukung pendekatan pemecahan masalah. Tingkat kedalaman dan keluasan aspek-aspek yang diteliti, tergantung pada ketajaman analisis permasalahan. Selain teori, hasil-hasil penelitian lain yang relevan, dapat juga disajikan dengan menyebutkan sumber referensinya.

- Bab II Metode Penelitian

Metode penelitian memuat tempat dan waktu penelitian, bahan dan alat penelitian, jenis dan variabel penelitian, cara kerja atau cara pengumpulan data, dan cara analisis data.

- Bab IV Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dapat disajikan dengan dukungan tabel, grafik atau gambar sesuai kebutuhan. Hasil tersebut kemudian dikaitkan dengan teori pendukung.

- Bab V Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan merupakan uraian singkat yang menjawab masalah penelitian. Saran diberikan untuk penelitian berikutnya yang bersifat aplikatif (bila ada).

### **3.3.3 Bagian Isi Kerja Praktik Proyek Independen**

- Bab I Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Menjelaskan alasan-alasan pentingnya melaksanakan proyek tersebut.

### 1.2 Tujuan

Berisi sasaran yang akan diperoleh dalam proyek, dibuat dalam poin-poin.

### 1.3 Ruang Lingkup

Menjelaskan lokasi pelaksanaan proyek, serta hal-hal yang akan dibuat atau diselesaikan selama proyek. Apabila kerja praktik bertujuan untuk membuat alat, maka jelaskan spesifikasi alat yang ingin dibuat.

### 1.4 Sistematika Laporan

- Bab II Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka memuat uraian mengenai landasan teori dan landasan empiris yang mendukung pendekatan pemecahan masalah atau pelaksanaan proyek. Dalam tinjauan pustaka juga dijabarkan mengenai standar yang digunakan sebagai acuan.

- Bab III Metode Pelaksanaan

Menjelaskan langkah-langkah pekerjaan, alat dan bahan yang digunakan, detail pelaksanaan, serta variabel dan metode pengumpulan data yang digunakan apabila proyek tersebut melewati tahap validasi.

- Bab IV Hasil dan Pembahasan

Menjelaskan hasil dari pekerjaan, data-data yang diperoleh, kendala dan evaluasi hasil dan pelaksanaan kegiatan.

- Bab V Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan merupakan uraian singkat yang menjawab tujuan pelaksanaan proyek. Saran dapat diberikan terkait keberlangsungan hasil kegiatan (apabila ada).

### **3.3.4 Bagian Isi Kerja Praktik Pengabdian Masyarakat**

- Bab I Pendahuluan

#### 1.1 Analisis Situasi

Menjelaskan situasi di lokasi pengabdian yang menjelaskan pentingnya dilaksanakan kegiatan tersebut.

#### 1.2 Tinjauan Pustaka

Berisi landasan teori dan data-data dari jurnal yang berkorelasi dengan kegiatan.

### 1.3 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Menjelaskan permasalahan yang ditemukan di lokasi sasaran kegiatan yang diangkat menjadi topic kegiatan.

### 1.4 Tujuan Kegiatan

Menjelaskan sasaran yang ingin dicapai dari terlaksananya kegiatan.

### 1.5 Manfaat Kegiatan

Menjelaskan dampak dan manfaat yang akan dirasakan dari berlangsungnya kegiatan.

- Bab II Metode Kegiatan

#### 1.1 Sasaran

Merupakan sasaran masyarakat yang menjadi objek kegiatan.

#### 1.2 Metode Kegiatan

menjelaskan pendekatan yang dilakukan untuk memecahkan masalah serta alternatif pemecahan masalah yang menjadi isu utama dari kegiatan.

#### 1.3 Langkah-Langkah Kegiatan

Menjelaskan tahapan yang dilalui untuk memecahkan permasalahan pada objek pengabdian.

#### 1.4 Faktor Pendukung dan Penghambat

Menjelaskan hal-hal yang mendukung dan menghambat/kendala dari keberlangsungan/kelancaran pelaksanaan kegiatan.

- Bab III Pelaksanaan Kegiatan

#### 3.1 Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Menjelaskan hasil kegiatan yang disertai bukti-bukti dalam pelaksanaan kegiatan. Bisa juga disertai dengan data hasil survey hasil kegiatan (apabila ada).

#### 3.2 Pembahasan

Membahas mengenai evaluasi kegiatan, catatan, dan temuan yang dialami.

- Bab V Kesimpulan dan Saran

Merangkum hasil kegiatan secara umum dan disertai saran-saran yang bermanfaat untuk keberlangsungan kegiatan masyarakat.

#### 4.3.3 Daftar Pustaka

Beberapa ketentuan terkait daftar pustaka, antara lain:

- Daftar pustaka tidak diberi nomor bab
- Daftar pustaka ditulis pada halaman baru dan judul DAFTAR PUSTAKA dicetak 3 cm dari batas atas, dengan huruf kapital tanpa titik di belakang huruf terakhir
- Daftar pustaka berisi semua pustaka yang digunakan untuk menyiapkan dan menuliskan laporan. Semua pustaka yang tercantum pada daftar pustaka harus benar-benar dirujuk dalam penulisan laporan
- Daftar pustaka terdiri atas makalah dan buku yang diterbitkan dan lazimnya dapat ditemukan di perpustakaan
- Pustaka yang mengambil halaman situs web/website internet merujuk pada aturan yang berlaku di bidangnya masing-masing
- Sumber-sumber yang tidak diterbitkan tidak dimuat dalam daftar pustaka, dapat dicantumkan pada catatan kaki (foot-note) pada halaman bersangkutan. Namun sangat dianjurkan untuk menghindari adanya catatan kaki (foot-note) dan sedapat mungkin diusahakan agar hal tersebut diuraikan/diungkapkan menyatu dalam teks laporan
- Buku ajar (textbook) yang dimuat dalam daftar pustaka supaya diusahakan pustaka yang paling mutakhir
- Daftar pustaka terdiri atas makalah, buku ataupun prosiding yang diterbitkan dan lazimnya dapat ditemukan di perpustakaan buku, jurnal, buletin, prosiding, ataupun situs web
- Untuk situs web hindari menggunakan daftar pustaka yang berasal dari wikipedia, blogspot.

## **BAB V PENUTUP**

Dalam panduan kerja praktik 2023 ini, kami berharap mahasiswa Teknik Metalurgi Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dapat memperoleh pengalaman dan pengetahuan yang berharga di lapangan. Kami yakin kerja praktik ini akan membuka wawasan dan memperkaya keterampilan mahasiswa untuk menunjang kesuksesan karir mereka di masa depan.

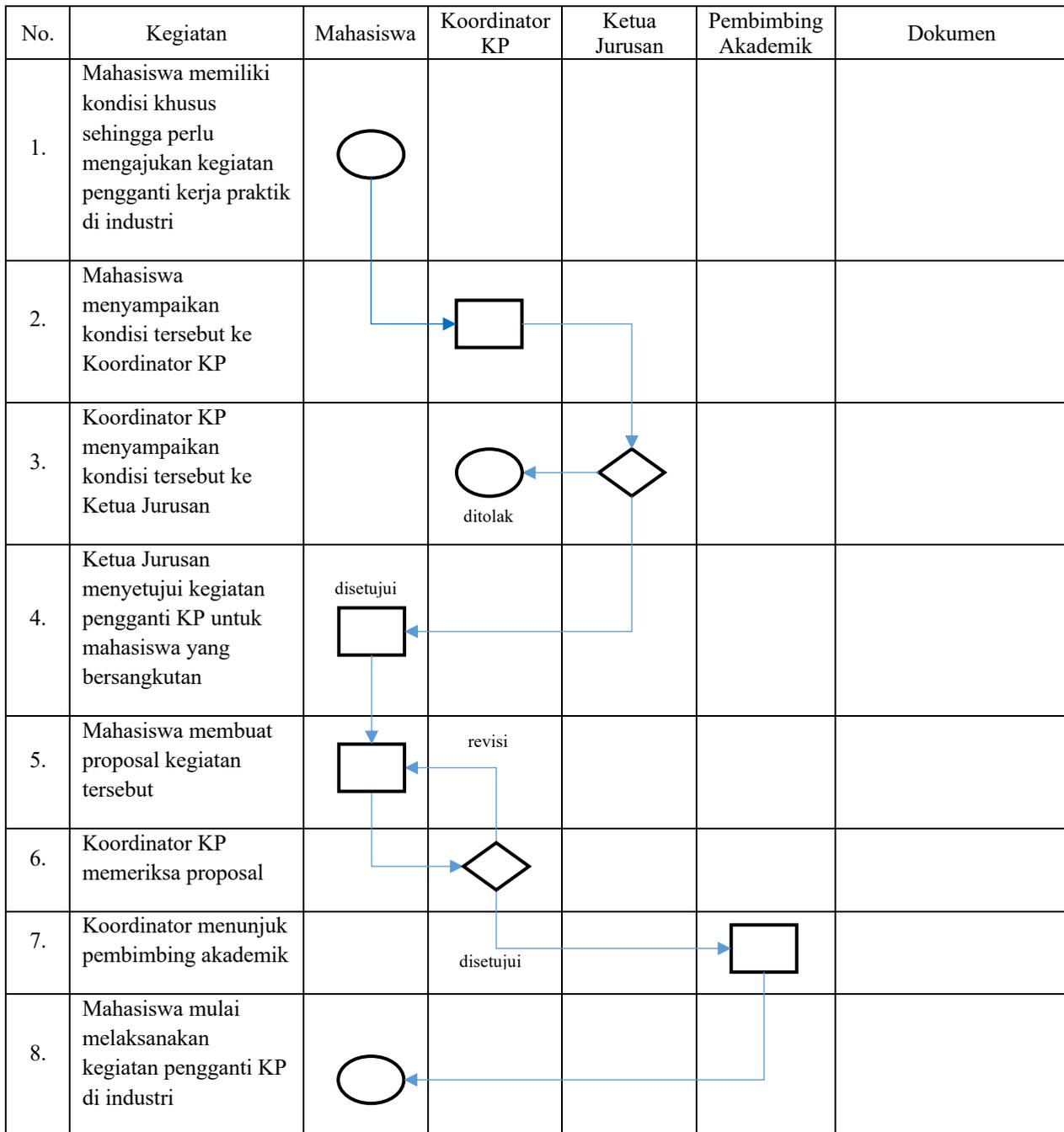
Untuk memastikan mahasiswa dapat menjalani kerja praktik dengan sukses, apabila terdapat hal yang masih belum jelas terkait panduan kerja praktik ini, mahasiswa dapat menghubungi koordinator kerja praktik yang telah ditunjuk oleh fakultas. Koordinator kerja praktik siap membantu menjawab segala pertanyaan dan memberikan arahan yang dibutuhkan. Semoga mahasiswa dapat memanfaatkan kesempatan ini dengan sebaik-baiknya dan menghasilkan karya yang bermanfaat untuk perkembangan teknik metalurgi di Indonesia. Terima kasih telah membaca panduan kerja praktik ini dan selamat berjuang untuk masa depan yang lebih baik.

## **LAMPIRAN I DIAGRAM ALIR PROSEDUR**

Lampiran 1. 1 Diagram Alir Prosedur Pendaftaran Kerja Praktik Industri/Instansi

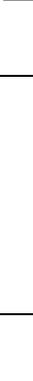
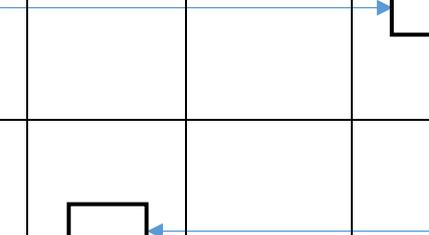
No.	Kegiatan	Mahasiswa	Koordinator KP	Admin	Kasubbag Akademik	Dokumen
1.	Mahasiswa membuat grup telegram berisikan anggota kelompoknya dan kelompok lain yang satu tempat KP.					
2.	Mahasiswa mengundang Koordinator KP ke grup tersebut dan mengunggah persyaratan dan proposal.					1. KRS semester berjalan 2. Transkrip 3. Daftar Kehadiran Seminar KP
3.	Koordinator KP memeriksa berkas unggahan.					
4.	Proposal disetujui, kemudian ditandatangani oleh Ketua Jurusan dan Koordinator KP.					Proposal yang telah ditandatangani
5.	Mahasiswa membuat surat permohonan untuk perusahaan / instansi melalui e-admin.					Lembar permohonan e-admin
6.	Admin memproses e-admin setelah mendapat konfirmasi dari Koordinator KP.					
7.	Surat permohonan diterbitkan.					Surat permohonan KP ke perusahaan
8.	Mahasiswa mengambil surat permohonan dan diserahkan kepada perusahaan yang dituju bersama dengan proposal KP.					
9.	Pendaftaran selesai. Mahasiswa menunggu balasan dari perusahaan.					

Lampiran 1. 2 Diagram Alir Prosedur Pendaftaran Kegiatan Pengganti Kerja Praktik



Lampiran 1. 3 Diagram Alir Prosedur Pelaksanaan dan Monitoring Kerja Praktik

No.	Kegiatan	Mahasiswa	Koordinator KP	Pembimbing Akademik	Pembimbing Lapangan	Dokumen
1.	Mahasiswa mendapatkan surat penerimaan KP (magang industri) atau proposal disetujui (kegiatan pengganti KP)					Surat penerimaan KP
2.	Mahasiswa mengonfirmasi kepada Koordinator KP					Surat penerimaan KP
3.	Koordinator KP mencatat data kerja praktik dan menunjuk pembimbing akademik					
4.	Koordinator KP menyerahkan surat penunjukan pembimbing akademik ke mahasiswa					Surat penunjukan pembimbing akademk
5.	Mahasiswa menghubungi pembimbing akademik dan menyerahkan surat penunjukan					Surat penunjukan pembimbing akademk
6.	Pembimbing akademik memberikan arahan sebelum KP berjalan					
7.	Mahasiswa melaksanakan KP sesuai ketentuan dan melakukan bimbingan dan penyampaian progress kepada pembimbing akademik dan lapangan					Form bimbingan dan log kegiatan

8.	Mahasiswa menyelesaikan laporan KP dan menyerahkan form nilai ke pembimbing lapangan					Laporan KP dan form nilai untuk pembimbing lapangan
9.	Form nilai dikirimkan oleh pembimbing lapangan kepada Koordinator KP, bisa melalui email atau whatsapp					Form nilai yang telah diisi dan ditandatangani serta diberi cap perusahaan
10.	Mahasiswa kembali ke kampus untuk melaksanakan seminar KP dan proses administrasi					

Lampiran 1. 4 Diagram Alir Prosedur Validasi Kerja Praktik

No.	Kegiatan	Mahasiswa	Pembimbing Akademik	Koordinator KP	Admin	Dokumen
1.	Mahasiswa menyelesaikan kegiatan KP					
2.	Mahasiswa lapor kepada pembimbing akademik		revisi			1. Laporan KP 2. Form bimbingan
3.	Pembimbing akademik memeriksa laporan KP					Laporan KP
4.	Pembimbing menyetujui laporan KP dan menentukan waktu seminar KP		 diterima			Laporan KP
5.	Koordinator KP menyerahkan nilai dari pembimbing lapangan ke pembimbing akademik					Form nilai dari pembimbing lapangan
6.	Pelaksanaan seminar KP yang dihadiri oleh minimal 10 mahasiswa lainnya					1. Laporan KP 2. Handout PPT 3. Daftar hadir seminar KP 4. Form nilai KP untuk pembimbing akademik
7.	Pembimbing akademik menyerahkan nilai akhir KP mahasiswa kepada koordinator KP					Form nilai KP
8.	Mahasiswa mengirim berkas akhir ke grup telegram			Kurang lengkap		1. Laporan KP 2. Handout PPT 3. Formulir bimbingan KP 4. Daftar hadir seminar KP 5. Lembar kegiatan
9.	Koordinator KP memeriksa kelengkapan berkas					
10.	Koordinator KP mengunggah nilai KP (koordinasi dengan admin jika nilai adalah perbaikan dari nilai sebelumnya)			 Nilai akhir	 Perbaikan	

## **LAMPIRAN II FORMAT FORMULIR**



*Lampiran 2.2 Format Penilaian Kerja Praktik Industri/Instansi untuk Pembimbing Lapangan dan Pembimbing Akademik*

**PENILAIAN KERJA PRAKTIK**

NAMA MAHASISWA : .....  
 NIM : .....  
 LOKASI : .....  
 WAKTU : .....  
 JUDUL : .....

Materi Penilaian	Nilai (Angka)
1. Perhatian dan tanggung jawab pada pekerjaan	
2. Kedisiplinan dan etos kerja	
3. Pengetahuan di bidang yang bersangkutan	
4. Inisiatif dan kreativitas	
5. Kemandirian dan kemauan membantu pekerjaan lainnya	
6. Hubungan kerja	
<b>Total</b>	
<b>Nilai Akhir = Total / 6</b>	

Tempat, Tanggal Bulan Tahun

Pembimbing Lapangan

ttd & cap perusahaan/instansi

**Nama Pembimbing Lapangan**

- Silahkan isi sesuai dengan performa mahasiswa selama menjalani kerja praktik
- Nilai yang telah diisi dan ditandatangani, dapat dikirimkan kembali kepada Koordinator Kerja Praktik (Rahman Faiz S.) melalui email [s.rahmanfaiz@untirta.ac.id](mailto:s.rahmanfaiz@untirta.ac.id) atau WhatsApp +6283847079908

**Keterangan Nilai:**

A = 85,01 - 100    B+=75,01 - 80,00    B- = 65,01 – 70,00    C=55,01 – 60,00    E < 50,00  
 A- = 80,01 - 85    B = 70,01 – 75,00    C+ = 60,01 – 65,00    D=50,01 - 55,00



**PENILAIAN KERJA PRAKTIK**

NAMA MAHASISWA : .....  
NIM : .....  
LOKASI : .....  
WAKTU : .....  
JUDUL : .....

Materi Penilaian	Nilai (Angka)
1. Penulisan Laporan	
2. Presentasi	
3. Menjawab pertanyaan	
<b>Nilai Total</b>	<b>(a)</b>
<b>Nilai Total Pembimbing Lapangan</b>	<b>(b)</b>
<b>Nilai Akhir = (a+b) / 9</b>	

Tempat, Tanggal Bulan Tahun

Dosen Pembimbing

**Nama Dosen**

NIP.

**Keterangan Nilai:**

A = 85,01 - 100    B+=75,01 - 80,00    B- = 65,01 - 70,00    C=55,01 - 60,00    E < 50,00  
A- = 80,01 - 85    B = 70,01 - 75,00    C+ = 60,01 - 65,00    D=50,01 - 55,00



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK METALURGI**  
Jl. Jenderal Sudirman Km. 3 Cilegon 42435

FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK

NAMA MAHASISWA : .....  
NIM : .....  
LOKASI KEGIATAN : .....  
WAKTU KEGIATAN : .....  
JUDUL KEGIATAN : .....

No.	Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf Dosen

Dosen Pembimbing Kerja Praktik,

Nama  
NIP.

### **LAMPIRAN III CONTOH FORMAT PROPOSAL**

**PROPOSAL KERJA PRAKTIK  
PT BAKRIE CONSTRUCTION**



Oleh

<b>ILYAS FAISAL</b>	<b>(NIM: 3334150070)</b>
<b>MUHAMMAD NUR</b>	<b>(NIM: 3334170033)</b>
<b>ALFU RIJAL</b>	<b>(NIM: 3334170077)</b>
<b>FIRDA AMELIA</b>	<b>(NIM: 3334170082)</b>

**JURUSAN TEKNIK METALURGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
2020**



**PROPOSAL KERJA PRAKTIK  
PT BAKRIE CONSTRUCTION**

ILYAS FAISAL (NIM: 3334150070)  
MUHAMMAD NUR (NIM: 3334170033)  
ALFU RIJAL (NIM: 3334170077)  
FIRDA AMELIA (NIM: 3334170082)

JURUSAN TEKNIK METALURGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
2020



**PROPOSAL KERJA PRAKTIK  
PT BAKRIE CONSTRUCTION**

ILYAS FAISAL (NIM: 3334150070)  
MUHAMMAD NUR (NIM: 3334170033)  
ALFU RIJAL (NIM: 3334170077)  
FIRDA AMELIA (NIM: 3334170082)

JURUSAN TEKNIK METALURGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
2020



**JURUSAN TEKNIK METALURGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**





**JURUSAN TEKNIK METALURGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

**LEMBAR PENGESAHAN  
PROPOSAL KERJA PRAKTIK  
PT. BAKRIE *CONTRUCTION***

Pemohon,

Ttd Mahasiswa 1

Ttd Mahasiswa 2

**Nama Mahasiswa 1**  
NIM.

**Nama Mahasiswa 2**  
NIM.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Metalurgi

Koordinator Kerja Praktik

TTD

TTD

**Adhitya Trenggono, S.T., M.Sc.**  
NIP : 197804102003121001

**Rahman Faiz Suwandana, S.T., M.S**  
NIP : 199406202019031018

## **LAMPIRAN IV FORMAT PENULISAN LAPORAN**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**  
**PENGAWASAN KUALITAS PRODUK CASTABLE PADA LINI**  
**PRODUKSI TIPE LOW CEMENT CASTABLE DI PT REFRASTECH**  
**MANDALA PERKASA**

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Kerja Praktik



Oleh :

**Nama Mahasiswa 1 (3334180033)**

**Nama Mahasiswa 2 (3334180042)**

**JURUSAN TEKNIK METALURGI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
**2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGAWASAN KUALITAS PRODUK CASTABLE PADA LINI  
PRODUKSI TIPE LOW CEMENT CASTABLE DI PT REFRA TECH  
MANDALA PERKASA**

**KERJA PRAKTIK**

Disetujui untuk Jurusan Teknik Metalurgi FT. Untirta oleh

Pembimbing Lapangan

Pembimbing Akademik

---

Nama

---

Nama

## DAFTAR ISI

	Hal.
Halaman Sampul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Singkatan dan Lambang.....	viii
Ringkasan.....	ix
Bab I Pendahuluan	
1.1 xxxxxxxxxxxxxxxx .....	1
1.2 xxxxxxxxxxxxxxxx.....	2
1.3 xxxxxxxxxxxxxxxx .....	2
1.4 xxxxxxxxxxxxxxxx .....	2
1.5 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.....	4
Bab II Overview Perusahaan.....	5
2.1 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.....	5
2.2 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.....	8
2.2.1 yyyyyyyyyyyyyyyyyy.....	9
2.2.2 yyyyyyyyyyyyyyyyyy.....	10
2.2.3 yyyyyyyyyyyyyyyyyy.....	11

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar I.1 Metodologi Penelitian.....	4
Gambar II.1 Diagram Ellingham Untuk Reduksi Oksida Logam Fe.	6
Gambar II.2 Diagram Baur-Glaessner Kombinasi Gas Reduktor CO/CO <sub>2</sub> dan H/H <sub>2</sub> .....	7
Gambar II.3 Keseimbangan Reaksi Uap Air dan Gas CO.....	8
Gambar II.11 Skema Keseimbangan Massa Pada Reaktor Fixed Bed.....	21
Gambar III.1 Diagram Alir Algoritma Proses Komputasi.....	27
Gambar IV.1 Profil Konsentrasi Gas CO dan CO <sub>2</sub> Terhadap Jari – Jari Pelet.....	29
Gambar V.1 Fraksi konsentrasi Hematit (Y1) Terhadap Posisi Radius Pelet Pada Berbagai Temperatur.....	32
Gambar VI.1 Fraksi konsentrasi Magnetit (Y2) Terhadap Posisi Radius Pelet Pada Berbagai Temperatur.....	32

DAFTAR TABEL

		Hal.
Tabel I	Tahapan Reaksi Yang Terjadi Pada Reduksi Besi Oksida..	6
Tabel II	Nilai Energi Aktivasi Laju Perubahan Komponen Gas Pereduktor.....	13
Tabel III	Parameter Kinetika dan Fisik Yang Digunakan Dalam Simulasi.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
LAMPIRAN 1    Contoh Cover.....	1
LAMPIRAN 2    Contoh Daftar Isi.....	2
LAMPIRAN 3    Prosedur.....	3

### DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	NAMA	Pemakaian Pertama kali pada halaman
NMR	Nuclear Magnetic Resonance	2
HPLC	High Performance Liquid Chromatography	10
LAMBANG		
A	Konstanta pada hubungan tegangan	12
$a_1$	Kecepatan	12
B	Vektor burges	13
$\rho$	Berat jenis	16
.		
dan seterusnya		

**ABSTRAK**

**PENGAWASAN KUALITAS PRODUK CASTABLE PADA  
LINI PRODUKSI TIPE LOW CEMENT CASTABLE  
DI PT REFRASTECH MANDALA PERKASA**

Oleh :

Seo Dal Mi (3334180033)  
Nam Do San (3334180042)

Isi Abstrak

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Hanawa, Research and development of metals for medical devices based on clinical needs, *Sci. Tech. Ad. Mater.* 13 (2012) 064102 (15pp).
- [2] T. Nakano, Metals, in: T. Okano (Ed.), *Biomaterials: Fundamentals and Applications*, Tokyo Kagaku Dojin, Tokyo, Japan, 2016, p. 67.
- [3] V.A. Mayer (Ed.), *Annual Book of ASTM Standards, Section Thirteen, Medical Devices and Services*, vol. 13.01. ASTM International, West Conshohocken, PA, 2012.
- [4] Information on [http://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/2015fy/000535.pdf](http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2015fy/000535.pdf)
- [5] Pusat Data dan Informasi Energi dan Sumber Daya Mineral, “Kajian Supply Demand Mineral”, Ministry of Energy and Mineral Resources of Indonesia, 2012.
- [6] S. Miyazaki, T. Sakuma and T. Shibuya, *Applications of Shape Memory Alloys*, CMC Publishing Co., Ltd., Tokyo, Japan, 2001, pp. 131-137.
- [7] D. Ito, N. Nishiwaki, K. Ueda and T. Narushima, Effect of Ba deoxidation on oxygen content in NiTi alloys and non-metallic inclusions, *J. Mater. Sci.* 48 (2013) 359-366.
- [8] T. Narushima, K. Suzuki, T. Murakami, C. Ouchi and Y. Iguchi, Fatigue properties of stainless steel wire ropes for electrodes in functional electrical stimulation systems, *Mater. Trans.* 46 (2005) 2083-2088.
- [9] M. Rahim, J. Frenzel, M. Frotscher, J. Pfetsching-Micklich, R. Steegmüller, M. Wohlschlägel, H. Mughrabi and G. Eggeler, Impurity levels and fatigue lives of pseudoelastic NiTi shape memory alloys, *Acta Mater.* 61 (2013) 3667-3686.
- [10] K. Ueki, K. Ueda and T. Narushima, Microstructure and mechanical properties of heat-treated Co-20Cr-15W-10Ni alloy for biomedical application, *Metall. Mater. Trans. A* 47 (2016) 2773-2782.

