PANDUAN PENULISAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI DAN KERJA PRAKTIK

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TIDAR
2016

Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi dan Kerja Praktik

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau isi seluruh buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

TIM PENYUSUN
Ir. Kun Suharno, M.T.
Trisma Jaya Saputra, ST, M.T.
Xander Salahudin, S.T., M.Eng.
Muhamad Amin , ST, M.T.
Agung Trihasto, ST, M.T.

Cetakan 1, September 2016

Diterbitkan Fakultas Teknik Universitas Tidar
Bekerjsama dengan Penerbit Graha Cendekia

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan
Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi dan Kerja Praktik/
Tim
Cetakan I-Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Tidar
14 X 20 cm

I. Penelitian III. Tim
II. Judul

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS TIDAR FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Jln. Kapten Suparman No.39.Telp(0293) 364113
Fax.362438 Magelang 56116

==========

SURAT KEPUTUSAN DEKAN
NO : 353 /UN57.1.5./ DO/2016

Tentang.
PANDUAN PENULISAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI DAN KERJA PRAKTIK

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TIDAR

Menimbang :
1. bahwa penulisan karya ilmiah harus mengikuti tata cara dan aturan serta kaidah yang berlaku dan dapat diterima semua pihak secara benar ;
2. bahwa untuk keperluan penulisan tugas akhir /skripsi dan kerja praktik perlu dituangkan dengan Surat Keputusan Dekan .

Mengingat :
1. Undang-undang No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah No 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;

3. Peraturan Pemerintah No 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pendirian Universitas Tidar;
6. Statuta Universitas Tidar ;
7. Pedoman Penulisan Skripsi Universitas Tidar.

Memperhatikan : 1 Himpunan Peraturan tentang Pola Pembinaan Karier Dosen Perguruan Tinggi di Indonesia, Direktorat Ketenagaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, tahun 2006;

2 Hasil rapat kerja Fakultas Teknik tanggal 31 Oktober 2015

MEMUTUSKAN

Menetapkan.

Pertama : Keputusan Dekan tentang Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi dan Kerja Praktik;

Kedua : Panduan Penulisan Tugas Akhir/ Skripsi dan Kerja Praktik dimaksud adalah sebagaimana tercantum dalam

lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari keputusan ini;

Ketiga : Panduan ini berlaku bagi seluruh Jurusan dan/ atau Program Studi di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tidar , mahasiswa dan seluruh sivitas akademika;

Keenam : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Magelang.
Pada tanggal : 11 Agustus 2016.
Dekan.

Ir. Kun Suharno, MT.
NIP 195904081994031001

Tembusan kepada:

1. Rektor Universitas Tidar
2. Para Ketua Jurusan dilingkungan Fakultas Teknik.
3. Pertinggal.

KATA PENGANTAR

Dengan memajatkan puji syukur ke hadirat Allah Swt. yang telah melimpahkan segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyusun buku Pe-doman Tata Tulis Skripsi yang dipergunakan sebagai acuan bagi dosen dan mahasiswa dalam rangka meyusun karya ilmiah/ skripsi yang merupakan sebagi salah satu syarat menem-puh gelar ke sarjaan di Fakultas Teknik Universitas Tidar.

Buku ini berisi petunjuk dan sebagai pedoman dalam rangka menyusun laporan akhir bagi mahasiswa Fakultas Teknik dalam menyusun/menulis skripsi dan langkah- langkah yang harus ditempuh oleh mahasiswa dalam rangka proses pembimbingan dan pelaksanaan ujian akhir skripsi.

Panduan penulisan ini semoga dapat memberikan manfaat dan arah yang komprehensif bagi setiap maha-siswa dan dosen pembimbing, sehingga mempunyai pan-dangan yang sama sesuai kode etik penulisan karya ilmiah yang ditetapkan dan tidak akan terjadi banyak kesalahan atau ketimpangan setelah akhir proses pembimbingan maupun ujian akhir sripsi.

Kami sampaikan ucapan terima kasih kepada se-mua pihak yang telah membantu dalam proses penyu-

sunan dan penerbitan buku ini, panduan ini masih banyak kekurangan oleh karean itu kritik dan saran yang membangun tetap kami harapkan demi penyempurnaan karya ilmiah pada masa yang akan dating.

Magelang, 11 Agustus 2016

Tim Penyusun

Ir. Kun Suharno, M.T. (……)

Trisma Jaya Saputra, ST, M.T. (……)

Xander Salahudin, S.T., M.Eng. (……)

Muhamad Amin , ST, M.T. (……)

Agung Trihasto, S.T., M.T. (……)

Daftar Isi

Surat Keputusan Dekan.....3
Kata Pengantar.....6

BAB I
Peraturan Tugas Akhir/Skripsi dan Kerja
Praktik.....11

BAB II
Sistematika Proposal Tugas Akhir/ Skripsi.....27

BAB III
Sistematika Laporan Tugas Akhir/ Skripsi.....31

BAB III
Sistematika Laporan Kerja Praktek.....41

BAB IV
Tata Cara Penulisan Tugas Akhir/ Skripsi.....43
BAB V
Tugas Pembimbing dan Tatacara Ujian
Tugas Akhir / Skripsi (Ujian Pendadaran).....57

BAB V
Penulisan Jurnal Ilmiah.....61

Lampiran Contoh Publikasi.....63
Lampiran Contoh Surat Perintah Kerja Praktek.....77

BAB I
PERATURAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI DAN KERJA PRAKTIK

1.1 Peraturan Tugas Akhir/ Skripi

A. Pendahuluan

Bahwa setiap mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tidar dalam menempuh pendidikannya seperti yang tertuang dalam kurikulum pada program studi, harus menulis / menyusun karya ilmiah dalam bentuk Skripsi atau Tugas Akhir dalam proses penyusunan karya ilmiahnya, mahasiswa melibatkan berbagai pihak seperti dosen pembimbing, dan dosen penguji pada saat akhir mempresentasikan pada ujian akhir/pendadaran serta akan dilegalitas oleh dewan penguji.

Agar memperoleh/menghasilkan penyusunan tugas akhir skripsi/ yang sistematis bagi mahasiswa, maka dibutuhkan buku panduan tata tulis sebagai acuan dan kriteria yang sama, bagi mahasiswa itu sendiri, dosen pembimbing dan dosen penguji akhir pada saat ujian pendadaran. Panduan tata tulis ini dimaksudkan agar setiap penyusunan mempunyai struktur maupun format yang sama, ketidaksepakatan yang terjadi antara mahasiswa dan dosen

akan menimbulkan dampak keterlambatan penyelesaian studi bagi siswa itu sendiri.

Berdasarkan kajian tersebut diatas dipandang perlu guna menyusun buku pedoman tata tulis sebagai acuan penulisan skripsi/ proyek akhir di Fakultas Teknik Universitas Tidar.

B Tujuan dan Manfaat.

Agar panduan tata tulis ini dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh mahasiswa dan dosen, dapat diuraikan sebagai berikut:

1. memberi arah pedoman tata tulis bagi mahasiswa, dosen pembimbing dan penguji dalam rangka penulisan proposal tugas akhir /skripsi/ sesuai dengan substansi metodologi yang berkembang dewasa ini.
2. memperoleh pedoman persyaratan teknis dan administrasi seperti penggunaan format, prosedur, pelaksanaan ujian pendadaran serta ada kemungkinan kesepakatan revisi.
3. memperoleh pedoman bagi semua unsur yang terlibat dalam proses penulisan karya ilmiah serta membantu pemahaman hal-hal yang dianggap penting dan perlu untuk diungkapkan yang berhu-bungan dengan itu.

C. Petunjuk umum

Uraian umum ini mengenai kewajiban administrasi maupun akademis, kewajiban seorang mahasiswa melaksanakan penulisan proposal, skrisi/ tugas akhir sampai dengan ujian pendadaran dalam pe-

nyusunan karya ilmiah mencakup hal-hal sebagai berikut :

1. **Pengertian**

   Tugas Akhir/ Skripsi adalah karya tulis ilmiah akhir seorang mahasiswa dalam menyelesaikan Program Diploma 3 (D3) dan Program Sarjana (S1). Tugas Akhir/ Skripsi merupakan bukti kemampuan akademik mahasiswa dalam penelitian yang berhubungan dengan suatu masalah yang dipilih untuk dipecahkan. Tugas Akhir/ Skripsi dipertahankan dalam suatu sidang ujian/ pendadaran.

2. **Standar Kompetensi**

   Mahasiswa mampu melaksanakan pembuatan alat, perancangan dan atau penelitian yang berhubungan dengan suatu masalah yang dipilih untuk dipecahkan berdasarkan metode atau kaidah penulisan karya ilmiah yang benar.

3. **Bobot SKS**

   Bobot SKS untuk tugas akhir 4 sks dan untuk skripsi minimal 5 sks

4. **Persyaratan Tugas Akhir/ Skripsi**

   Mahasiswa S1 yang berhak menulis Tugas Akhir/Skripsi adalah mereka yang memenuhi persyaratan sebagai berikut:

   a. Telah lulus minimal 110 SKS untuk D3 dan 130 sks untuk S1 dengan IPK > 2,00.

b. Telah lulus matakuliah pilihan dengan nilai minimal C, jika mata kuliah yang akan diambil sebagai pengambilan skripsi.
c. Terdaftar sebagai mahasiswa pada semester berjalan dan mengambil dalam KRS .
d. Sanggup memenuhi semua ketentuan dalam proses tugas akhir / skripsi.

5. Ruang Lingkup

Ruang lingkup skripsi difokuskan pada bidang kajian atau program studi pada masing-masing fakultas di Universitas Tidar.

6. Persyaratan Pembimbing dan Penguji Tugas Akhir / Skripsi

Dosen pembimbing tugas akhir /skripsi ditetapkan sebagai berikut:

a. Pembimbing penulisan Tugas Akhir/skripsi sebanyak dua orang, terdiri atas Pembimbing I dan Pembimbing II
b. Pembimbing I serendah-rendahnya mempunyai jabatan funsional akademik Asisten Ahli bergelar Doktor (S3) dan Magister (S2) dan/ atau Lektor Kepala bergelar Sarjana (S1)
c. Pembimbing II serendah-rendahnya mempunyai jabatan fungsional akademik Asisten Ahli bergelar Sarjana (S1) dan atau Doktor tanpa jabatan fungsional akademik.
d. Pembimbing skripsi telah memiliki pengalaman menulis skripsi

e. Memiliki keahlian yang relevan dengan topik/ masalah tugas akhir/ skripsi yang ditulis mahasiswa yang dibimbingnya

7. Kewajiban administratif

a. Memperoleh tanda tangan persetujuan pembimbing bahwa proposal dan /atau tugas akhir/ skripsi layak untuk dilanjutkan dan diseminarkan.
b. Menyerahkan Transkip KHS sementara yang dimiliki mahasiswa, proposal dan /atau tugas akhir/ skripsi kepada Kajur /Kaprodi untuk penjadwalan seminar
c. Guna meningkatkan kualitas Tugas Akhir/ Skripsi maka kajur/ Progdi mohon melaksanakan seminar proposal dan /atau tugas akhir/ skripsi dihadapan tim pembimbing dan dosen serta mahasiswa sebagai penyempurna jalannya seminar sekaligus penyempurna kualitas proposal dan /atau tugas akhir/ skripsi pada saat ujian pendadaran, disertai presensi peserta seminar yang telah ditandatangani oleh pembimbing.
d. Menyerahkan/memperoleh tanda tangan persetujuan pembimbing bahwa skripsi sudah layak untuk dipertahankan di depan dewan penguji.
e. Menyerahkan berkas skripsi berjumlah 3 eksemplar kepada Kajur/Kaprodi untuk penjadwalan ujian pendadaran (ujian tugas akhir/ skripsi).
f. Menyerahkan tanda bukti pelunasan administrasi keuangan sebagai syarat ujian pendadaran

(ujian skripsi), menyerahkan fotocopy transkrip dan KHS lengkap, menunjukkan lembar konsultasi pembimbing.

g. Pelaksanaan ujian pendadaran berkaitan dengan pembuatan dan penjadwalan penguji, ditentukan oleh Kajur/Kaprodi berdasarkan kesesuaian dan kesepakatan dewan penguji menentukan waktu pelaksanaan ujian..
h. Kajur/Kaprodi menyiapkan berita acara lembar evaluasi dan kemudian menyerahkan kepada ketua dewan penguji.
i. Ujian pendadaran (ujian tugas akhir/skripsi) selesai, maka ketua dewan penguji menyerahkan, berita acara dan lembar penilaian kepada Kajur/Kaprodi.
j. Proses revisi selesai, berkas tugas akhir/skripsi harus ditandatangani penguji dan pembimbing, dan Kajur/Kaprodi, serta Dekan sebagai tanda pengesahan tugas akhir/skripsi, setelah dilakukan revisi dan telah berupa penjilidan dalam bentuk buku
k. Ujian Pendadaran dilakukan oleh Dewan Penguji harus sesuai dengan persyaratan dan terdiri dari 3 orang :
   1. Ketua Dewan Penguji (Pembimbing I),
   2. Sekretaris Dewan Penguji (Pembimbing II)
   3. Anggota Dewan Penguji
l. Pada waktu ujian tugas akhir/skripsi dilaksanakan semua Dewan Penguji harus hadir, jika ada salah satu Dewan Penguji tidak hadir maka pelaksanaan ujian bisa **ditunda**.

m. Hasil ujian diumumkan langsung oleh Ketua Dewan Penguji, dengan hasil sebagai berikut:
   1. lulus (tanpa revisi),
   2. lulus dengan revisi maksimal 1 bulan,
   3. tidak lulus, tidak mengulang perencanaan /penelitian, harus merevisi dan diuji lagi,
   4. tidak lulus dan harus mengulang perencanaan/penelitiannya.

o. Mahasiswa wajib mengisi daftar hadir ujian pada lembar berita acara dan berita acara persyaratan bersedia revisi, ujian ulang, dan penelitian ulang, jika diperlukan sebagai bukti secara otentik

p. Nilai ujian pendadaran ialah rata-rata nilai yang diberikan oleh ketiga Dewan Penguji, dan disampaikan setelah mahasiswa dinyatakan lulus atau selesai revisi tanpa diuji lagi.

q. Nilai ujian pendadaran: A >81 ; 70 <B< 80 ; 60<C<70 ; 50 < D <60 dan E<50

8. Kewajiban akademis

Kewajiban akademis yang harus dipenuhi oleh mahasiswa yang akan melaksanakan penulisan proposal, seminar proposal maupun penulisan tugas akhir/skripsi, adalah sebagai berikut

a. Judul dirumuskan oleh mahasiswa atau masukan dari dosen kemudian berkonsultasi kepada pembimbing tugas akhir/skripsi, yang ditunjuk oleh Kajur/Kaprogdi. .Judul Tugas Akhir/Skripsi harus singkat, padat, dan jelas, serta tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda-beda.

b. Setiap mahasiswa yang menyusun tugas Akhir/ skripsi dibimbing oleh dua orang pembimbing skripsi yaitu, pembimbing I dan pembimbing II yang surat keputusannya ditetapkan oleh Dekan atas usul Kajur/Kaprodi masing-masing.
c. Pembimbing I dan Pembimbing II memiliki otoritas yang sama di dalam proses pembimbingan. Jika ada kekhususan judul dan bidang kajian yang dipilih oleh seorang mahasiswa, maka kemungkinan adanya penggantian posisi pembimbing dengan seijin Kajur/Ketua Program Studi dan sepengetahuan pembimbing.
d. Teknis pembimbingan ditentukan bersama oleh pembimbing I, pembimbing II dan mahasiswa. Pelaksanaan pembimbingan berlangsung di kampus (UNTIDAR). Proses pembimbingan atau kemajuan pembimbingan ditunjukkan dalam lembar konsultasi dan ditandatangani oleh masing-masing pembimbing.
e. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada pimpinan fakultas atau wakil pimpinan fakultas jika tugas akhir / penelitian dilakukan di kampus.
f. Pelaksanaan seminar proposal skripsi dan/atau Tugas akhir/skripsi, bertujuan untuk mengevaluasi sistematika penyusunan format proposal dan /atau Tugas akhir/skripsi keterkaitan substansi yang akan dibahas.
g. Mahasiswa dapat melanjutkan bimbingan skripsi jika telah melaksanakan seminar proposal skripsi dengan menunjukkan persensi yang telah ditandatangani kedua pembimbing, jika

hal ini dikehendakai adanya seminar proposal.tugas Akhir/ Skripsi demikian ini bisa dilakukan oleh masing-masing jurusan/Progdi.

h. Rangkaian sebelum dan sesudah ujian pendadaran harus berdasarkan syarat-syarat sebagai berikut :
   (1) pengajuan skripsi siap diuji 3 s-d 6 (enam) hari sebelum tanggal ujian, kepada Kajur/ Ketua Program,
   (2) naskah skripsi masih dalam bentuk bahan belum dijilid, susunan format sesuai dengan aturan yang ada, sejumlah 4 (empat) bendel, penguji I, II dan anggota masing-masing satu bendel, dan satu bendel untuk mahasiswa,
   (3) mahasiswa menyerahkan naskah tugas akhir/skripsi beserta undangan untuk ujian kepada dewan penguji minimal 3 hari sebelum pelaksanaan ujian berlangsung,
   (4) mahasiswa diberi waktu revisi minimal 1 bulan dan maksimal 2 (dua) bulan, ,
   (5) pasca ujian dan revisi, mahasiswa melengkapi lembar persetujuan dari dewan penguji dalam bentuk tanda tangan dan kemudian dilengkapi tanda tangan Ketua Program sebagai pengesahan karya ilmiah tersebut,
   (6) setelah pengesahan selesai kemudian materi tugas akhir/ skripsi dibendel dalam bentuk buku dengan menggunakan sampul *hard-cover* berwarna sesuai dengan jurusan/ program studi masing-masing,

(7) penulisan judul menggunakan tipografi yang bagus dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris,

(8) judul dibuat secara ringkas dan mengisyaratkan permasalahan bidang ilmu yang dibuat atau direncanakan/dianalisis. dan atau diteliti/

C. Sistematika Ringkas Pedoman

Secara garis besar Pedoman Penulisan Proposal Tugas Akhir/ Skripsi yang akan dilakukan oleh mahasiswa tahap akhir di Fakultas Teknik Universitas Tidar adalah sebagai berikut.

1. Petunjuk Umum

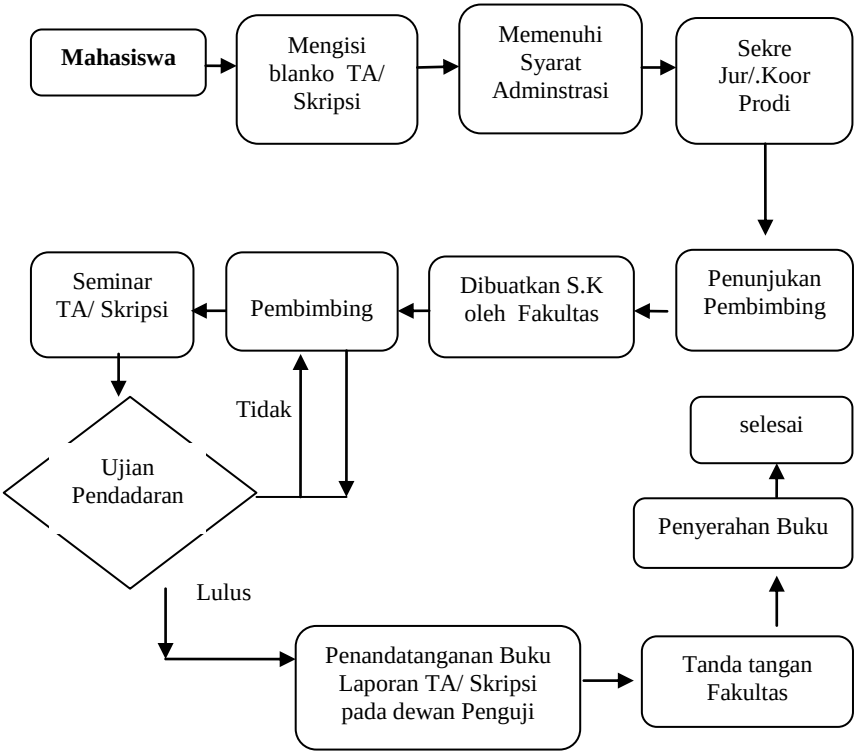
   Petunjuk umum berisi tentang teknis administratif dan akademis

2. Sistematika jenis penulisan yang berisi tentang uraian penjelasan penyusunan proposal, laporan perencanaan/penelitian sesuai dengan jenis pendekatan metodologi yang dipilih (pendekatan studi *literature*, pengamatan di laboratorium dan/atau di lapangan)

3. Format penulisan, berisi tentang teknis penulisan sesuai dengan rambu-rambu penulisan karya ilmiah. Rambu-rambu penulisan ilmiah antara lain meliputi jenis dan ukuran kertas, bentuk ketikan, lembar halaman judul, nomor halaman, abstrak, bahasa penulisan, penulisan kutipan, penulisan daftar pustaka, format tugas akhir/ skripsi, lampiran yang berisi tabel/ bagan/ grafik/ gambar, potret, dan bentuk angka.

4. Contoh lembar judul, lembar pengesahan pembimbing, lembar pengesahan penguji, lembar jadwal kegiatan penelitian, lembar kutipan, lembar daftar pustaka, lembar undangan seminar proposal, lembar undangan ujian pendadaran, lembar kesanggupan merevisi jika diperlukan, lembar penilaian, lembar konsultasi dalam lampiran.

D. Flow Chart Tugas Akhir / Skripsi



1.2 Peraturan Kerja Praktik

A. Persyaratan Kerja Praktek

1. Mahasiswa yang telah memperoleh 110 sks untuk D3 dan 130 sks untuk S1 dengan IPK>2,00 dapat mengajukan permohonan kerja praktek keperusahaan atau lembaga yang dipilih sesuai dengan minat atau lembaga yang menawarkan program kerja praktik..
2. Kerja Praktik minimum 1 (satu) bulan.
3. Mahasiswa wajib mendapatkan Surat Perintah Kerja Praktik yang dkeluarkan oleh Kaprogdi dan seka-ligus penunjukan Dosen pembimbing Kerja Praktik sebelum melaksanakan Kerja Praktik.

B. Prosedur Permohonan Kerja Praktik.

Pelaksanaan Kerja Praktik di Industri/ instansi dilakukan dengan urutan sebagai berikut:

a. Mengambil formulir Permohonan Kerja Praktik Industri di Tata usaha FT -UNTIDAR
b. Mengisi formulir permohonan rangkap dua yang dilampiri transkrip nilai yang sudah disahkan, proposal materi yang akan ditempati, surat pembayaran kerja praktik dan atau surat bukti penolakan (untuk yang pernah mengirimkan surat permohonan Kerja Praktik dan ditolak atau sudah lebih dari minimal 1 bulan tidak mendapatkan tanggapan dari industry yang bersangkutan).
c. Mahasiswa mengajukan persetujuan Kerja Praktik Industri kepada Kaprogdi yang telah diisi beserta kelengkapannya .
d. Setelah mendapat persetujuan dari Kajur/Kaprogdi, mahasiswa dibuatkan surat pengantar ke industri

yang dituju, surat dikeluarkan oleh Kajur/Kaprogdi atau pimpinan fakultas.

e. Menunggu jawaban dari pihak Industri/Instansi.
f. Apabila sudah mendapatkan jawaban dari pihak industri yang menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan diperbolehkan melaksanakan Kerja Praktik pada waktu yang telah ditentukan, mahasiswa mengajukan permintaan untuk **dibuatkan surat perintah kerja praktik oleh Kajur/Kaprogdi.**
g. Dengan berbekal **Surat Perintah Kerja Praktik**, mahasiswa melaksanakan Kerja praktik Industri.
h. Apabila jawaban yang datang berupa penolakan dari industri dan atau dalam minimal 1 bulan semenjak waktu pengiriman yang pertama mahasiswa tidak mendapatkan tanggapan dari pihak industri, maka mahasiswa berhak mengajukan lamaran kerja praktik kembali ke instansi lain.
i. Melaksanakan kerja praktik Industri.
j. Membuat laporan Kerja Pratik dengan susunan sesuai peraturan yang berlaku.
k. Melaksanakan presensi di indutri dan seminar kerja praktik setelah selesai Praktik Industri yang dihadiri oleh Dosen pembimbing dan sejumlah mahasiswa.

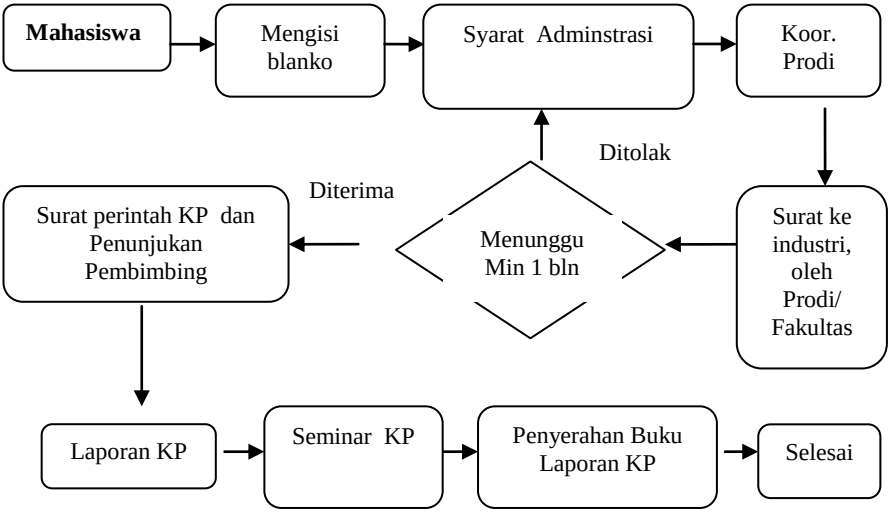
C Penilaian Kerja Praktik Industri.

Setelah menyelesaikan pelaksanaan Kerja Praktik Industri, mahasiswa diwajibkan untuk melakukan seminar yang dihadiri oleh Dosen Pembimbing dan mahasiswa dan menyusun dalam bentuk Buku Laporan Kerja Praktek sesuai ketentuan yang berlaku.

Dosen Pembimbing akan melakukan penilaian berdasarkan hasil wawancara selama presentasi

dan/atau seminar dan buku Laporan Kerja Praktik yang telah disusun.

D. Flow Chart Kerja Praktik



BAB II
SISTEMATIKA PROPOSAL TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Sistematika penyusunan proposal Tugas Akhir untuk Program D3 dan Skripsi Sarjana Strata 1 (S_1) Fakultas Teknik Universitas Tidar terdiri dari, (1) bagian awal, (2) bagian utama dan (3) bagian akhir. Adapun isi dari setiap bagian Secara lebih detil dapat dijelaskan sebagai berikut:

2.1. Bagian Awal

Bagian awal proposal skripsi mencakupi: (a) halaman judul luar, (b) halaman judul dalam, (c) halaman persetujuan pembimbing, (d) halaman prakata, dan (e) halaman daftar isi.

a. **Halaman Judul Luar**

Halaman judul luar mencakup (a) judul, (b) logo Universitas Tidar yang berbentuk segi lima berdiameter 5,5 cm, (c) nama mahasiswa dan di bawah nama tertera nomor induk mahasiswa, (d) nama jurusan/program studi, fakultas dan universitas dan (e) tahun proposal tugas Akhir/ skripsi disusun. Halaman judul luar menggunakan *soft-cover* berwarna sesuai jurusan/Progdi masing-masing.

b. **Halaman Judul Dalam**

Halaman judul dalam mencakup (a) judul, (b) tujuan dan maksud penulisan proposal skripsi, (c) logo Universitas Tidar yang berbentuk segi lima berdiameter 5,5 cm, (d) nama mahasiswa dan nomor induk mahasiswa, (e) nama program studi, fakultas dan universitas dan (f) tahun proposal skripsi disusun. Halaman judul dalam menggunakan kertas putih.

c. **Halaman Persetujuan Pembimbing**

Halaman persetujuan pembimbing mencakup (a) judul proposal skripsi, (b) nama dan nomor induk mahasiswa ditulis lengkap, (c) nama program studi dan fakultas, (d) logo Universitas Tidar yang dicetak tipis sebagai *background* tulisan halaman persetujuan, dan (e) tanggal disahkan tanda tangan pembimbing I dan II.

d. Halaman Prakata

Halaman prakata berisi ucapan terima kasih secara khusus kepada Pejabat Fakultas dan Program studi dan pembimbing I dan II, teman-teman seangkatan, staf administrasi,. Ucapan terima kasih tersebut juga ditujukan pada pihak di luar kampus yang terlibat dalam penyusunan proposal skripsi, misalnya kepala instansi, unsur anggota masyarakat sebagai responden, pejabat pemerintah daerah, dan lain-lain.

e. Halaman Daftar Isi

Halaman ini berisi judul "Daftar Isi" yang kemudian tertulis urutan judul antara lain: (a) halaman judul, (b) halaman persetujuan pembimbing, (c) halaman prakata, (d) halaman daftar isi, (e) judul bab dan sub judul bab, (f) daftar pustaka, dan (g) lampiran. Daftar

isi ini disertai dengan nomor urut halaman di sebelah kanan.

2.2 Bagian utama usulan Tugas Akhir/ Skripsi

Bagian utama ini berisi pernyataan secara jelas rancangan perancangan /penelitian yang digunakan. Format atau susunan proposal bab jenis perencanaan/ penelitian dengan paradigma kualitatif adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang
1.2 Identifikasi Masalah
1.3 Batasan Masalah
1.4 Rumusan Masalah
1.5 Tujuan Pembuatan alat dan/atau Perencanaan /Penelitian
1.6 Manfaat Pembuatan alat dan/atau Perencanaan Penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN lANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka
2.2 Landasan Teori

BAB III METODOLOGI PERENCANAAN/ PENELITIAN

3.1 Data dan Sumber Data
3.2 Metode dan Teknik Penyediaan Data
3.3 Metode dan Teknik Analisis Data

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Jadwal Perencanaan/ Penelitian, jika diperlukan dapat dicantumkan, rincian kegiatan penelitian yang meliputi

perencanaan, persiapan, pelaksanaan monitoring, seminar jika diperlukan dan penyusunan laporan hasil perencanaan/penelitian dibuat dalam bentuk *Gant chart*. Agar perencanaan/ penelitain tepat waktu.

2.2. Bagian Akhir

Bagian akhir meliputi: (a) daftar pustaka, dan (b) lampiran

c. **Daftar Pustaka**

Daftar Pustaka dituliskan secara konsisten dan alfabetis sesuai dengan salah satu model baku. Sumber yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka hanya yang benar-benar dirujuk di dalam naskah. Semua sumber yang dirujuk di dalam naskah harus dicantumkan di dalam Daftar Pustaka. Daftar Pustaka dapat bersumber pada buku, jurnal, majalah dan internet. Penulisan daftar pustaka dapat dilihat pada lampiran.

d. **Lampiran**

Lampiran digunakan untuk menempatkan data atau keterangan lain yang berkaitan dengan perencanaan /penelitian dan untuk melengkapi penjelasan yang telah disajikan dalam bagian isi proposal Tugas Akhir/Skripsi, seperti tabel, grafik, gambar, kurva, angka perhitungan, foto serta bila ada hasil penencanaan/ penelitian sebelumnya.

BAB III
SISTEMATIKA LAPORAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Sistematika penyusunanTugas Akhir/Skripsi sarjana Strata satu (S-1) Fakultas Universitas Tidar pada prinsip-nya sama dengan isi proposal awal dan melanjutkan seperti, terdiri dari, (1) bagian awal, (2) bagian utama dan (3) bagian akhir. Adapun isi dari setiap bagian secara lebih detil dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian awal skripsi mencakupi : (a) halaman judul luar, (b) halaman judul dalam, (c) halaman pengesahan pembimbing dan Kaetua Jurusan/Ketua Program Studi, (d) Halaman Pernyataan, (e) halaman pengesahan dewan penguji dan Pimpinan Fakultas, (f) halaman motto dan persembahan, (g) halaman prakata, (h) halaman daftar isi, (i)daftar gambar, (j) Daftar Tabel, (k) Daftar Lampiran (l) Daftar Notasi dan Singkatan serta (m) halaman abstrak/ intisari .

a. Halaman Judul Luar

Halaman judul luar mencakup (a) judul, (b) logo Universitas Tidar yang berbentuk segi lima berdiameter 5,5 cm, (c) nama mahasiswa dan di bawah nama tertera nomor induk mahasiswa, (d)

nama program studi, fakultas dan universitas dan (e) tahun skripsi disusun. Halaman judul luar menggunakan *hard-cover* berwarna sesuai dengan jurusan/prodi masing-masing.

b. Halaman Judul Dalam

Halaman judul dalam mencakup (a) judul, (b) tujuan dan maksud penulisan Tugas Akhir/ Skripsi, (c) logo Universitas Tidar yang berbentuk segi lima berdiameter 5,5 cm, (d) nama mahasiswa dan nomor induk mahasiswa, (e) nama program studi, fakultas dan universitas dan (f) tahun skripsi disusun. Halaman judul dalam, menggunakan kertas putih.

c. Halaman Pengesahan Pembimbing dan Ketua Jurusan/Ketua Program Studi

Halaman pengesahan mencakup (a) judul skripsi, (b) nama dan nomor induk mahasiswa ditulis lengkap, (c) nama program studi dan fakultas, (d) logo Universitas Tidar yang dicetak tipis sebagai *background* tulisan halaman pengesahan, (e) tanggal disahkan tanda tangan pembimbing I dan II, dan (f) tanda tangan Ketua Program. Tanda tangan pembimbing I dan II, serta Ketua Jurusan/ Ketua Program ditulis NIP atau NIK masing-masing.

d. **Halaman Pernyataan**

Halaman ini berisi pernyataan bahwa isi Tugas Akhir / Skripsi tidak merupakan jiplakan, juga

dari karya orang lain. Contoh halaman pernyataan Lihat lampiran…..

e. Halaman Pengesahan Dewan Penguji

Halaman pengesahan dewan penguji mencakupi (a) judul skripsi, (b) nama dan nomor induk mahasiswa, (c) tanggal pengesahan dari dewan penguji, (d) urutan nama dewan penguji : pembimbing I sebagai Ketua Dewan Penguji, pembimbing II sebagai Sekretaris Dewan Penguji, dan anggota Dewan Penguji, di bawah nama dewan penguji tertera NIP atau NIK (e) tanda tangan dewan penguji sejajar dengan nama dewan penguji, (f) tempat dan tanggal skripsi jadi dalam bendel, dari (g) jabatan, tanda tangan, NIP atau NIK, dan Pimpinan fakultas.

f. Halaman Motto dan Persembahan

Halaman motto memuat kalimat yang digunakan sebagai semboyan, pedoman atau prinsip perencana/peneliti, menulis motto supaya dalam perjalanan hidupnya termotivasi untuk melakukan hal-hal yang positif, hal tersebut supaya dalam hidup dan kehidupan di dalam masyarakat lebih bermakna.

Halaman persembahan, memuat ucapan terima kasih kepada orang-orang terdekat dalam hidup peneliti atas perhatian, dorongan, motivasi, bantuan yang diberikan pada saat proses penyusunan skripsi.

g. Halaman Prakata

Halaman prakata berisi ucapan terima kasih secara khusus kepada pembimbing I dan II, pejabat tingkat jurusan maupun tingkat fakultas, teman-teman seangkatan, staf administrasi, staf perpustakaan. Ucapan terima kasih tersebut juga ditujukan pada pihak di luar kampus tetapi terlibat dalam penyusunan skripsi, misalnya kepala instansi, unsur anggota masyarakat sebagai responden, pejabat pemerintah daerah, dan lain-lain.

h. Halaman Daftar Isi

Halaman ini berisi judul " Daftar Isi" yang kemudian tertulis urutan judul antara lain : (a) halaman judul, (b) halaman halaman pengesahan pembimbing dan Ketua Jurusan/Ketua Program Studi, (c) Halaman Pernyataan, (d) halaman persetujuan dan pengesahan Dewan Penguji dan Pimpinan Fakultas, (e) halaman motto dan persembahan, (f) halaman prakata, (g) halaman daftar isi, (h)daftar gambar, (i) Daftar Tabel, (j) Daftar Notasi dan Singkatan serta (k) halaman abstrak/ intisari (l) Daftar Lampiran (m) halaman abstrak, (n) judul bab dan sub judul bab, (o) daftar pustaka, dan (p) lampiran. Daftar isi ini disertai dengan nomor urut halaman di sebelah kanan.

i. Halaman Abstraksi / *Abstract*/ ringkasan

Halaman Abstraksi berisi garis besar komponen-komponen perencanaan/penelitian mulai dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kebermaknaan pene-

litian, metode penelitian, penyediaan data, reduksi data, analisis data, simpulan, ***Abstract*** **ditulis dalam bahasa Indonesia dan inggris**

2 Bagian Utama

Bagian utama ini berisi pernyataan secara jelas rancangan/penelitian yang digunakan. Format atau susunan bab jenis perencanaan /penelitian sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bagian ini berisi: pembahasan hal-hal yang menjadi latar belakang perlunya dilakukan penelitianatau perancangan yang akan dilakukan dalam Tugas Akhir/Skripsi. Bagian ini berfungsi untuk menunjukkan bahwa kegiatan yang dilakukan dalam Tugas akhir/ Skripsi tersebut memang benar- diperlukan

1.2 Rumusan Masalah

Bagian ini merupakan resume atau penarikan kesimpulan dari bagian latar belakang masalah . Biasanya dituliskan dalam satu alinia yang sudah menyatakan Secara jelas persoalan yang yang akan diselesaikan dalam Tugas Akhir/ Skripsi tersebut.

1.3 Asumsi dan Batasan Masalah

Berisikan penjelasan tentang asumsi-asumsi yang diambil dalam melaksanakan perancangan /peneitian dalam Tugas Akhir / Skripsi tersebut serta berisi batasan-batasan permasalahan ynag

diambil untuk lebih memfokuskan kegiatan perancangan /peneitian

1.4 Tujuan Perancangan/ Penelitian

Pada bagian ini menyebutkan secara spesifik tujuan yang ingin dicapai melalui kegiatan perancangan / penelitian, pada bagian inilah yang nantinya akan dijawab dengan kesimpulan Tugas Akhir/ Skripsi tersebut.

1.5 Manfaat Perancangan /Penelitian

Pada bagian ini berisi manfaat yang dapat diraih dari kegiatan perancangan/ penelitian dalam Tugas Akhir /Skripsi, termasuk manfaat bagi ilmu pengetahuan dan bagi pembangunan bangsa dan Negara.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA dan LANDASAN TEORI

2.1 Tinjaun Pustaka

Tinjauan pustaka memuat uraian sistematika tentang hasil-hasil perancangan dan/atau hasil penelitian yang terdahulu yang ada hubungannya apa akan dilakukan. Fakta –fakta yang dikemukakan sejauh mungkin diambil dari sumber aslinya. Semua sumber yang dipakai harus disebutkan dengan mencantumkan nama belakang penulis dan tahun penerbitan , sesuai yang tercantum dalam dalam daftar pustaka.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori dijabarkan dari tinjauan pustaka dan disusun oleh mahasiswa sebagai landasan dan tuntunan untuk memecahkan masalah perancangan/ penelitian. Landasan teori dapat berbentuk uraian kualitatif, model matematis, atau persamaan-persamaan yang langsung berkaitan dengan bidang ilmu yang dirancang/ diteliti. Apabila terdapat model, persamaan, atau algoritma yang diambil dari hasil perancangan/ penelitian orang lain harus dicantumkan nama belakang penulis dan tahun penerbitan, sesuai yang tercantum dalam daftar pustaka.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN/ PENELITIAN

Metodologi perancangan/ Penelitian menjelaskan detil cara perancangan / penelitian yang mencakup bahan, alat yang digunakan, metode rancangan/ penelitian, tingkat ketelitian alat, dan kesulitan –kesulitan serta cara pemecahannya.

3.1 Bahan

Bahan atau material perancangan / penelitian harus dinyatakan spesifiknya selengkap-lengkapnya, harus disebutkan sifat fisis dan mekanisnya. Hal ini perlu dikemukakan agar perancang/ peneliti itu tidak salah pelaksanaannya.

3.2 Alat

Alat yang dipergunakan untuk melaksanakan perancangan/ penelitian diuraikan dengan jelas dan sedapat mungkin disertai dengan gambar .

3.3 Metode perancangan/penelitian

Perancangan/penelitian berupa uraian yang lengkap dan rinci tentang langkah- langkah yang telah diambil pada pelaksanaan perancangan/ penelitian termasuk cara pengumpulan data dan jenisnya.

3.4 Kesulitan –kesulitan

Kesulitan yang timbul selama perancangan / penelitian dan cara pemecahannya pelu sekali ditampilkan, agar para perancang/peneliti yang akan melaksanakan yang sejenis daoat terhindar dari hal-hal yang tidak menyenangkan.

BAB IV HASIL PERANCANGAN / PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat hasil perancangan/ penelitian dan analisa pembahasan yang sifatnya terpadu dan tidak menjadi subbab tersendiri.

4.1 Hasil perancangan / penelitian sedapat mungkin disajikan dalam bentuk daftar (*table),* grafik, foto /gambar, atau bentuk lain, dan ditempatkan sedekat mungkin dengan pembahasan, agar pembaca lebih mudah mengikuti uraian. Pada alinea pertama subbab ini, sebaiknya dikemukakan bahwa hasil perancangan/perencanaan dapat dijumpai pada daftar dan gambar yang nomornya disebutkan

4.2 Pembahasan, berisi tentang hasil yang diperoleh, berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif, atau secara statistik. Sebaiknya hasil perancangan /penelitian juga dibandingkan

dengan hasil perancangan /penelitian terdahulu yang sejenis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi kesimpulan terhadap hasil perancangan/penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk perbaikan atau pengembangan yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran harus terpisah.

5.1 Kesimpulan

Pada kesimpulan ini merupakan pernyataan yang singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil perancangan/penelitian serta pembahasan untuk membuktikan kebenaran hipotesis.

5.2 Saran

Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis, ditujukan kepada perancang/ peneliti dalam bidang sejenis, yang ingin melanjutkan, atau mengembangkan perancangan/peneltian yang sudah diselesaikan, saran tidak merupakan keharusan.

3. Bagian Akhir.

Bagian akhir sebuah Tugas Akhir/ Skripsi terdiri atas daftar pustaka dan lampiran

3.1 Daftar Pustaka

Daftar pustaka memuat semua pustaka yang mendukung pernyataan dalam perancangan/

penelitian, yang ditulis secara alfabetis, dan ditulis secara baku serta berlaku secara nasional.lihat lampiran …

3.2 Lampiran

Lampiran digunakan untuk menempatkan data atau keterangan lain yang berkaitan dengan perancangan/penelitian dan untuk melengkapi penjelasan yang telah disajikan dalam bagian isi skripsi, seperti tabel, grafik, gambar, kurva, angka perhitungan, foto, dan sebagainya

BAB III
SISTEMATIKA LAPORAN KERJA PRAKTEK

A. Susunan

Pada prinsipnya dasar penulisan sebuah Laporan Kerja Praktek sama dengan penulisan Tugas Akhir/ Skripsi. Adapun yang membedakannya terletak pada beberapa bagian,yaitu.

1. Bagian awal

Bagian awal sebuah Laporan Kerja Praktek pada dasarnya sama dengan bagian awal sebuah Tugas Akhir/ Skripsi yaitu terdiri atas :

a. Halaman sampul.
b. Halaman judul
c. Halaman Surat Permohonan Kerja Praktek.
d. Halaman Balasan Surat Permohonan Kerja Praktek.
e. Halaman Surat Perintah Kerja Praktek.
f. Lembar Pengesahan dari Perusahaan.
g. Lembar Pengesahan dari Pembimbing Kerja Praktek.
h. Kata Pengantar.
i. Daftar Isi
j. Daftar Gambar.
k. Daftar tabel
l. Daftar lampiran.

m. Daftar Notasi dan Singkatan

j. Bagian Utama.

Bagian Utama Laporan Kerja Praktek berisi antara lain.:

a. Organisasi Perusahaan.
b. Sejarah perusahaan.
c. Proses Produksi dan kontrol kualitas.
d. *Lay-out* mesin atau alat.
e. Cara kerja mesin atau alat.
f. Tinjau khusus Secara mendalam terhadap satu/ beberapa peralatan / system / metode yang ada ditempat Kerja Praktik.
g. Kesimpulan dan saran
h. Logbook
i. Daftar pustaka, lampiran gambar/tabel

B. Jumlah Buku Laporan Kerja praktek

Jumlah buku laporan Kerja Praktek yang harus dibuat adalah 3 buah buku, dengan rincian 1 buah untuk mahasiswa, 1 buah untuk perusahaan dan 1 buah untuk program studi, setelah diseminarkan disahkan oleh pembimbing kerja praktek dalam bentuk buku dan warna sampul sesuai jurusan/program studi masing-masing.

BAB IV
TATA CARA PENULISAN
TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Tata cara penulisan Tugas Akhit/Skripsi ini mencakup : (1) bahan dan ukuran kertas, (2) pengetikan, (3) penomoran, (4) kutipan, (5) daftar pustaka : (a) buku acuan, (b) majalah, (c) makalah, (d) jurnal, (e) surat kabar, (f) internet, (g) terjemahan, dan (h) bahasa.

4.1 Bahan dan Ukuran Kertas

1. Naskah dibuat di atas kertas HVS berukuran kuarto (A 4), berat 80 gram.
2. Naskah proposal, sampul luar menggunakan ker-tas bufalo berwarna seuai program studi masing-masing, yang dilapisi dengan plastik jenis mika, huruf dicetak dengan tinta warna hitam.
3. Naskah Tugas Akhir/Skripsi, sampul luar menggunakan kertas *hard-cover* berwarna sesuai Pro-gram studi masing-masing, huruf dicetak dengan tinta warna hitam. Untuk penyekat antar bab dalam naskah Tugas Akhir skripsi, diberi kertas warna sesuai Program studi masing-masing dengan *background* logo universitas cetak tipis.
4. Warna Sampul Tugas Akhir/ Skipsi dan kerja praktek sesuai program studi.

a. Program studi Tenik Mesin Tugas Akhir/ Skripsi Abu-abu muda
   Kerja praktek abu-abu tua
b. Teknik Elektro, skripsi warna biru dongger kerja praktek warna abu-abu
c. Teknik sipil, skripsi warna cokelat tua kerja praktek warna cokelat

4.2 Pengetikan

1. Naskah Tugas Akhir/ Skripsi diketik dengan ukuran huruf pika atau standar atau huruf Times New Roman ukuran font 12, dan untuk seluruh naskah harus dipakai dengan huruf samajarak baris dua spasi, untuk penjelasan atau uraian dan untuk contoh data, kutipan atau daftar pustaka menggunakan jarak satu spasi. Abstrak diketik dengan jarak satu spasi, dan maksimal dua halaman.

a. Huruf miring dipakai untuk tujuan tertentu seperti untuk istilah asing (yang sulit diterjemahkan).
b. Lambang huruf yunani, atau tanda-tanda yang dapat diketik harus ditulis dengan rapi memakai tinta hitam.
c. Judul bab dituliskan dengan ukuran font 12 point, **bold**, dan **huruf kapital.**
d. Judul sub bab dituliskan dengan ukuran font 12 point, **bold, dan huruf kapital** pada huruf pertama.
e. Judul sub bab :12 point, regular, **huruf kapital** pada kata pertama.
f. Jarak dari judul bab ke kalimat pertama atau judul sub bab = 4 spasi.

g. Jarak dari sub bab sampai sub-sub bab = 3 spasi. Judul bab ditulis ditengah (center) dan Jarak antara dua judul buku adalah **dua spasi.**
h. Judul sub bab ditulis mepet kiri .
i. Isi bab ditulis rata kiri- kanan *(justify)*

2. Judul, sub judul, anak judul dan lainya.

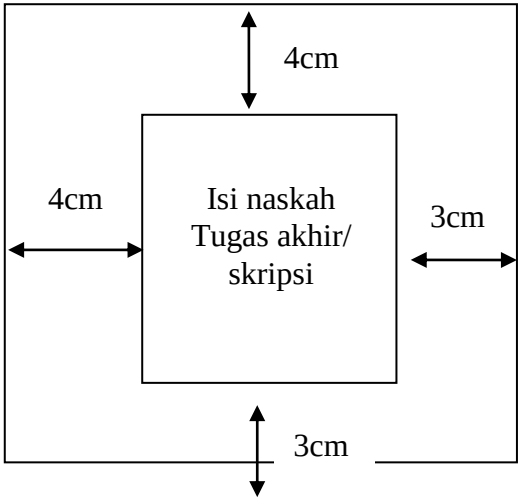
a. Judul harus ditulis dengan huruf besar (kapital) semua dan diatur supaya simetris, dan/ trapezium, dengan jarak 4 cm dari tepi atas tanpa diakhiri dengan titik.
b. Sub judul ditulis simetris, semua kata dimulai dengan hurubesar (kapital), kecuali kata penghubung dan kata depan, **tanpa diakhiri dengan titik**. Kalimat pertama sesudah sub judul dimulai dengan alinea baru.
c. Sub anak sub judul mulai dari ketikan ke-6 diikuti dengan titik.

3. Penulisan kutipan langsung yang lebih dari tiga baris diketik dengan jarak satu spasi. Jika penulisan kutipan langsung kurang dari tiga baris diketik dengan dua spasi dan diapit dengan tanda petik ganda (″…….″)

4. Setiap alinea atau paragraf baru diketik menjorok ke kanan, dimulai setelah ketikan yang keenam dari kiri. Kalimat berikutnya pada tidap paragraf dimulai dari margin kiri rata atas. (*semi full bock style*).

5. Margin kiri dan atas berjarak 4 cm, margin kanan dan bawah berjarak 3 cm, jika ada catatan kaki maka

harus berakhir pada batas margin bawah, 3 cm. Seperti Gambar berikut:



6. Rincian kebawah

Jika pada penulisan naskah ada rincian yang harus disusun kebawah, pakailah nomor urut dengan angka atau huruf sesuai dengan derajat rincian. Penggunaan garis penghubung (-) yang ditempatkan di depan rincian **tidaklah dibenarkan**.

7. Letak Simetris

Gambar, tabel (daftar), persamaan, judul, dan sub judul ditulis simetris terhadap tepi kiri dan kanan pengetikan.

4.3 Penomoran

Penomoran halaman sebelum bagian inti atau sebelum Bab I, menggunakan angka Romawi kecil : i, ii, iii, iv, dan seterusnya, terletak di sebelah bawah tengah.

1. Penomoran pada halaman bab menggunakan angka Romawi besar : I, II, III, IV, V, dan seterusnya. Penomoran halaman ditempatkan pada bagian sebelah kanan bawah.
2. Penomoran pada halaman bagian inti, mulai BAB I sampai dengan daftar pustaka dan lampiran, menggunakan angka Arab : 1, 2, 3, 4, 5, dan seterusnya.
3. Nomor halaman bagian inti, terletak pada sudut kanan atas, berjarak 3 cm dari tepi kanan dan 1,5 cm dari tepi atas atau tepi bawah . Pada halaman judul penomoran terletak pada bagian tengah bawah.
4. Penomoran sub bab dan anak bab dengan menggunakan angka Arab berurutan ke bawah, misal :

Bab I
1.1
1.2
1.3
1.3.1
1.3.2
1.3.3
1.3.3.1
1.3.3.2 dst

6. Tabel (daftar)

Table (daftar) diberi nomor urut dengan angka arab, dan diletakkan diatas tabel yang bersangkutan dengan posisi senter.

7. Gambar.

   Gambar dinomori dengan angka Arab, dan diletakkan dibawah gambar yang bersangkutan dengan posisi senter.

8. Persamaan

   Nomor urut persamaan yang berbentuk rumus matematis, reaksi kimia, dan lainnya ditulis dengan angka Arab didalam kurung dan ditempatkan didekat batas tepi kanan yang menyatakan nomor bab dimana rumus tersebut berada dan nomor urut rumus tersebut dalam bab itu.

   Contoh : $V^2 /2g + p/\omega + Z_1$ (3.10)

4.4 Tabel (daftar dan gambar)

1. Tabel (daftar).
   a. Nomor tabel (daftar) yang diikuti dengan judul ditempatkan simetris diatas tabel (daftar), tanpa diakhiri dengan titik.
   b. Tabel (daftar) tidak boleh dipenggal, kecuali kalau memang panjang, sehingga tidak mungkin diketik dalam satu halaman. Pada halaman lanjutan tabel, dicantumkan nomor tabel, judul, dan kata lanjutan yang ditulis diantara dua tanda kurung.
   c. Kolom –kolom diberi nama dan dijaga agar pemisahan antara yang satu dengan yang lainnya cukup jelas.
   d. Jika tabel (daftar) lebih lebar dari ukuran kertas, sehingga harus dibuat memanjang kertas, maka bagian atas tabel harus diletakkan disebelah kiri kertas.

e. Tabel (daftar) diketik simetris.
f. Tabel (daftar) yang lebih dari 2 halaman atau yang harus dilipat ditempatkan pada lampiran.

2. Gambar
   a. Bagan, grafik, peta dan foto semuanya disebut gambar (tidak dibedakan)
   b. Nomor gambar yang diikuti dengan judulnya diletakkan simetris dibawah gambar **tanpa diakhiri dengan titik.**
   c. Gambar tidak boleh dipenggal.
   d. Keterangan gambar dituliskan pada tempat-tempat yang lowong di dalam gambar dan jangan pada halaman lain.
   e. Bila gambar dilukis melebar sepanjang tinggi kertas, maka bagian atas gambar harus diletakkan sebelah kiri kertas.
   f. Ukuran gambar (lebar dan tingginnya) diusahakan supaya sewajar-wajarnya (jangan terlalu kurus atau terlalu gemuk).
   g. Skala pada grafik harus dibuat agar mudah dipakai untuk mengadakan interpolasi atau ekstrapolasi.
   h. Letak gambar diatur supaya simetris.

4.5 Daftar Pustaka

Penulisan daftar pustaka ditulis secara alfabetis dan yang dicantumkan hanya sumber acuan yang dikutip langsung dalam skripsi. Penulisan judul buku lebih dari satu dengan pengarang yang sama maka hanya ditulis satu pengarang. Kemudian

judul buku berbeda dengan pengarang yang sama, penulisan nama tetap ditulis.

4.6 Bahasa

1. Bahasa yang dipakai

Bahasa yang digunakan dalam sebuah perancangan/penelitian dalm penulisan ilmiah harus bersifat lugas dan menghindari makna ganda supaya tidak menimbulkan salah tafsir. Kalimat yang digunakan adalah kalimat efektif dan sesuai dengan kaidah-kaidah penulisan Bahasa Indonesia baku (ada subyek dan predikat, dan supaya lebih sempurna ditambah dengan obyek atau ketarangan). Di samping itu juga berusaha menghindari penggunaan istilah bahasa sehari-hari.

2. **Bentuk Kalimat**

Bentuk kalimat tidak boleh menampilkan orang pertama dan orang kedua (saya, aku, kami, engkau, dan lain-lainnya), tetapi dibuat bentuk pasif. Pada penyajian ucapan terima kasih pada prakata **saya diganti penulis.**

3. Istilah

Istilah yang dipakai adalah istilah Indonesia atau yang sudah baku di Indonesiakan. Jika terpaksa harus memakai istilah asing, ditulis dengan **huruf miring.**

4. Ejaan

Ejaan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)

5. **Kesalahan yang sering terjadi**.
   a. Kata penghubung seperti **sehingga** dan **sedangkan** tidak boleh dipakai memulai awal kalimat.
   b. Kata depan, misalnya **pada** sering dipakai tidak pada tempatnya, misalnya diletakkan di depan subyek (merusak susunan kalimat).
   c. Kata **dimana** dan **dari** sering kurang tepat pemakaiannya dan diperlukan seperti kata ***were*** dan ***of*** dalam bahasa inggris. Dalam bahasa Indonesia bentuk yang demikian tidaklah baku maka jangan dipakai.
   d. Awalan **ke** dan **di** harus dibedakan dengan kata depan **ke** dan **di.**
   e. Tanda baca harus dipergunakan dengan tepat.

4.7 Penulisan Nama

1. Nama penulis yang diacu

Penulis nama mencakup nama penulis yang diacu dalam uraian, daftar pustaka , nama yang lebih dari satu, nama dengan garis penghubung, nama yang diikuti dengan singkatan, dan derajat kesarjanaan.

Penulis yang tulisannya diacu dalam uraian hanya disebutkan nama akhirnya saja, dan kalau lebih dari 2 orang, hanya nama akhir penulis pertama yang dicantumkan diikuti dengan dkk, atau *et al*:

a. Menurut Siswoyo (2010)…
b. Gelombang ysng membentur dinding vertical (Ito's, 1999) akan megakibatkan.

c. Bensin dapat dibuat methanol (Meisel dkk, 1989), …. ..
Yang membuat tulisan pada cotoh (c) berjumla 3 orang yaitu Miesel SL., Mc Cullough JP, dan Weis, P.B.

2. Nama penulis dalam daftar pustaka.

Dalam daftar pustaka, semua penulis harus dicantumkan namanya, dan tidak boleh hanya penulis pertama ditambah dkk atau *et al* saja

Contoh : Miesel SL., Mc Cullough JP, dan Weis, P.B..,……

3. Nama penulis lebih dari satu

Jika nama penulis terdiri dari 2 kata atau lebih, cara penulisannya ialah nama akhir diikuti dengan koma, singkatan nama depan, tengah dan seterus-nya, yang semuanya diberi titik, atau nama akhir diikuti dengan suku kata nama depan, tengah, dan seterusnya.

Contoh : a. Sultan Takdir Alisyahbana ditulis: Alisyahbana, S.T.,
b. Donald Fitgerald Othmer dituli : Othmer , D.F.,

4. Nama dengan garis penghubung.

Jika nama penulis dalam sumber aslinya ditulis dengan garis penghubung di antara dua kata, maka keduanya dianggap segai satu kesatuan.

Conoh : Sulatri-Sutrisno ditulis Sulatri-Sutrisno .

5. **Nama yang diikuti dengan singkatan.**

Nama, yang diikuti dengan singkatan, dianggap bahwa singkatan itu menjadi satu kata yang ada di depannya.

Contoh:

a. Mawardi A.L. ditulis Mawardi A.L
b. William D.Ross Jr. ditulis : Ross Jr ., W.D.

6. **Derajat kesarjaan.**

Derajat kesarjanaan tidak perlu dicantumkan

4.8 Catatan kaki, Istilah baru, dan Kutipan.

1. **Catatan kaki.**

Tidak diperbolehkan menggunakan catatan kaki dalam penulisan laporann Tugas akhir/ Skripsi, maupun Laporan Kerja Praktek.

2. **Istilah Baru.**

Istilah-istilah baru yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia dapat digunakan asal konsisten. Pada penggunaan yang pertama kali perlu digunakan padanannya dalam bahasa asing (dalam kurung). Kalau banyak sekali menggunakan istilah baru, sebaiknya dibuatkan daftar istilah dibelakang.

3. **Kutipan.**

Kutipan ditulis dalam bahasa aslinya**,** kalau lebih dari tiga baris, diketik satu spasi, dan kalau kurang dari tiga baris , dua spasi. Diketik menjorok ke dalam.. Kutipan tidak diterjemahkan, namun boleh dibahas sesuai dengan kata-kata penulis, dan bila menggunakan bahasa asing diketik miring

4.9 Gambar Teknik.

Apabila dalam Tugas Akhir / Skripsi atau Laporan Kerja Praktek terdapat gambar teknik, maka gambar tersebut harus dibuat dengan aturan sebagai berikut:

a. Gambar Teknik harus menggunakan tinta/ plotter/ printer.
b. Gambar Teknik digambar dengan aturan dan standar system ISO.
c. Ukuran kertas yang digunakan adalah A0, A1 atau A2 sesuai kebutuhan.
d. Sebisa mungkin semua gambar dikecilkan (Ukuran A4 atau A3) dan dimasukkan dalam buku Tugas Akhir/ skripsi.
e. Isi gambar harus memuat keterangan gambar yang dibuat.

5.0 Penulisan Daftar Pustaka.

Daftar Pustaka berisi seluruh data pustaka yang diacu dalam tulisan Tugas Akhir/ Skripsi dengan susunan sebagai berikut:

a. Kebawah.
Daftar Pustaka ditulis kebawah berurutan menurut abjad nama akhir penulis pertama, atau nama majalah atau penerbit bila tidak ada penulisnya.

b. Kekanan menurut urutan berikut:
Buku : Penulis, tahun terbit, Judul Buku, Jilid, edisi penerbitan, penerbit, kota tempat terbit.

Majalah : Penulis ,tahun terbit, Judul Tulisan, nama majalah (italic) jilid dan nomor penerbitan, halaman.

Contoh : Batubara, E.,2000, Burning Rates of Compacted , Combustion , Vol 4 no 2pp. 25-30

Brown, H., 2005, Citing Computer References, http://nealctstateu edu, Online 12 Oct 2005.

Eizi, K., Minoru,K., and Masumi, Y., 2004 Waterhammer in Circulating Pipe Line with Pressure Vessel, Buletin of JSME, No 228

Strunk, W., Jr. And E.B. White. 1979. The Elements of Style (3rded.). New York: MacMillan

BAB V
TUGAS PEMBIMBING DAN TATACARA UJIAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI (UJIAN PENDADARAN)

5.1 Tugas Pembimbing

Dalam proses pembimbingan dan penentuan judul sampai pada pembuatan tugas Akhir/ skripsi sampai pada revisi setelah ujian pendadaran, pembimbing harus selalu mendampingi mahasiswa, tugas yang harus dipenuhi antara lain:

1. Penentuan judul oleh mahasiswa dan atau masukan dari dosen, harus ditindaklanjuti oleh pembimbing dengan seksama.
2. Pembimbing memberi wawasan berkaitan dengan materi perancangan/penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa.
3. Pembimbing memberi beberapa alternatif pemecahan masalah, jika dalam penyelesaian perencanaan/ penelitian terdapat hambatan.
4. Pembimbing wajib memberi penjelasan kode-kode koreksi pada saat pembimbingan, dengan menandatangangi buku konsultasi pada saat bimbingan.
5. Pembimbing sebagai fasilitator dan motivator pada saat mahasiswa mulai penyusunan awal/ proposal sampai dengan penulisan tugas akhir/skripsi selesai.

5.2. Alur Pembuatan Skripsi

a. Mahasiswa mengajukan calon judul tugas akhir/ skripsi kepada Kaprodi,
b. Kaprodi mengusulkan SK Pembimbingan ke Dekan,
c. Dekan mengeluarkan SK Pembimbingan,
d. mahasiswa menerima SK pembimbingan Tugas akhir/Skripsi,
e. mahasiswa konsultasi judul kepada pembimbing,dengan mebawa buku konsultasi
f. setelah judul disetujui, mahasiswa membuat proposal perencanaan/ perancangan/ penelitian.
g. proposal yang telah disetujui, **diseminarkan jika dikehendaki** yang dihadiri oleh dosen pembimbing dan penguji yang ditunjuk
h. setelah seminar, mahasiswa memperbaiki proposal atas masukan dari penguji dan dilanjutkan dengan melakukan perencanaan/penelitian,
i. menyusun laporan tugas akhir /skripsi,
j. laporan tugas akhir/skripsi yang telah disetujui pembimbing, diajukan ke kaprodi untuk ujian tugas akhir /skripsi, dan mengusulkan ke fakultas dan kemudian mengeluarkan surat ujian tugas akhir/skripsi

5.3 Syarat-sayarat Pendadaran

1. Tugas Akhir/ skripsi telah disetujui pembimbing I dan II
2. Mengambil dan mengisi blanko pendaftaran ujian pendadaran di ka progdi atau staf administrasi.
3. Sudah menyelesaikan menyelesaikan kurikulum program pendidikan yang yang tertuang dalam masing-masing program studi (semua mata kuliah,

IP > 2,00, tanpa nilai E dan Nilai D maksimal 25 % dari SKS kumulatif).

4. Telah memenuhi persyaratan administrasi dan biaya lain disertai dengan kwitansi pembayaran yang telah ditentukan .
5. Mengajukan surat permohonan yang berisi antara lain :
   a. Nama sesuai dengan yang tercantum pada ijazah sebelumnya/akte lahir.
   b. Nomer induk mahasiswa.
   c. Tempat dan tanggal lahir.
   d. Angkatan tahun akademik.
   e. Nama dosen pembimbing I dan II untuk skripsi.
   f. Alamat tempat tinggal yang mudah dihubungi No telp / HP
   g. Judul Tugas Akhir / Skripsi.
6. Surat permohonan dilampiri:
   a. Surat keterangan bebas pinjam alat Laboratorium dan buku perpustkaan Program studi / fakultas.
   b. Kuitansi pembayaran baik Universitas maupun fakultas.
   c. Telah melakukan seminar pra pendadaran bagi yang melaksanakan dan dibuktikan dengan presensi peserta seminar ditandatangani pembimbing.
   d. Menyerahkan transkrip nilai adalah nilai akhir dan tidak ada lagi perbaikan nilai.
   e. Bagi mahasiswa yang masih mengikuti ujian semester dan menunggu nilai dari dosen penguji tidak dapat di jadwa;kan ujian pendadaran.
   f. Menyerahkan buku laporan sebanyak 3 eksemplar belum di jilid beserta undangan waktu pe-

laksanaan pendaran kepada penguji 3 hari sebelum pelaksanaan ujian.

5.4 Tatacara Ujian Pendadaran

1. Pembimbing I sebagai Ketua Dewan Penguji, dan Pembimbing II sebagai Sekretaris Dewan Penguji. Penguji dan Anggota Dewan Penguji sesuai dengan disiplin ilmu.
2. Pelaksanaan ujian pendadaran berlangsung antara 90-120 menit.
3. Ketua Dewan Penguji membuka dan menutup acara ujian pendadaran, mengumumkan hasil ujian, memberi waktu kepada Sekretaris Dewan Penguji untuk membacakan butir-butir materi revisi.
4. Mahasiswa yang diuji harus berpakaian baju putih lengan panjang dan berdasi bagi pria dan pakaian yang sopan bagi wanita.
5. Pada saat ujian harus membawa buku-buku pendukung specimen, dan bahan-bahan yang mendukung ujian pendadaran..
6. Jika memerlukan alat-alat khusus, misalnya computer, viewer/LCD dan sebagainya harus memberi tahu pada saat pendaftaran.
7. mahasiswa ujian skripsi sesuai dengan jadwal yang dikeluarkan Kaprodi.
8. setelah ujian tugas akhir/skripsi, mahsiswa melakukan bimbingan pada penguji 1 dan II berdasarkan hasil ujian untuk merevisi, perbaikan /revisi maksimal 1 bulan.
9. setelah penguji dan pembimbing menyetujui, skripsi dapat dijilid, minimal rangkap 3.

BAB VI
PENULISAN JURNAL ILMIAH

5.1 Penulisan jurnal

Setiap mahasiswa fakultas teknik wajib menulis karya ilmiahnya dalam jurnal ilmiah, adapun penulisan dapat diunggah di majalah/ jurnal manapun, tetapi harus mengikuti aturan atau tata cara penulisan secara ilmiah yang dibenarkan secara akademik. Jurnal karya penulisan karya ilmiah dapat pula kami terima melalui E-mail : admin@untidar.ft.ac.id atau penyerahan soft copy maupun hard copy. Yang akan akan kita muat dalam majalah teknik UNTIDAR.

5.2 Bentuk penulisan jurnal dengan urutan sebagai berikut

a. Judul makalah; ringkas, jelas dan disertai penulis.
b. Abstrak/ringkasan.—berisi, latar belakang, masalah, pembahasan dan hasil serta Keyword.
c. Pendahuluan.
d. Tinjauan Pustaka.
e. Metode Penelitian.

f. Hasil dan Pembahasan, - hasil dapat berupa tabel/ grafik, yang mencerminkan hasil penelitian/ materi yang dipelajari.
g. Kesimpulan.
h. Ucapan terima kasih. -untuk ini tidak harus ada.
i. Daftar Pustaka. –harus ditulis didasarkan secara alfabetis, dan mengikuti secara baku serta berlaku secara nasional (lihat contoh penulisan).
j. Penulisan dengan dua kolom, kecuali abstrak.
k. Penyerahan naskah penulisan dalam bentuk soft copy dan hard copy, serta tidak berbentuk pdf, Time Roman, font 11.
l. File naskah diserahkan kepada Ketua Jurusan/ Ko-or Program Studi masing –masing atau pengelola Jurusan yang diserahi publiksi.

Lampiran contoh Publikasi

Karakterisasi Bentuk Dimensi Pipa Terhadap Debit Berbasis Tinggi Tekan (*Head*)

Kun Suharno[1], Catur Pramono[2], Sri Widodo[3]

[1,2,3]Dosen Teknik Mesin Universitas Tidar Magelang
E-mail : kun_plumbon@yahoo.com,
caturpramono28@gmail.com

Abstrak

Melalui penelitian ini dimaksudkan guna menemukan model atau kajian ilmiah penerapan teknologi pemipaan berbagai bentuk perubahan dimensi dan pengembangannya serta dimaksudkan juga untuk melengkapi sarana laboratorium di program studi teknik mesin. Metode yang akan digunakan adalah pengukuran langsung debit air yang keluar dari pipa yang dialirkan dari reservoir, pada kondisi air normal dan adanya perubahan suhu air. Pipa pertama adalah 2 inch, kedua adalah pipa 2 inch yang dihubungkan pipa (*out put)* 1,5 inch dan 1,25 inch, pipa tersebut diletakkan pada ketinggian air atau *head* 1,5 meter, sudut kemiringan 7^0- 11^0, panjang pipa 12 meter, pipa yang disalurkan dengan tinggi *head* yang sama. Penelitian yang akan dilakukan adalah menganalisis perbandingan antara debit yang masuk (Q_1 *in put*) dan yang keluar (Q_2 *out put*) pada pipa 2 inch dan pipa yang terjadi pada perubahan penampang pipa baik tanpa belokan maupun belokan pipa (*elbow*).

Hasil penelitian menjukkan bahwa debit yang mengalir melalui pipa 2 inch, dari 11,16232 liter /det dengan adanya belokan besarnya debit berkurang menjadi 8,720565 liter/det atau 21, 875.% , sedangkan perubahan pipa 2 inch dan 1,5 inch, debit yang mengalir 3,521447 liter /det adanya belokan debitnya berkurang sebesar 3.280594 liter/det atau 6,8396 %, demikan pula debit yang mengalir pada pipa 2 inch dan 1,25

inch, debit yang mengalir dari 2,267347 liter/det menjadi 2,362858 liter/det, atau - 4,212 %. Kecepatan air didalam pipa tiap detiknya sama tidak tergantung waktu, jumlah volume air yang dialirkan selalu berkurang sehingga jumlahnya debit yang mengalirpun akan berkurang pula akibat belokan, gesekan sepanjang pipa, perubahan penampang pipa atau kantraksi

Key words : Perubahan dimensi pipa, volume dan debit air.

Abstract

Through this research was intended to find a model or a scientific study technology implementation piping various forms of dimensional change and development, and is intended to equip laboratory facilities in mechanical engineering courses. The method to be used is a direct measurement of water discharge from the pipe that flowed from the reservoir, the normal water conditions, and changes in water temperature. The first is a 2-inch pipe, the second is a 2-inch pipe that is connected to the pipe (output) 1.5 inch and 1.25 inch, the pipe is placed at a height of 1.5 meters of water or head, the angle of 70- 110, the length of pipe 12 meter, the pipe supplied with the same head high. Research to be done is to analyze the ratio between incoming discharge (Q1in put) and outgoing (Q2out put) on a 2-inch pipe and a pipe happened to change the pipe without bends and pipe bends (elbow).

The results showed that the discharge flowing through the pipe 2 inches, from 11.16232 liters / sec with their turn debit the amount was reduced to 8.720565 liters / sec or 21, 875.%, while changes in the pipe 2 inch and 1.5 inch, discharge flowing 3.521447 liters / sec debitnya their turn reduced by 3.280594 liters / sec or 6.8396%, demikan also

discharge flowing in the pipe 2 inch and 1.25 inch, the discharge that flows from 2.267347 liters / sec into 2.362858 liters / sec, or - 4.212%. The water velocity in the pipe for each second the same does not depend on time, the volume of water that flowed constantly reduced so that the discharge amount mengalirpun will decline due to bend, scraping along the pipe, the pipe changes or contraction.

Key words : changes pipe dimensions, volume and flow of water

1. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari air merupakan kebutuhan primer dan mempunyai peranan penting, sehingga kebutuhan air sangat mutlak diperlukan terutama untuk manusia, hewan dan tumbuh-tumbuhan. Air yang mengalir disebabkan karena adanya perbedaan energi potensial atau karena perbedaan tinggi tekan (*head*). Air mengalir juga dapat diperoleh dari aliran pompa karena adanya perbedaan tinggi isap (*head isap*) dan perbedaan tinggi tekan (*head tekan).* Kapasitas air atau jumlah aliran tiap detik dapat juga disebut debit dikontrol yang bisa diukur dengan menggunakan alat yang disebut *flow meter* seberapa besar kecilnya aliran ditentukan jumlah aliran liter perdetik atau permenitnya, sehingga diperlukan ketelitian/akurasi pengamatan apakah putaran pada *flow meter* itu benar-benar air yang mengalir atau fluida lain (gas/udara) yang memutarkan, oleh karena itu perlu pemahaman pada semua pihak terutama pengguna air itu sendiri. Hasil penelitian diharapkan pula untuk mendukung teori pembelajaran yang berkaitan atau berhubungan dengan mekanika fluida pada kajian atau pembahasan tentang *orifice, elbow* atau belokan, kopntraksi dan juga gesekan aliran fluida dalam pipa.

Aliran fluida yang melalui pipa sering terjadi hambatan karena rugi-rugi primer maupun sekunder sehingga perlu diketahui penyebabnya, oleh karena itu penelitian menggunakan jenis fluida yaitu air denggan suhu 26^0C, hal ini guna mengetahui perbedaan atau perbandingan debit aliran pada pipa 2 inch yang tidak terjadi perubahan penampang dan pipa yang mengalami perubahan dimensi dengan diameter 2 inch (4 m) dan pipa kedua atau sambungan keluaran (*out put)* 1,5 inch dan 1,25 inch (8m).

Jenis pipa yang digunakan adalah pipa pvc, pipa tersebut diletakkan pada ketinggian air atau perbedaan tinggi tekan (*head)* 1,5 meter, sudut kemiringan 7^0- 11^0, panjang pipa 12 meter. Pengaturan aliran keluarnya (*output*) dengan menggunakan stop kran atau kran. Hal lain yang akan diteliti adalah adanya perubahan volume pada reservoir dan bak pengukuran diameter 46 cm tinggi 40 cm melalui pipa saluran.

2.TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Menghitung Debit Melalui Pipa dengan Menggunakan Bak Penampung

Nurchol,'s, (2008), meneliti tentang perhitungan laju aliran fluida pada jaringan pipa, Hasil dari perhitungan menun-jukkan bahwa hubungan antara kehilangan tenaga dan debit aliran yaitu debit aliran semakin besar dengan koefisien rugi *head* tinggi, maka rugi *head* pada setiap panjang pipa semakin besar.

Muhajir, K. (2009), meneliti tentang karakterisasi aliran fluida gas-air melalui pipa *sudden contraction.* Hasil penelitian menunjukkan bahwa visualisasi garis arus tampak bagus pada pengecilan 1,5 : 1 dengan panjang daerah pusaran X_1 (*cyrculation zones*) dan tinggi pengecilan (H) merupakan fungsi dari Re,

Penyelidikan *Lost head* pada pipa mendatar dengan aliran fluida tak kompresibel turbulen dimulai dengan mengumpulkan faktor-faktor yang akan mempengaruhi, yaitu: perubahan tekanan (Δp), diameter pipa (d), kekentalan mutlak fluida (η), kerapatan fluida (ε), panjang pipa (L), kecepatan fluida (v) dan kekasaran relatif pipa (K) merupakan perbandingan relatif dari ukuran pipa (*portalgaruda.org/article, 2013*). Bila diameter pipa pemasukan D, maka kecepatan air yang keluar dari pipa

pemasukan adalah V= $\sqrt{2gh}$, dimana g adalah kecepatan gravitasi yang besarnya 9,81 m/det^2 dan h adalah tinggi *head* dan bilangan yang besarnya tergantung bahan pipa dan besarnya diameter D atau V dan dapat pula dihitung dengan rumus.

$$h = \frac{v^2}{2.g} + \frac{1}{2}\frac{v^2}{2.g} + \frac{4.f.L}{D}\frac{v^2}{2.g} + \frac{v^2}{2.g}$$

dimana f adalah angka gesekan pipa, tergantung pipa lama atau baru dan juga tergantung diameter pipa pula.

Bila V sudah dihitung maka debit air yang keluar pipa pemasukan dapat dihitung pula yaitu $Q_1 = \frac{\pi}{4} D^2 V$ dan Q_1 ini harus lebih kecil dari Qo, tetapi jika Q_1 lebih besar Qo, maka perhitungan diameter pipa pemasukan D harus diulangi dengan memisalkan diameter yang lebih kecil lagi, sehingga tercapai $\mathbf{Q_1 < Qo}$**.** Sedangkan besarnya debit (*output*) Q_2 liter/menit inilah yang akan diukur kapistas luaran air setelah fluida melewati pipa –pipa tersebut. Gambar 2.1 berikut menunjukkan adanya perbedaan penampang pipa, sehingga akan mengakibatkan adanya perbedaan *head* (h).

2.2 Menghitung Waktu Fuida yang Keluar dari Berbagai Tipe Bejana

Bejana Penampang Uniform

Bila diketahui

dQ = kapasias fluida untuk periode dT

= - A dh = Cd. a.V. dT

tanda (-) fluida berkurang dari level fluida yang dialirkan melalui *orifice*

maka - A dh = Cd. a.. $\sqrt{2gh}$ dT

$$dT = -\frac{A.dh}{Cd\ a.\sqrt{2.gh}}$$

$$T = \int dT = = -\frac{A.}{Cd\ a.\sqrt{2.g}} \int_{H1}^{H2} h^{-1/2}\ dh$$

$$= -\frac{2A.}{Cd\ a.\sqrt{2.g}} (H_2{}^{1/2} - H_1{}^{1/2})$$

$$T = \frac{2A.}{Cd\ a.\sqrt{2.g}} (H_1{}^{1/2} - H2^{1/2})$$

Dengan H_1 = tinggi level muka air sampai dasar dalam meter

H_2 = tinggi muka air sampai dasar dalam waktu T detik

H = level air / cairan instan

Dh = luas pias level air/ fluida

dT = waktu yang dinyatakan dalam detik untuk level dh

V = kecepatan fluida melalui *orifice* dibawah tinggi tekan h = $\sqrt{2gh}$

A = Penampang bak penampungan melintang uniform dalam m^2

Cd = *koefisien of discharge* (koefisien pemberhentian = 0,61)

g = percepatan gravitasi = 9,81 m/det^2

a = penampang pipa out put dalam m^2

3 METODE PENELITIAN

3.1 Persiapan Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan meliputi pembuatan bak penampungan air dimana penelitian ini akan dilakukan di laboratorium program studi teknik mesin sumber mata air yang akan digunakan dibuatkan bak penampungan kapasitas 200 liter, penampungan diambil dari mengalirkan air ledeng yang dialirkan dengan pipa pvc 0.5 inch, tinggi tampungan air adalah 1,5 dari dasar dan ditempatkan

pada rangka besi. Pipa pertama dengan ukuran 2 inch, yang kedua pipa 2 inch dihubungkan 1,25 inch dan ketiga pipa 2 inch dan 1,5 inch. Dalam bak air dipasang pengukur tinggi muka air (penunjuk tinggi air), agar pada saat air dialirkan dapat diketahui *head* air tersebut sampai pada *out put* keluaran air pengukuran debit, pada ujung pipa out put dipasang stop kran agar pengeluaran air dapat diatur, sebelum air keluar pipa dipasang *flow meter*. Pengukuran debit air yang akan dilakukan adalah dengan menampung jumlah aliran yang keluar dari pipa sehingga akan diketahui jumlah air yang keluar tiap detiknya, kedua pipa tersebut diletakkan pada ketinggian air atau perbedaan tinggi tekan (*head)* 1,5 meter dari permukaan dasar dan sudut kemiringan 7^0- 11^0, panjang pipa 12 meter.

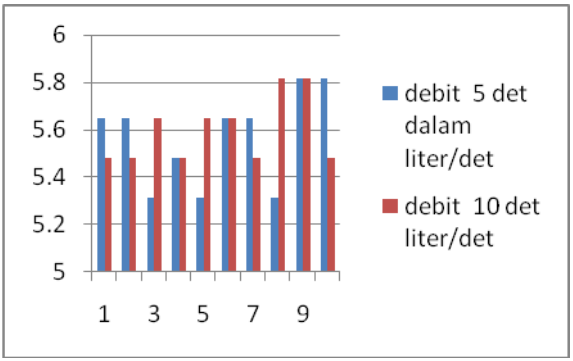
3.2 Pembuatan Bak Penampung dan Pemasangan Instalasi Pipa

Pembuatan instalasi dimulai dari bak penampungan air diameter 53 cm, tinggi bak 90 cm , volume air atau kapasitas sebesar ±200 liter yang diletakkan pada rangka besi beton, air yang akan dialirkan atau dimasukkan kedalam bak digunakan ukuran saluran diameter pipa 0,5 inch dengan pompa air atau air ledeng / PDAM. Pemasangan selanjutnya adalah pemasangan instalasi pipa –pipa penyalur sampai pada penampung /air tandon, variasi pipa diameter pipa 2 inch dan 2 inch sepanjang 4 m yang dihubungkan pipa 1,25 inch dan 1,5 inch panjang 8 m, tinggi jatuh air 1,45 m dan tinggi muka air 86 cm. Instalasi pemasangan pipa diletakkan pada pengikat dengan sudut kemiringan 7^0- 11^0, pipa yang disalurkan dengan tinggi *head* yang sama. Panjang mendatar pipa 11,67 meter, panjang pipa 12 m.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perhitungan debit pada pipa 2 inch

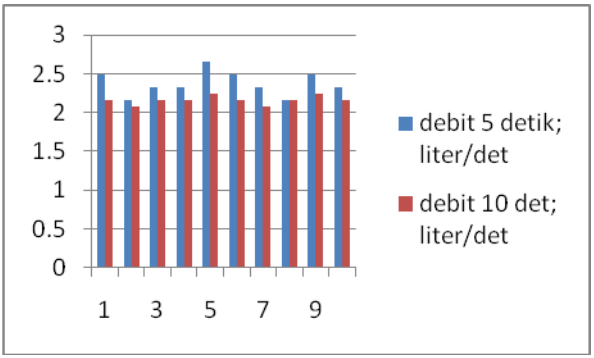
Grafik debit aliran 5 detik dan 10 detik sebagimana gambar 5.1 berikut



Analisis debit rerata aliran 5 detik dan 10 detik, menunjukkan bahwa ada kenaikan debit sebesar 0,5935 % , hal ini disebabkan pengaruh jumlah air yang dialirkan pada penampang 2 inch. sedangkan volume air yang dipindahkan ada pengurangan volume sebesar 5.930042 %, hal ini desebabkan adanya kontraksi dan gesekan sepanjang pipa.

4.2 Perhitungan debit pada pipa 2 inch dan pipa 1,25 inch

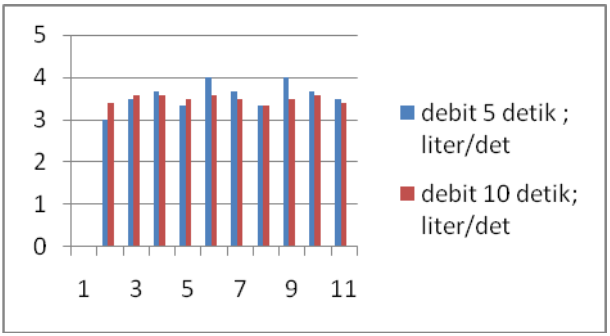
Data pengukuran debit pada pipa 2 inch (4 m) & 1,25 inch (8 m) waktu pengukuran 5 detik dan 10 detik



Analisis debit rerata aliran 5 detik dan 10 detik, menunjukkan bahwa ada penurunan debit sebesar 9,0909 % , hal ini disebabkan pengaruh jumlah air yang dialirkan ada kontraksi, gesekan pipa penampang dari pipa 2 inch & 1,25 inch. Pengurangan volume air yang dipindahkan ada perbedaan sebesar 6, 3033723 %, hal ini disebabkan adanya gesekan pipa dan kontraksi.

4.3 Perhitungan debit pada pipa 2 inch dan pipa 1,5 inch

Data pengukuran debit pada pipa 2 inch (4 m) & 1,5 inch (8 m) waktu pengukuran 5 detik dan 10 detik



Analisis debit rerata aliran 5 detik dan 10 detik, menunjukkan bahwa ada penurunan debit sebesar 1,8692 % , hal ini disebabkan pengaruh jumlah air yang dialirkan ada kontraksi penampang, ada rugi gesekan dari pipa 2 inch & 1,5 inch. Pengurangan volume air yang dipindahkan ada perbedaan sebesar 5,2405251 %, hal ini disebabkan adanya gesekan pipa dan kontraksi.

4.4 Perhitungan debit berdasarkan tinggi tekan (*Head*)

Tinggi tiang pancang bak penampungan dari dasar adalah h_1 = 146 Cm,

Tinggi bak penampungan air adalah h_2 = 86 cm

Maka tinggi total H = h_1 + h_2 = 232 cm

= 2, 32 m

Panjang pipa L = 12 m

Panjang datar diambil titik *out put* = 11,67 m

Maka sudut kemiringan pipa sampai pada reservoir Tg θ_0 $= \frac{2,32}{11,67}$

θ_0 = 11,24 ^{0} (sesuai perencanaan awal)

sedangkan sudut kemiringan pipa pemasukan Tg θ_1 = $\frac{1,46}{11,67}$ maka θ_1 = 7,13 ^{0}

perhitungan sudut sesuai dengan perencanaan awal yaitu sudut kemiringan pipa 7^0- 11^0

kecepatan air dihitung dengan rumus

H = hi + hf +h_k + h_b + ho

$$= 0,5\frac{V^2}{2.g} + \frac{4\,f\,L\,V^2}{d\;2.g} + 2\frac{V^2}{2.g} + \text{Sin}^2\theta\frac{V^2}{2.g} + \frac{V^2}{2.g}$$

dengan h_k = 2, kerugian katup

θ = sudut elbow = 90 ^{0}

$$= \left(0,5 + \frac{4\,f\,L}{d} + 2 + 1 + 1\right)\frac{V^2}{2.g},$$

$$= \left(0,5 + \frac{4.0.1\,.12}{2.0,0254} + 4\right)\frac{V^2}{2.9,81}$$

$$2{,}32 = (98{,}988)\frac{V^2}{2.9{,}81}$$

$$V^2 = \frac{2{,}32 \;\; 2.9{,}81}{98{,}988}$$

$$V^2 = 0{,}459$$

$$V = 0{,}678 \text{ m/det}$$

Maka debit (Q) = A . V

$$= \frac{\pi}{4} d^2 . V$$

$$= \frac{\pi}{4} (2.\ 0{,}0254)^2 . 0{,}688$$

$$= 0{,}001373 \text{ m}^3\text{/ det}$$

$$= 1{,}373 \text{ liter /detik}$$

5. KESIMPULAN

1. Debit yang mengalir pada pipa 2 inch (4m) & 1,25 inch (8m) adanya belokan mengalami perubahan sebesar - 4,212 %.
2. Debit yang mengalir pada pipa 2 inch (4m) & 1,5 inch (8 m) adanya belokan mengalami penurunan akibat belokan sebesar 6,8396 %.
3. Debit pada dimensi pipa 2 inch kapasitas aliran dari 11.16232 liter/detik menjadi 8.720565 liter/det atau mengalami penurunan 21, 875 %.
4. Perhitungan debit berdasarkan pengukuran pada diameter pipa 2 inch sebesar 5,5811616 liter /detik, sedangkan debit perhitungan sebesar 1,373 liter /detik.
5. Volume air yang dipindahan tanpa *elbow* mengalami penurunan sebesar 12.6452706 %, sedangkan adanya *elbow* jumlah penurunan volume sebesar 8.75272 %.
6. Kecepatan air didalam pipa tiap detiknya sama tidak bergantung waktu, jumlah volume air yang dialirkan

selalu berkurang sehingga jumlahnya debit yang mengalir akan berkurang pula akibat belokan, gesekan sepanjang pipa, perubahan penampang pipa atau kantraksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih terutama pada Universitas Tidar Magelang yang telah mendukung penelitian ini, rektor Universitas Tidar Magelang, Ketua dan Staf LPPM UTM, mahasiswa yang membantu penelitian dan semua pihak yang terlibat penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

Halomoan I. M , *Articles/graduate/industrial-technology*/2005/Artikel_28402006

http://download.portalgaruda.org/article.php?article=116850&val=5335&title

Islamic Civil Engiineering, 2010, *Fluids Mechanics*, *Internasional Book Company* Tokyo.

Muhajir .K, 2009, Karakterisasi Aliran Fluida Gas-Cair Melalui Pipa *sudden contraction Jurnal Teknologi* , Volume 2 Nomor 2, p : 176-184

Nurchol,'s , 2008, Hasil Penelitian Perhitungan Laju Aliran Fluida Pada Jaringan Pipa Vol. 7 Juni 2008 ISSN: *Jurnal Unimus*, p: 1693-3451

Portalgaruda.org/article, 2013. Open Channel Hydraulics

Soediyono, A.M., 1987, *Pompa Hidraulik Ram*, Fakultas Non Gelar Teknologi Universitas Diponegoro, Semarang

Teknologi Tepat Guna Pusat Informasi Teknik Pembangunan, Departemen Pekerjaan Umum.

Triatmodjo .B., 1993, *Hidrolika jilid 2*, Beta Offset,

V. B Priyani., 1987, *Fluids Mechanics*, New Delhi.

Ven. Te. Chow, Ph.d, 1985, *Open Channel Hydraulics*, Mc.Graw -Hill *Internasional Book Company* Tokyo.

Victor L. Streeter dan Benjamin Wylie, E, 1996, *Mekanika Fluida jilid* 1, terj. Zulkifli Harahap, ed. Ke – 8. Erlangga,

Lampiran : Contoh Surat Perintah Kerja Praktek

KOP SURAT

Surat Perintah Kerja Praktek

Diperintahkan kepada :

Nama	:
Nomer mahasiswa	:
Tempat / tanggal lahir	:
Program studi	:
Status mahasiswa	: mahasiswa regular/ transfer/ karyawan
Alamat rumah	:
Pergi ke	: PT Pertamina Cilacap
Alamat	: Jln. Marmis Cilacap
Untuk keperluan	: Tugas Praktek
Berangkat tanggal	: 15 Juni 2011
Kembali tanggal	: 15 Juli 2011

Mahasiswa Yang berkepentingan
Ketua Program studi

Teknik……..

Dian Purnomo
Ir. Kadiyat, MT
NIM……..
NIP/ NIK …….

L A M P I R A N

2. Contoh Penulisan Daftar Pustaka
3. Contoh Penulisan Abstrak
4. Halaman Judul
5. Identitas dan Pengesahan
6. Halaman Pengesahan Penguji
7. Halaman Moto dan Persembahan
8. Undangan Seminar Proposal
9. Berita Acara Ujian Skripsi
10. Lembar Nilai Ujian Skripsi
11. Undangan Menguji
12. Undangan Pengujian Skripsi
13. Tata Tertib Ujian Skripsi

LAMPIRAN

1. Penulisan Daftar Pustaka

Daftar pustaka ditulis sesuai dengan kaidah penulisan daftar pustaka. Perlu diperhatikan pula kemutakhirannya (setidaknya sepuluh tahun terakhir) dan diusahakan juga dari hasil-hasil penelitian atau jurnal ilmiah yang relevan dengan topik skripsi.

Judul Daftar Pustaka dicetak tebal dengan huruf tegak, kapital semua, berukuran 12, ditempatkan di tengah. Bahan pustaka yang dibaca tetapi tidak dirujuk secara langsung tidak dicantumkan dalam daftar pustaka, sedangkan semua bahan yang dikutip secara langsung atau pun tidak langsung dalam teks harus dicantumkan dalam daftar pustaka.

Daftar pustaka meliputi: (1) nama pengarang ditulis dengan urutan: nama akhir, nama awal, dan nama tengah, tanpa gelar akademik, (2) tahun penerbitan, (3) judul, termasuk sub judul, (4) tempat penerbitan, dan (5) nama penerbit.

Nama pengarang yang terdiri dari dua bagian atau lebih ditulis dengan urutan: nama akhir diikuti koma, nama awal (disingkat atau tidak disingkat) beserta nama tengahnya kalau ada diakhiri dengan titik. Pengedepanan nama akhir pengarang bersifat menyeluruh, tidak dipertimbangkan apakah nama akhir itu nama asli, nama keluarga, nama suami, atau nama marga. Penulisan nama pengarang itu, dimulai dari tepi kiri, sedangkan baris selanjutnya dimulai pada karakter keenam dengan menggunakan spasi tunggal. Untuk memulai penulisan bahan pustaka selanjutnya digunakan jarak spasi rangkap.

Penulisan daftar pustaka diurutkan sesuai dengan abjad.

1.1 Buku

Bahan pustaka berbentuk buku ditulis dengan urutan nama pengarang, tahun terbit, judul buku dengan cetak miring, kota terbit, dan penerbit. Untuk memisahkan begian-bagian tersebut digunakan tanda titik (.), kecuali antara kota dan penerbit digunakan tanda titik dua (:). Nama pengarang. (tahun terbit). Judul buku (cetak miring). Edisi buku. Kota penerbit: nama penerbit. Contoh:

Kridalaksana, Harimurti.1983. *Kamus Lingusitik*.

Jakarta: PT. Grasindo

Maulana, Soni Farid.2000.*Mata Mbeling Jeihan dan Sastra Indonesia*.Jakarta: PT Grasindo

.