



# PANDUAN PENULISAN SKRIPSI FAKULTAS TEKNIK UPN VETERAN JAKARTA



📞 021-7656904/75817114

🌐 upnvj@upnvj.ac.id

📍 JI. Limo Cinere, Jakarta Selatan

JAKARTA  
2022



## KATA PENGANTAR

---

Syukur Alhamdulillah kita panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa, atas karunia yang telah dilimpahkan kepada Tim Penyusun untuk menyelesaikan Pedoman Penulisan Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta.

Pedoman penulisan skripsi dimaksud disusun agar dapat membantu para dosen pembimbing skripsi untuk mengarahkan mahasiswa dalam penulisan skripsi. Di samping itu dapat menjamin keseragaman format penulisan, menjaga agar penyusunan skripsi sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah. Dengan demikian dapat meningkatkan produktivitas mahasiswa dalam penyelesaian skripsi, tepat waktu, serta dapat meningkatkan jumlah artikel pada jurnal Bina Teknika yang telah dimiliki oleh Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta.

Materi pedoman penulisan skripsi ini mengacu kepada Peraturan Rektor Nomor 64 tahun 2019 tentang Pedoman Umum Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Jenjang Sarjana Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, dan materinya disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa Fakultas Teknik, mudah-mudahan dapat bermanfaat bagi sivitas akademika Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta.

Jakarta, Maret 2022

Dekan.

Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc, M.Si., IPU

## BAB 1

### PENDAHULUAN

Proses pembelajaran mahasiswa pada program studi S-1 Teknik Mesin, S-1 Teknik Industri, S-1 Teknik Perkapalan dan S-1 Teknik Elektro Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta mengacu kepada kurikulum operasional tahun 2016/2017 untuk mahasiswa yang mengikuti kurikulum tersebut dan juga mengacu kepada kurikulum kampus merdeka tahun 2020/2021 untuk mahasiswa angkatan 2020. Masa studi mahasiswa adalah 4 tahun terbagi dalam 8 semester, pada semester akhir (semester VIII) mahasiswa diwajibkan membuat tugas akhir (TA) atau skripsi sesuai dengan bidang keilmuan masing-masing. Skripsi ditulis berdasarkan format penulisan yang sudah ditetapkan dan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Pedoman Penulisan Skripsi ini disusun berdasarkan Peraturan Rektor UPN “Veteran” Jakarta nomor: 64 tanggal 26 Agustus 2019, tentang Pedoman Umum Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Jenjang Sarjana Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, yang mengacu kepada:

- a. UU RI no 12 th 2012 ttg Pendidikan Tinggi pasal 35 ttg Kurikulum.
- b. UU RI no 12 th 2012 ttg Pendidikan Tinggi pasal 29 ttg KKNI
- c. Peraturan Pemerintah no: 8 th 2012 tgl 17 Januari 2012 ttg KKNI
- d. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no 73 tahun 2013 ttg Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Bidang Pendidikan
- e. Permendikbud no 3 th 2020 ttg SN-Dikti

Pedoman penulisan skripsi dapat dijadikan acuan dalam penulisan karya ilmiah atau skripsi bagi para sivitas akademika. Dengan adanya pedoman penulisan skripsi ini, maka dapat membantu mahasiswa untuk mendeskripsikan ide atau gagasannya ke dalam bentuk tulisan.

Selama mahasiswa melakukan proses penulisan skripsi harus diarahkan oleh dosen pembimbing yang sudah ditunjuk oleh Kaprodi. Kaprodi mengusulkan Dosen Pembimbing Skripsi untuk mendapatkan Surat Tugas Rektor melalui surat permohonan Dekan. Skripsi mahasiswa akan menjadi koleksi perpustakaan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta. Skripsi dimaksud dibuat dalam bentuk *Hard Copy* (1 eksemplar) maupun *Soft Copy* (1 keping CD), dan menyusun draf artikel jurnal.

Dalam rangka menjaga kualitas penulisan skripsi dan draf artikel jurnal agar terhindar dari plagiarisme maka setiap dokumen skripsi dan draf artikel jurnal yang diserahkan ke perpustakaan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta dilakukan pengecekan *Similarity Index* menggunakan software *Turnitin* oleh pustakawan. Nilai maksimal batas toleransi *Similarity Index* adalah sebesar 25%.

## **1. Tujuan**

Tujuan penyusunan pedoman ini adalah untuk:

1. Membantu mahasiswa dalam penulisan skripsi.
2. Menjamin keseragaman format penulisan skripsi.
3. Menjaga agar penyusunan skripsi yang dilakukan sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

## **2. Ruang Lingkup**

Pedoman penulisan skripsi ini berlaku bagi program studi S-1 Teknik Mesin, S-1 Teknik Industri, S-1 Teknik Perkapalan dan S-1 Teknik Elektro pada Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta. Selain itu juga dapat digunakan dalam penulisan karya ilmiah lainnya.

## **3. Pengertian**

- a. Pedoman penulisan skripsi adalah acuan dan format yang digunakan oleh mahasiswa dalam menulis dan menyusun skripsi sesuai dengan bidang keilmuan masing-masing dan dalam penulisannya harus menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- b. Skripsi adalah karya tulis ilmiah berupa hasil kajian/penelitian mahasiswa Fakultas Teknik yang disusun dengan sistematika tertentu. Hasil kajian/penelitian didapat berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari survei lapangan atau berdasarkan pengujian material di laboratorium dengan metode yang benar dibawah bimbingan dosen pembimbing yang mempunyai kompetensi sesuai dengan bidang ilmunya. Selanjutnya hasil pengolahan data atau hasil pengujian material di laboratorium dianalisis dan diinterpretasikan sebagai produk akhir penelitian.
- c. Penulisan skripsi adalah sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program Studi S-1 Teknik Mesin, S-1 Teknik Industri, S-1 Teknik Perkapalan dan S-1 Teknik Elektro di Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta. Skripsi dapat

ditulis oleh mahasiswa jika telah memenuhi persyaratan akademik yaitu kemajuan proses pembelajarannya sudah ditempuh minimal 120 sks. dan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan.

- d. Ketentuan umum penulisan skripsi adalah penulisan skripsi menggunakan kertas HVS putih 80 gram dengan ukuran kertas A4, naskah tulisan (teks) diketik pada satu mukahalam, jenis huruf untuk tulisan (teks) menggunakan Times New Roman dengan fonta 12 atau menggunakan jenis huruf Arial dengan fonta 11. Judul bab menggunakan jenis huruf Times New Roman fonta 14 atau jenis huruf Arial fonta 13, sedangkan untuk judul subbab dan sub-subbab bercetak tebal (*bold*) menggunakan jenis huruf dan fonta seperti tulisan (teks), Naskah tulisan (teks) diketik dengan spasi 1,5, dan batas pias (*margin*) dari sisi kiri 4 cm, pada sisi kanan, atas dan bawah 3 cm. Ukuran fonta pada tabel maupun pada gambar tidak lebih kecil dari fonta 8. Untuk penulisan kutipan diketik dengan 1 spasi, dimana seluruh blok tulisan kutipan menjorok 1 cm, jika diperlukan boleh menggunakan huruf miring bukan huruf garis bawah. Penulisan teks pada setiap awal paragraf dimulai dengan menjorok ke dalam berjarak 1 cm. Naskah tulisan (teks) diketik dalam bentuk 1 (satu) kolom untuk laporan skripsi sedangkan naskah tulisan (teks) untuk jurnal 2 (dua) kolom. Khusus untuk bentuk 2 kolom, untuk jarak antar kolom adalah 0,8 cm, dan ukuran hurufnya untuk teks fonta 10, sedangkan untuk judul fonta 12, penulisan naskah tulisan pada awal paragraf menjorok ke dalam dengan jarak 0,5 cm. Setiap halaman diberi nomor halaman memiliki jarak 1,5 spasi dari awal baris naskah tulisan, nomor halaman tersebut diletakkan di sebelah kanan bagian bawah dengan tidak melanggar batas pias. Untuk mencetak tulisan (*print out*) harus menggunakan jenis tinta yang baik dengan tipe *printer* yang menggunakan laser maupun inkjet.

## **BAB 2**

### **FORMAT PENULISAN PROPOSAL SKRIPSI**

#### **1. Bagian Pembuka Proposal Skripsi**

Secara umum proposal skripsi terdiri atas tiga bagian yaitu bagian pembuka, bagian tubuh tulisan, dan bagian akhir. Setelah sampul disebut sebagai bagian pembuka yang terdiri dari urutan : 1) halaman pernyataan, 2) halaman sampul, 3) halaman pengesahan pembimbingan, dan 4) kata pengantar. Halaman kertas diberi nomor i, ii, iii, dan seterusnya. Halaman sampul pada posisi tengah (*center*) diberi logo UPN "Veteran" Jakarta berdiameter 3 cm dilengkapi dengan nama universitas. Khusus untuk tulisan judul proposal nama penulis (mahasiswa), nomor pokok mahasiswa, fakultas, program studi, serta tahun penulisan menggunakan huruf kapital bercetak tebal (*bold*), dengan jenis huruf *Times New Roman* dengan fonta 14, atau Arial fonta 13. Halaman pernyataan menjelaskan bahwa karya tulisan bukan dari hasil *plagiarism* tetapi merupakan orisinalitas dari hasil karya mahasiswa, dimana dalam halaman pernyataan tertulis judul skripsi, mana lengkap penulis (mahasiswa) nomor pokok mahasiswa, jurusan (program studi), fakultas, universitas, kota, tahun penulisan (lihat lampiran).

#### **2. Tubuh Tulisan Proposal Skripsi**

Tubuh tulisan dari proposal skripsi terdiri dari :

##### **BAB 1 PENDAHULUAN, berisikan:**

- 1) Penjelasan yang memuat latar belakang yaitu menjelaskan singkat pentingnya penelitian dilakukan, argumen bahwa judul penelitian yang dilakukan benar-benar bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan pembangunan bangsa, serta dilengkapi dengan penjelasan:
- 2) Tujuan penelitian adalah uraian tujuan penelitian yang dirumuskan dengan menggunakan kata kerja yang hasilnya dapat diukur atau dilihat seperti menguji, membuktikan, menguraikan, membuat prototipe, dan sebagainya, dimana tujuan penelitian merupakan akhir dari penelitian.
- 3) Perumusan masalah adalah metode (serangkaian logika pemikiran) yang digunakan untuk mendapatkan tujuan penelitian, dan manfaat untuk masyarakat luas.
- 4) Ruang Lingkup adalah batasan masalah atau batasan pembahasan penelitian.

- 5) Sistematika penulisan adalah penjelasan susunan penulisan dari bab I sampai dengan bab V.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan Pustaka adalah uraian yang berisikan teori, rumus-rumus, hipotesa, maupun argumen yang digunakan untuk mendukung gagasan penelitian guna mendapatkan tujuan atau hasil penelitian. Tinjauan pustaka seharusnya menggunakan terbitan dari buku-buku terbaru maupun dari hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan bidang ilmu yang akan diteliti sehingga memudahkan untuk menyusun kerangka dan metode yang digunakan dalam penelitian.

## **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah metode, atau cara, atau tahapan penyelesaian penelitian berdasarkan rujukan teori agar dapat ditemukan hasil penelitian. Metode penelitian tersebut dapat dijelaskan dalam bentuk narasi, dan sebaiknya dilengkapi dengan *flow chart*.

## **BAB 3**

### **FORMAT PENULISAN LAPORAN SKRIPSI**

#### **1. Bagian Pembuka Laporan/Tulisan Skripsi**

Secara umum skripsi atau karya ilmiah terdiri dari tiga bagian yaitu **bagian pembuka, bagian tubuh tulisan, dan bagian akhir**. Setelah sampul disebut bagian pembuka yang terdiri atas:

- a. Halaman sampul
- b. Halaman pengesahan penguji.
- c. Halaman pengesahan pembimbing.
- d. Halaman pernyataan orisinalitas.
- e. Halaman persetujuan publikasi.
- f. Halaman abstrak.
- g. Halaman kata pengantar.
- h. Halaman daftar isi.
- i. Halaman daftar tabel.
- j. Halaman daftar gambar.
- k. Halaman daftar lampiran, dimana untuk penulisan nomor halaman dimulai dari i, ii, dan seterusnya.

#### **Penjelasan Bagian Pembuka Laporan/Tulisan Skripsi**

##### **a. Halaman Sampul**

Warna sampul skripsi tergantung dari warna bendera fakultas masing-masing, untuk Fakultas Teknik berwarna biru tua. Logo UPN "Veteran" Jakarta yang berukuran 3 cm di tengah tepat di tengah sampul, dilengkapi dengan nama universitas.

##### **Judul Skripsi**

Pada judul skripsi tercetak judul skripsi, nama lengkap penulis, nomor pokok mahasiswa, fakultas, program studi, tahun penulisan dengan jenis huruf kapital *Times New Roman* ukuran fonta 14 dicetak tebal (*bold*) dibuat dengan sampul keras (*hard cover*) dan diberi cetakan di punggung skripsi (lihat lampiran). Penulisan judul

agar mudah dimengerti, menarik, singkat, positif, spesifik, dan jelas sebaiknya tidak lebih dari 12 kata, tidak termasuk kata depan dan kata sambung.

**b. Halaman Pengesahan Penguji**

Halaman pengesahan penguji merupakan halaman yang memuat judul, nama lengkap penulis, nomor pokok mahasiswa, fakultas, program studi, menyatakan bahwa skripsi telah dikoreksi atau diperbaiki oleh penulis sesuai dengan berita acara ujian komprehensif.

**c. Halaman Pengesahan Pembimbing**

Halaman pengesahan penguji merupakan halaman yang memuat judul, nama lengkap penulis, nomor pokok mahasiswa, fakultas, program studi, menyatakan bahwa skripsi telah dikoreksi atau diberbaiki oleh penulis berdasarkan arahan dosen pembimbing.

**d. Halaman Pernyataan Orisinalitas**

Halaman pernyataan menerangkan bahwa hasil penulisan skripsi bukan dari hasil plagiarisme, tetapi merupakan hasil tulisan karya mahasiswa yang orisinil, atau karya inovatif, sehingga tulisan skripsi bebas dari kegiatan yang tercela (lihat lampiran).

**e. Halaman Persetujuan Publikasi**

Halaman persetujuan publikasi memuat judul, nama lengkap penulis, nomor pokok mahasiswa, fakultas, program studi, jenis karya ilmiah, yaitu menyatakan bahwa skripsi boleh untuk dipublikasikan oleh fakultas, dan atau universitas, atau dengan perkataan lain penulis menyatakan setuju untuk memberikan hak bebas royalti non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas hasil karya ilmiahnya.

**f. Halaman Abstrak**

Halaman abstrak adalah ulasan faktual singkat mengapa dan bagaimana penelitian dilakukan, metode yang digunakan, hasil penelitian, dan kesimpulan yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia. Abstrak ditulis dalam satu paragraf tidak lebih dari satu halaman, diketik satu spasi, bercetak tebal, tanpa pengacuan, tabel, maupun gambar. Abstrak ditulis dalam dua bahasa yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris (lihat lampiran).

**g. Halaman Kata Pengantar**

Halamanan kata pengantar menjelaskan uraian singkat tentang apa dan mengapa penelitian dilakukan, kapan dan bagaimana, lokasi, keterlibatan sponsor jika ada, harapan dan manfaat yang didapat dari penelitian, ucapan terima kasih kepada seseorang atau pejabat instansi atau lembaga yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian, dalam tutur bahasa yang baik dan sopan (lihat lampiran).

**h. Halaman Daftar Isi**

Halaman Daftar Isi adalah halaman yang menjelaskan tentang letak halaman semua materi skripsi yang terdiri dari judul, sub judul, tabel, gambar, lampiran dari bab pertama sampai bab terakhir pada tulisan skripsi (lihat lampiran).

**i. Halaman Daftar Tabel**

Halaman yang menjelaskan tentang tabel-tabel skripsi serta posisi halamam agar mudah dalam mencarinya (lihat lampiran).

**j. Halaman Daftar Gambar**

Halaman yang menjelaskan tentang gambar-gambar skripsi serta posisi halamam agar mudah dalam mencarinya (lihat lampiran).

**k. Halaman Daftar Lampiran**

Halaman yang menjelaskan tentang lampiran-lampiran skripsi serta posisi halamam agar mudah dalam mencarinya (lihat lampiran).

**2. Bagian Tubuh Laporan/Tulisan Skripsi**

Bagian Tubuh tulisan adalah bagian utama dari laporan/tulisan skripsi yang terdiri dari :

- a. Bab 1 : Pendahuluan
- b. Bab 2 : Tinjauan pustaka
- c. Bab 3: Metode Penelitian/Penulisan
- d. Bab 4: Pembahasan dan Hasil Penelitian/Penulisan
- e. Bab 5 : Kesimpulan dan Saran.

## **Penjelasan Bagian Tubuh Tulisan Laporan/Tulisan Skripsi**

### **a. Bab 1 : Pendahuluan**

Pendahuluan memuat materi tentang latar belakang penelitian, mengulas atau menjelaskan dengan singkat pentingnya penelitian dilakukan, tujuan, perumusan masalah, ruang lingkup, tinjauan pustaka, metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan. Menjelaskan alasan yang kuat tentang pemilihan perumusan masalah, metode penelitian, manfaat dari luaran penelitian. Buatlah argument yang meyakinkan bahwa penelitian yang dilakukan sangat bermanfaatkan baik untuk pembendaharaan iptek mapun untuk meningkatkan kesejahteraan hidup manusia. Penjelasan tentang tujuan penelitian yang dirumuskan dengan menggunakan kata kerja dimana hasilnya dapat diukur dengan katagori menjajaki, menguji, membuktikan, menguraikan, merancang, membuat prototipe, dan lain-lainnya, selanjutnya dilengkapi dengan:

- 1) Tujuan Penelitian
- 2) Perumusan Masalah
- 3) Ruang Lingkup
- 4) Metode Penelitian
- 5) Sistematika penulisan, penjelasannya sama dengan yang terdapat pada Bab III, tentang proposal penelitian.

### **b. Bab 2 : Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka adalah rujukan teori dari bidang ilmu tetentu yang digunakan sebagai dasar untuk memperkuat gagasan penelitian, dan menjadi rujukan dalam mengeksplorasi metode penelitian atau rangkaian proses penelitian agar dapat menghasilkan tujuan penelitian sebagai kesimpulan yang diharapkan. Tinjauan pustaka sebaiknya menggunakan buku-buku terbitan terbaru maupun dari hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan bidang ilmu yang akan diteliti sehingga memudahkan untuk menyusun kerangka dan metode yang digunakan dalam penelitian.

### **c. Bab 3 : Metode Penelitian/Penulisan**

Metode penelitian adalah kerangka pendekatan teori (studi) dari kegiatan penelitian. Metode penelitian menjelaskan tahapan perhitungan dari proses penyelesaian penelitian, dan sebaiknya dilengkapi dengan *flow chart* untuk memperjelas proses penyelesaian penelitian. Metode penelitian menjelaskan secara rinci model rancangan yang digunakan untuk memperoleh hasil penelitian, serta menjelaskan cara pengumpulan data penelitian.

### **d. Bab 4 : Pembahasan dan Hasil Penelitian**

Pembahasan penelitian adalah proses penyelesaian penelitian yang urutan prosesnya sama dengan diagram alir dari metode penelitian. Pembahasan penelitian dapat dicontohkan beberapa cara antara lain; melakukan validasi data yang didapat dari data survey lapangan, selanjutnya dilakukan proses perhitungan dengan software tertentu, output perhitungan software adalah hasil perhitungan. Atau membuat/mencari bahan uji dari material logam dan non logam, selanjutnya dilakukan pengujian laboratorium, output pengujian laboratorium adalah hasil pengujian. Sehingga hasil penelitian adalah output penelitian yang didapat melalui proses perhitungan/software maupun dari pengujian laboratorium, selanjutnya dianalisis dan diinterpretasikan sebagai hasil penelitian yang diuraikan dalam bentuk angka maupun kalimat yang mudah dimengerti atau disimpulkan.

### **e. Bab 5 : Kesimpulan dan Saran:**

#### **Kesimpulan**

Kesimpulan menjelaskan ringkasan hasil penelitian tertuang dengan kalimat yang sederhana, mudah dimengerti, serta tidak menimbulkan multi tafsir.

#### **Saran**

Saran adalah himbauan sesuatu yang baik yang semestinya dapat dilakukan berkaitan dengan hasil penelitian.

## **3. Bagian Akhir**

Bagian akhir laporan penelitian terdiri dari daftar pustaka, dan lampiran-lampiran.

### **Penjelasan Bagian Akhir**

#### **Daftar Pustaka**

Daftar pustaka adalah daftar dari semua buku maupun artikel jurnal yang diacu oleh penulis dalam melengkapi materi penelitian (lihat lampiran 17).

### **Lampiran**

Halaman lampiran adalah halaman pada skripsi yang menyajikan keterangan, grafik, gambar, maupun angka-angka tambahan untuk kelengkapan data dan informasi skripsi.

## **BAB 4**

### **FORMAT PENULISAN SKRIPSI DALAM BENTUK DIGITAL**

Mahasiswa diwajibkan membuat laporan skripsi dalam bentuk digital dan dikumpulkan sebanyak 2 buah (CD asli dan CD artikel jurnal), dimana informasi yang harus ditampilkan pada keping CD adalah judul, mana, nomor pokok mahasiswa, dan pernyataan “Dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi pada CD-ROOM sama dengan pada hard copy, ditanda tangani asli dosen pembimbing I dan II. Kepingan CD skripsi harus dimasukkan ke dalam kotak CD transparan (mika) bukan plastik.

Dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Awal pdf berisi ; 1) halaman sampul, 2) halaman pengesahan penguji, 3) halaman pengesahan pembimbing, 4) halaman pernyataan orisinalitas, 5) halaman persetujuan publikasi, 6) halaman abstrak, 7) halaman kata pengantar, 8) halaman daftar isi, 9) halaman daftar tabel, 10) halaman daftar gambar, 11) halaman daftar lampiran.
- b. Abstrak pdf berisi ; abstrak dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
- c. Bab 1 pdf
- d. Bab 2 pdf
- e. Bab 3 pdf
- f. Bab 4 pdf
- g. Bab 5 pdf
- h. Daftar pustaka pdf.
- i. Daftar Riwayat Hidup (discan).pdf
- j. Lampiran pdf. semua file tidak boleh diberi *password* apapun karena akan dilakukan stempel elektronik dan password oleh Perpustakaan UPN “Veteran” Jakarta.

## **BAB 5**

### **ARTIKEL JURNAL**

#### **Format Penulisan**

##### **Judul**

Judul artikel pada jurnal yang berasal dari penulisan skripsi tidak harus sama persis dengan judul skripsi aslinya jika diperlukan, hal tersebut dimaksudkan agar judul tersebut lebih menarik untuk dibaca khalayak.

##### **Baris Kredit**

Baris kredit adalah penjelasan tentang nama penulis terkait lembaga dari penulis, hanya menyantumkan nama yang terlibat langsung dalam peneltian atau penulisan skripsi.

##### **Abstrak**

Halaman abstrak adalah ulasan faktual singkat mengapa dan bagaimana penelitian dilakukan, kesimpulan dan hasil yang dapat dimanfaatkan. Abstrak ditulis dalam satu paragraf tidak lebih dari satu halaman, ditetik satu spasi tidak lebih dari 200 kata, bercetak tebal, tanpa pengacuan, tabel, maupun gambar. Abstrak ditulis dalam dua bahasa yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Dalam abstrak terdapat kata kunci dengan tidak lebih dari 5 kata kunci, kata kunci dimaksudkan untuk mempermudah melakukan penelusuran isi artikel.

##### **Pendahuluan**

Uraian pendahuluan hanya beberapa paragrap saja, akan tetapi dalam penjelasan pendahuluan tersebut harus memuat 2 hal yaitu latar belakang penelitian dan metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

##### **Tinjauan Pustaka**

Uraian dalam tunjauan pustaka memuat penjelasan singkat rujukan pustaka untuk memperkuat landasan gagasan dari metode penelitian. Acuan pustaka sebaiknya relevan, asli, dan terbaru, semua rujukan pustaka harus ditulis dalam daftar pustaka.

##### **Bahan, Metode, Pembahasan, Hasil, Kesempulan Penelitian**

Uraianan sama seperti pada laporan penelitian yang sudah dijelaskan sebelumnya.

## **Daftar Pustaka**

Daftar pustaka adalah daftar dari semua buku maupun artikel jurnal yang diacu oleh penulis dalam melengkapi materi penelitian.

## **BAB 6**

### **KEPUSTAKAAN**

#### **Sistem Pengacuan**

Sistem penulisan daftar pustaka mengacu kepada sistem Harvard yaitu sistem nama – tahun, dimana nama pengarang yang diacu hanya nama keluarga atau nama akhir pengarang kemudian diikuti oleh tahun publikasi (lihat lampiran).

#### **Penyusunan Daftar Pustaka**

Sistem nama-tahun disusun dalam daftar pustaka berdasarkan abjad dari nama pengarang, tahun publikasi, nama jurnal, volume, nomor, dan halaman untuk sumber acuan dari jurnal. Jika acuan dari buku maka ditulis nama pengarang, tahun penerbitan, judul buku, kota penerbitan, dan nama penerbitnya. (lihat lampiran).

## BAB 7

### KETENTUAN UMUM PENULISAN SKRIPSI

Format dan ketentuan penulisan Pedoman Penulisan Skripsi ini, mengacu kepada Pedoman Umum Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Jenjang Sarjana Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2019 , berdasarkan Surat Keputusan Rektor nomor: 64 , tanggal 26 Agustus 2019.

#### **1. Ukuran Kertas:**

Spesifikasi kertas yang digunakan:

- a. Jenis : HVS
- b. Warna : Putih polos
- c. Berat : 80 gram
- d. Ukuran : A4 (21.00 cm x 29,7 cm)

#### **2. Ketentuan Pengetikan:**

- a. Huruf Time Roman fonta 12 untuk pengetikan teks (narasi), untuk judul bab fonta 14, sedangkan untuk subbab, dan sub-subbab dengan fonta 12 atau sama dengan untuk teks (narasi).
- b. Posisi penempatan teks (narasi) pada halaman kertas, sebagai berikut:
  - 1) Batas kiri : 4 cm (termasuk untuk 1 cm untuk penjilidan) dari tepi kertas.
  - 2) Batas kanan : 3 cm dari tepi kertas.
  - 3) Batas atas : 3 cm dari tepi kertas.
  - 4) Batas bawah : 3 cm dari tepi kertas.
- c. Pengetikannya pada halaman kertas rata kiri kanan (justify), setiap awal paragraf huruf pertamanya menjorok ke sepanjang 1 cm.
- d. Jarak pengetikan antara rangkaian kalimat bagian atas dengan bagian bawah adalah 1,5 spasi (*line spacing 1,5 lines*)

#### **3. Penomoran Halaman:**

Penomoran halaman dilakukan sebagai berikut:

- a. Bagian awal menggunakan jenis huruf Times New Roman ukuran 12 fonta jenis angka romawi kecil yaitu I, ii, iii, dan seterusnya, dan diletakkan pada bagian kanan bawah, kecuali halaman sampul dan halaman judul nomor halaman tidak ditulis tetapi perhitungannya dimulai dari halaman judul.
- b. Nomor dari bab pertama sampai dengan bab penutup menggunakan angka latin.

## **BAB 8**

### **PERATURAN PENULISAN SKRIPSI, INSTRUKSI KERJA, DAN RUBRIK PENILAIAN**

#### **a. Peraturan Penulisan Skripsi**

1. Mahasiswa yang telah menempuh kemajuan perkuliahan 120 sks dapat mengajukan proposal skripsi kepada Kaprodi
2. Penulisan skripsi dibimbing oleh dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II, pembimbingan skripsi dimaksudkan untuk membantu mahasiswa dalam hal tata cara penulisan skripsi dan yang sangat penting adalah agar hasil pembahasan skripsi dapat berkualitas.
3. Dosen pembimbing I dan Dosen Pembimbing II dipilih berdasarkan bidang keahlian dan rekam jejak pengalamannya
4. Pembimbingan skripsi dilakukan minimal 10 kali, dan kemajuan pembimbingan skripsi ditulis pada lembar konsultasi bimbingan skripsi
5. Ujian sidang (lisan) skripsi mahasiswa dapat dilakukan jika skripsi dinyatakan layak dan sudah ditanda tangani oleh kedua dosen pembimbing skripsi.
6. Komponen dan komposisi penilaian ujian lisan skripsi adalah Penilaian Skripsi 25%, Penilaian Penyajian 10%, Penilaian Penggunaan Materi Skripsi 50%, dan Penilaian Kemampuan/pendalaman Ilmu Lainnya 15%.
7. Ujian lisan skripsi dilakukan oleh 3 orang penguji yaitu Dosen Penguji Utama, Dosen Penguji Lembaga, dan Dosen Penguji Pembimbing Skripsi.
8. Penilaian ujian sidang skripsi adalah nilai rata-rata dari ketiga penguji yang tersebut pada titik 6.
9. Setelah mahasiswa melaksanakan ujian lisan skripsi, maka mahasiswa harus melakukan perbaikan sesuai dengan lembar perbaikan skripsi, selanjutnya membuat jurnal dan disimpan dalam bentuk CD.
10. Batas waktu penulisan skripsi adalah 1 (satu) semester, dengan tujuan untuk mengefektifkan masa studi mahasiswa tepat waktu yaitu 8 (delapan) semester.

11. Hal-hal yang belum diatur pada bab VIII ini, akan dibuatkan peraturan tersendiri dalam bentuk surat edaran Dekan Fakultas Teknik.

**b. Instruksi Kerja Penulisan Skripsi**

1) IK Penunjukkan Dosen Pembimbing/Pengaji Skripsi

	<b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA</b> Jalan RS. Fatmawati, pondoklabu, Jakarta – 12450, Indonesia Telp. (021) 7656971 – Ext. 189 Fax. (021) 75904177		
DISUSUN OLEH		<b>IK PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING/PENGUJI SKRIPSI</b>	HALAMAN DARI 1 S/D 3
Nama Jabatan	Tim Penyusun SOP FAKULTAS TEKNIK (FT)		NOMOR DOKUMEN:
DIPERIKSA OLEH			IK PEDAKAD FT 19
Nama Jabatan	Tim Penyusun SOP FAKULTAS TEKNIK (FT)	TANGGAL BERLAKU	
DISAHKAN OLEH	TEKNIK (FT) Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M.Si, IPU	<b>FAKULTAS TEKNIK</b>	31/Maret/2022
1	<b>TUJUAN</b>		1. Untuk memberikan penjelasan tentang tata cara pelaksanaan penunjukan dosen pembimbing skripsi. 2. Untuk pedoman bagi dosen, tenaga administrasi dan mahasiswa dalam pelaksanaan pembimbingan dalam penyusunan skripsi 3. Menjamin tertib administrasi, kelancaran pelaksanaan pembimbingan skripsi mahasiswa di lingkungan Fakultas Teknik UPNVJ.
2	<b>RUANG LINGKUP</b>	Prosedur ini diterapkan untuk mahasiswa, dosen, staf administrasi, Kepala Program Studi yang berhubungan dengan kegiatan penunjukan dosen pembimbing skripsi dan pengaji skripsi.	
3	<b>DEFINISI</b>	1. Dosen Pembimbing Skripsi adalah seseorang yang memenuhi persyaratan pendidikan, bidang keahlian, dan pangkat akademik diangkat oleh Rektor untuk menjalankan tugas pokok pendidikan pembimbingan skripsi mahasiswa 2. Dosen Pembimbing dimaksud adalah dosen program studi yang dikelompokkan sesuai keahlian atau peminatan. 3. Mahasiswa yang dimaksud adalah mahasiswa yang telah menempuh perkuliahan sekurang-kurangnya 120 sks. 4. Dosen pengaji skripsi adalah dosen pengaji skripsi yang ditunjuk oleh Prodi/Fakultas yang telah berhak membimbing dengan kualifikasi tertentu. 5. Bimbingan skripsi adalah konsultasi mahasiswa kepada dosen pembimbing skripsi dalam penyusunan skripsi.	
4	<b>REFERENSI</b>	Buku Pedoman Penulisan Skripsi, Buku Pedoman Akademik	
5	<b>TANGGUNG JAWAB &amp; WEWENANG</b>	Dekan, Wadek I, Kaprodi, Lahta Dikjar	
6	<b>PROSEDUR</b>	a. Mahasiswa disetujui oleh Kepala Program Studi b. Penunjukan Dosen Pembimbing Skripsi dilakukan setelah usulan judul skripsi c. Kaprodi mengajukan nama-nama Dosen Pembimbing Skripsi dan Dosen Pengaji Skripsi kepada Dekan, selanjutnya Dekan mengusulkan Dosen Pembimbing Skripsi dan Dosen Pengaji Skripsi, untuk dibuatkan Surat Tugas Rektor sebagai pembimbing dan pengaji skripsi d. Setelah Rektor menerbitkan Surat Tugas, maka dosen pembimbing dapat melaksanakan	

		pembimbingan skripsi kepada mahasiswa yang dibimbing
7	<b>DIAGRAM ALIR</b>	Penunjukan Dosen Pembimbing dan Dosen Pengaji Skripsi (TA).

DIAGRAM ALIR	WAKTU	AKTIVITAS	PJ	MASUKAN	KELUARAN
<pre> graph TD     Mulai([Mulai]) --&gt; Mahasiswa[Mahasiswa menyerahkan usulan judul skripsi]     Mahasiswa --&gt; Pengisian[Pengisian formulir pengajuan dosen pembimbing]     Pengisian --&gt; Kaprodi[Kaprodi menunjuk dan mengajukan dosen pembimbing dan pengaji kepada Dekan]     Kaprodi --&gt; Dekan[Dekan mengajukan kepada Rektor agar dibuatkan Surat Tugas]     Dekan --&gt; Rektor[Rektor menerbitkan surat tugas dosen pembimbing/pengaji]     Rektor --&gt; Selesai([Selesai])     </pre>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa menyerahkan usulan dosen pembimbing skripsi kepada Kaprodi</li> <li>2. Kaprodi menunjuk dan mengajukan nama-nama dosen pembimbing dan pengaji kepada Dekan.</li> <li>3. Dekan mengusulkan kepada Rektor untuk dibuatkan Surat Tugas</li> <li>4. Rektor menerbitkan Surat Tugas Pembimbing Skripsi/Pengaji Skripsi.</li> </ol>	Kaprodi    Dekan  Rektor	Proposal skripsi    Surat permohonan sebagai dosen pembimbing dan pengaji  Surat Permohonan Surat Tugas Pembimbing Skripsi  Surat Tugas Rektor	Formulir Isian     Surat Tugas Rektor

2) IK Bimbingan Skripsi, Pendaftaran Ujian Skripsi, dan Pelaksanaan Ujian Skripsi

	<b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA</b> Jalan RS. Fatmawati, pondoklabu, Jakarta – 12450, Indonesia Telp. (021) 7656971 – Ext. 189 Fax. (021) 75904177		
DISUSUN OLEH		<b>IK BIMBINGAN SKRIPSI, PENDAFTARAN UJIAN SKRIPSI, DAN PELAKSANAAN UJIAN SKRIPSI</b>	HALAMAN DARI 1 S/D 3
Nama Jabatan	Tim Penyusun IK FAKULTAS TEKNIK (FT)		NOMOR DOKUMEN:
DIPERIKSA OLEH			IK PEDAKAD FT 20
Nama Jabatan	Tim Penyusun SOP FAKULTAS		TANGGAL BERLAKU
DISAHKAN OLEH	TEKNIK (FT)	<b>FAKULTAS TEKNIK</b>	31/Maret/2022
Nama Jabatan	Dr. Ir. Reda Rizal, B. Sc., M.Si, IPU		
1	TUJUAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk memberikan penjelasan tentang tata cara pelaksanaan pelaksanaan bimbingan skripsi, pengurusan ujian skripsi dan pelaksanaan ujian skripsi.</li> <li>2. Menjamin terlaksananya pengurusan ujian, bimbingan dan pelaksanaan ujian skripsi di Fakultas Teknik UPNVJ.</li> </ol>	
2	RUANG LINGKUP	Meliauti pelaksanaan bimbingan skripsi, pengurusan ujian dan pelaksanaan ujian skripsi.	
3	DEVINISI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skripsi adalah karya tulis ilmiah hasil kajian mahasiswa yang disusun dengan sistematika tertentu, melakukan kajian penelitian berdasarkan survey lapangan maupun berdasarkan pengujian laboratorium, dianalisis dan diinterpretasikan dengan metode yang benar dibawah bimbingan dosen pembimbing yang mempunyai kempetensi sesuai bidang ilmunya</li> <li>2. Pengurusan ujian skripsi adalah melakukan pendaftaran ujian skripsi untuk melengkapi persyaratan administrasi yang harus dilengkapi oleh mahasiswa.</li> <li>3. Bimbingan skripsi adalah konsultasi mahasiswa kepada dosen pembimbing skripsi dalam penyusunan skripsi, minimal pembimbing 10 kali</li> <li>4. Ujian skripsi adalah ujian sidang skripsi oleh 3 orang dosen penguji yang yang sudah memiliki pangkat akademik minimal Asisten Ahli.</li> </ol>	
4	REFERENSI	Buku panduan penulisan skripsi Fakultas Teknik	
5	TANGGUNG JAWAB & WEWENANG	Lahta Dikjar dan Kepala Program Studi	
6	PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelaksanaan Pembimbingan Skripsi <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mengisi formulir pengajuan judul skripsi dengan persyaratan mahasiswa yang bersangkutan telah menempuh kemajuan perkuliahan 120 sks</li> <li>b. Mahasiswa mengajukan dosen pembimbing kepada Kaprodi</li> <li>c. Kaprodi menetapkan dosen pembimbing skripsi</li> <li>d. Mahasiswa melakukan pembimbingan kepada dosen yang ditunjuk berdasarkan surat tugas Rektor, pembimbingan skripsi minimal 10 kali</li> </ol> </li> <li>2. Pendaftaran Ujian Skripsi <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa menyelesaikan skripsi</li> <li>b. Mahasiswa mendaftar ujian dengan mengisi formulir yang disediakan dan menyerahkan skripsi yang telah disyahdkan oleh pembimbing serta melampirkan persyaratan lain yang ditetapkan prodi/fakultas.</li> </ol> </li> <li>3. Pelaksanaan Ujian Skripsi <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Petugas menyusun jadwal ujian</li> <li>b. Petugas mengumumkan jadwal ujian kepada peserta ujian/mhs</li> <li>c. Petugas menghubungi dosen penguji dan menyampaikan skripsi mahasiswa.</li> </ol> </li> </ol>	

		<p>d. Pelaksanaan ujian skripsi dimulai dengan mahasiswa memaparkan skripsi dalam bentuk power point dihadapan pengaji</p> <p>e. Pengaji memberikan pertanyaan dan menilai</p> <p>f. Pengaji menyerahkan hasil penilaian kepada petugas.</p>
7	<b>DIAGRAM ALIR</b>	Pengurusan Ujian Skripsi, Bimbingan dan Pelaksanaan Ujian Skripsi

DIAGRAM ALIR	WAKTU	AKTIVITAS	PJ	MASUKAN	KELUARAN
<pre> graph TD     Mulai([Mulai]) --&gt; Bimbingan[Pelaksanaan bimbingan skripsi]     Bimbingan --&gt; Pendaftaran[Pendaftaran Ujian Skripsi]     Pendaftaran --&gt; PelaksanaanUjian[Pelaksanaan ujian skripsi]     PelaksanaanUjian --&gt; Selesai([Selesai])   </pre>		<p>1. Pelaksanaan pembimbingan skripsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa mengisi formulir pengajuan judul skripsi dengan persyaratan mahasiswa yang bersangkutan telah menempuh kemajuan perkuliahan 120 sks</li> <li>b. Mahasiswa mengajukan dosen pembimbing kepada kaprodi</li> <li>c. Kaprodi menetapkan dosen pembimbing skripsi</li> <li>d. Mahasiswa melakukan pembimbingan kepada dosen pembimbing minimal 10 kali.</li> </ul> <p>2. Pendaftaran ujian skripsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa menyelesaikan skripsi</li> <li>b. Mahasiswa mendaftar ujian skripsi dengan mengisi formulir yang disediakan dan menyerahkan skripsi</li> <li>c. Skripsi telah disyahkan oleh dosen pembimbing</li> <li>d. Melengkapi persyaratan yang ditetapkan prodi/fakultas.</li> </ul> <p>3. Pelaksanaan ujian skripsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Petugas menyusun jadwal ujian</li> <li>b. Petugas mengumumkan jadual ujian kepada peserta ujian/mhs.</li> <li>c. Petugas menghubungki dosen penguji dan menyampaikan skripsi mahasiswa</li> <li>d. Pelaksanaan ujian skripsi dimulai dengan mahasiswa memaparkan skripsi dalam bentuk power point dihadapan penguji</li> <li>e. Penguji memberikan pertanyaan dan menilai</li> <li>f. Penguji menyerahkan hasil penilaian kepada petugas.</li> </ul> <p>4. Selesai</p>	Lahta Dikjar Lahta Dikjar Kaprodi Dosen pembimbing Lahta Dikjar Lahta Dikjar Kaprodi Lahta Dikjar Dosen penguji Dosen penguji Lahta Dikjar Kaprodi	Formulir pengajuan judul skripsi Formulir pengajuan Dosen Pembimbing Skripsi Surat penunjukkan bimbingan skripsi Formulir pendaftaran ujian skripsi Berita Acara Penilaian dan Lembar Koreksi Ujian Skripsi Jadual ujian skripsi Surat permohonan menguji kepada dosen penguji Skripsi Formulir penilaian Formulir penilaian yang telah diisi dosen penguji	

### c. Rubrik Penilaian Skripsi

#### 1) Penilaian Skripsi : Bobot Nilai 20 - 30 %

TINGKATAN (GRADE)	NILAI ANGKA	NILAI HURUF	INDIKATOR KINERJA (RUBRIK)
Dengan Pujian	85 - 100	A	Materi tulisan skripsi sangat jelas, sistematika skripsi sangat sesuai dengan format yang ditetapkan, tujuan penelitian sangat jelas, perumusan masalah sangat jelas, teori pada tinjauan pustaka sangat luas dan sangat jelas dan isinya sangat mendukung tujuan maupun metode penelitian/penulisan skripsi, uraian metode penelitian/penulisan sangat jelas dilengkapi dengan flowchart, hasil penelitian/penulisan sesuai dengan tujuan penelitian/ penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan sangat sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan, materi skripsi dari bab pendahuluan sampai dengan bab kesimpulan sangat konsisten.
Sangat Baik Sekali	80 – 84,99	A-	Materi tulisan skripsi sangat jelas, sistematika skripsi sangat sesuai dengan format yang ditetapkan, tujuan penelitian sangat jelas, perumusan masalah sangat jelas, teori pada tinjauan pustaka sangat luas dan sangat jelas dan isinya sangat mendukung tujuan maupun metode penelitian/penulisan skripsi, uraian metode penelitian/penulisan sangat jelas dilengkapi dengan flowchart, hasil penelitian/penulisan sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan sangat baik dan sesuai dengan tujuan penelitian, materi skripsi dari bab pendahuluan sampai bab kesimpulan sangat konsisten.
Baik Sekali	75 – 79,99	B+	Materi tulisan skripsi baik dan jelas, sistematika skripsi baik dan sesuai dengan format yang ditetapkan, tujuan penelitian sangat jelas, perumusan masalah baik dan jelas, teori pada tinjauan pustaka baik luas dan jelas dan isinya sangat mendukung tujuan maupun metode penelitian/penulisan skripsi, uraian metode penelitian/penulisan baik dan jelas dilengkapi dengan flowchart, hasil penelitian/penulisan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian, materi skripsi dari bab pendahuluan sampai bab kesimpulan baik dan konsisten.
Baik	70 – 74,99	B	Materi tulisan skripsi jelas, sistematika skripsi baik dan sesuai dengan format yang ditetapkan, tujuan penelitian jelas, perumusan masalah jelas, teori pada tinjauan pustaka luas dan jelas dan isinya mendukung tujuan maupun metode penelitian/penulisan skripsi, uraian metode penelitian/penulisan jelas dilengkapi dengan flowchart, hasil penelitian/penulisan sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan, kesimpulan hasil cukup baik penelitian/penulisan sesuai dengan tujuan penelitian, materi skripsi dari bab pendahuluan sampai bab kesimpulan baik konsisten.
Cukup Baik	65 – 69,99	B-	Materi tulisan skripsi cukup baik dan jelas, sistematika skripsi cukup baik sesuai dengan format yang ditetapkan, tujuan penelitian cukup baik dan jelas, perumusan masalah cukup baik dan jelas, teori pada tinjauan pustaka cukup baik dan luas dan cukup baik dan jelas dan isinya cukup baik mendukung tujuan maupun metode penelitian/penulisan skripsi, uraian metode penelitian/penulisan cukup baik dan jelas dilengkapi dengan flowchart, hasil penelitian/penulisan sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan cukup baik dan sesuai dengan tujuan penelitian,

			materi skripsi dari bab pendahuluan sampai bab kesimpulan cukup baik dan konsisten.
Lebih Dari Cukup	60 – 64,99	C+	Materi tulisan skripsi cukup baik dan jelas, sistematika skripsi cukup baik dan sesuai dengan format yang ditetapkan, tujuan penelitian cukup jelas, perumusan masalah cukup baik dan jelas, teori pada tinjauan pustaka cukup luas dan cukup jelas dan isinya cukup mendukung tujuan maupun metode penelitian/penulisan skripsi, uraian metode penelitian/penulisan cukup jelas tidak dilengkapi dengan flowchart, hasil penelitian/penulisan cukup sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan cukup sesuai dengan tujuan penelitian, materi skripsi dari bab pendahuluan sampai bab kesimpulan cukup konsisten.
Cukup	55 – 59,99	C	Materi tulisan skripsi cukup jelas, sistematika skripsi kurang sesuai dengan format yang ditetapkan, tujuan penelitian cukup jelas, perumusan masalah cukup jelas, teori pada tinjauan pustaka cukup luas dan cukup jelas dan isinya cukup mendukung tujuan maupun metode penelitian/penulisan skripsi, uraian metode penelitian/penulisan cukup jelas tidak dilengkapi dengan flowchart, hasil penelitian/penulisan cukup sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan cukup sesuai dengan tujuan penelitian, materi skripsi dari bab pendahuluan sampai bab kesimpulan cukup konsisten.
Kurang	40 – 54,99	D	Materi tulisan skripsi kurang jelas, sistematika skripsi kurang sesuai dengan format yang ditetapkan, tujuan penelitian kurang jelas, perumusan masalah kurang jelas, teori pada tinjauan pustaka kurang luas dan kurang jelas dan isinya kurang mendukung tujuan maupun metode penelitian/penulisan skripsi, uraian metode penelitian/penulisan kurang jelas tidak dilengkapi dengan flowchart, hasil penelitian/penulisan kurang sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan kurang sesuai dengan tujuan penelitian, materi skripsi dari bab pendahuluan sampai bab kesimpulan kurang konsisten.
Gagal	Kurang dari 40	E	Materi tulisan skripsi tidak jelas, sistematika skripsi tidak sesuai dengan format yang ditetapkan, tujuan penelitian tidak jelas, perumusan masalah kurang jelas, teori pada tinjauan pustaka tidak luas dan tidak jelas dan isinya tidak mendukung tujuan maupun metode penelitian/penulisan skripsi, uraian metode penelitian/penulisan tidak jelas tidak dilengkapi dengan flowchart, hasil penelitian/penulisan tidak sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan tidak sesuai dengan tujuan penelitian, materi skripsi dari bab pendahuluan sampai bab kesimpulan tidak konsisten.

**2) Penilaian Penyajian : Bobot Nilai 5 - 10 %**

TINGKATAN (GRADE)	NILAI ANGKA	NILAI HURUF	INDIKATOR KINERJA (RUBRIK)
Dengan Pujián	85 - 100	A	Penyajian menggunakan <i>power point</i> , tampilan power point sangat menarik, materi yang disampaikan sangat sesuai dengan materi skripsi, cara penyajiannya sangat jelas, sistematika penyajiannya berurutan sangat sesuai sistematika dalam skripsi, ringkasan teori yang disajikan sangat sesuai dengan tinjauan pustaka, tujuan, serta perumusan masalah, penyajian metode penelitian/penulisan sangat sesuai dengan tahapannya dan sangat memahami, penyajian hasil penelitian/penulisan sangat jelas sangat sesuai dengan tujuan penelitian/ penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan sangat sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan.
Sangat Baik Sekali	80 – 84,99	A-	Penyajian menggunakan <i>power point</i> , tampilan power point sangat menarik, materi yang disampaikan sangat sesuai dengan materi skripsi, cara penyajiannya sangat jelas, sistematika penyajiannya berurutan sangat sesuai sistematika dalam skripsi, ringkasan teori yang disajikan sangat sesuai dengan tinjauan pustaka, tujuan, serta perumusan masalah, penyajian metode penelitian/penulisan sangat sesuai dengan tahapannya dan sangat memahami, penyajian hasil penelitian/penulisan sangat jelas sangat sesuai dengan tujuan penelitian/ penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan.
Baik Sekali	75 – 79,99	B+	Penyajian menggunakan <i>power point</i> , tampilan power point baik dan menarik, materi yang disampaikan baik dan sesuai dengan materi skripsi, cara penyajiannya baik dan jelas, sistematika penyajiannya berurutan baik dan sesuai sistematika dalam skripsi, ringkasan teori yang disajikan baik dan sesuai dengan tinjauan pustaka, tujuan, serta perumusan masalah, penyajian metode penelitian/penulisan baik dan tahapannya dan memahami dengan baik, penyajian hasil penelitian/penulisan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian/ penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan.
Baik	70 – 74,99	B	Penyajian menggunakan <i>power point</i> , tampilan power point baik dan menarik, materi yang disampaikan baik dan sesuai dengan materi skripsi, cara penyajiannya baik dan jelas, sistematika penyajiannya berurutan baik dan sesuai sistematika dalam skripsi, ringkasan teori yang disajikan baik dan sesuai dengan tinjauan pustaka, tujuan, serta perumusan masalah, penyajian metode penelitian/penulisan baik dan sesuai tahapannya dan memahami dengan baik, penyajian hasil penelitian/penulisan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian/ penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan cukup baik dan sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan.
Cukup Baik	65 – 69,99	B-	Penyajian menggunakan <i>power point</i> , tampilan power point cukup baik , materi yang disampaikan cukup baik dan sesuai dengan materi skripsi, cara penyajiannya cukup baik, sistematika penyajiannya berurutan cukup baik dan sesuai sistematika dalam skripsi, ringkasan teori yang disajikan cukup baik sesuai dengan tinjauan pustaka, tujuan, serta perumusan masalah, penyajian metode penelitian/penulisan sesuai tahapannya dan memahami cukup baik, penyajian hasil penelitian/penulisan cukup baik dan sesuai dengan tujuan penelitian/ penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan cukup baik dan sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan.

Lebih Dari Cukup	60 – 64,99	C+	Penyajian menggunakan <i>power point</i> , tampilan power point cukup, materi yang disampaikan cukup sesuai dengan materi skripsi, cara penyajiannya cukup , sistematika penyajiannya berurutan cukup sesuai sistematika dalam skripsi, ringkasan teori yang disajikan cukup sesuai dengan tinjauan pustaka, tujuan, serta perumusan masalah, penyajikan metode penelitian/penulisan cukup sesuai tahapannya dan cukup memahami, penyajian hasil penelitian/penulisan cukup jelas sesuai dengan tujuan penelitian/ penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan cukup sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan.
Cukup	55 – 59,99	C	Penyajian menggunakan <i>power point</i> , tampilan power point cukup sederhana, materi yang disampaikan cukup sederhana dengan materi skripsi, cara penyajiannya sedikit jelas, sistematika penyajiannya berurutan sedikit sesuai sistematika dalam skripsi, ringkasan teori yang disajikan sedikit sesuai dengan tinjauan pustaka, tujuan, serta perumusan masalah, penyajikan metode penelitian/penulisan sedikit sesuai tahapannya dan cukup memahami, penyajian hasil penelitian/penulisan sedikit sesuai dengan tujuan penelitian/ penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan sedikit sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan.
Kurang	40 – 54,99	D	Penyajian menggunakan <i>power point</i> , tampilan power point sangat sederhana, materi yang disampaikan sangat sederhana kurang sesuai dengan materi skripsi, cara penyajiannya kurang jelas, sistematika penyajiannya berurutan kurang sesuai sistematika dalam skripsi, ringkasan teori yang disajikan kurang sesuai dengan tinjauan pustaka, tujuan, serta perumusan masalah, penyajikan metode penelitian/penulisan kurang sesuai tahapannya dan kurang memahami, penyajian hasil penelitian/penulisan kurang sesuai dengan tujuan penelitian/ penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan kurang sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan.
Gagal	Kurang dari 40	E	Penyajian menggunakan <i>power point</i> , tampilan power point sangat sederhana, materi yang disampaikan sangat sederhana tidak sesuai dengan materi skripsi, cara penyajiannya tidak jelas, sistematika penyajiannya berurutan tidak sesuai dengan sistematika dalam skripsi, ringkasan teori yang disajikan tidak sesuai dengan tinjauan pustaka, tujuan, serta perumusan masalah, penyajikan metode penelitian/penulisan tidak sesuai tahapannya dan tidak memahami, penyajian hasil penelitian/penulisan tidak sesuai dengan tujuan penelitian/ penulisan, kesimpulan hasil penelitian/penulisan tidak sesuai dengan tujuan penelitian/penulisan.

**3) Penilaian Penguasaan Materi Skripsi : Bobot Nilai 40 - 50 %**

TINGKATAN (GRADE)	NILAI ANGKA	NILAI HURUF	INDIKATOR KINERJA (RUBRIK)
Dengan Puji	85 - 100	A	Mahasiswa mampu menjawab semua (100%) pertanyaan para dosen penguji dengan lengkap dan mampu menguraikan jawaban dengan sangat jelas.
Sangat Baik Sekali	80 – 84,99	A-	Mahasiswa mampu menjawab (90%) pertanyaan para dosen penguji secara lengkap dan mampu menguraikan dengan sangat jelas.
Baik Sekali	75 – 79,99	B+	Mahasiswa mampu menjawab (80%) pertanyaan para dosen penguji secara lengkap dan mampu menguraikan dengan baik dan jelas.
Baik	70 – 74,99	B	Mahasiswa dapat menjawab (70%) pertanyaan para dosen penguji secara lengkap dan dapat menguraikan dengan baik dan jelas.
Cukup Baik	65 – 69,99	B-	Mahasiswa hanya menjawab (65%) pertanyaan para dosen penguji cukup baik dan lengkap dan menguraikan dengan cukup baik
Lebih Cukup	60 – 64,99	C+	Mahasiswa hanya menjawab (60%) pertanyaan para dosen penguji dengan cukup dan menguraikan dengan cukup sederhana.
Cukup	55 – 59,99	C	Mahasiswa hanya menjawab (55%) pertanyaan para dosen penguji dengan cukup dan menguraikan dengan cukup sederhana.
Kurang	40 – 54,99	D	Mahasiswa hanya menjawab (50%) pertanyaan para dosen penguji kurang lengkap dan menguraikan dengan kurang jelas.
Gagal	Kurang dari 40	E	Mahasiswa hanya menjawab (45%) pertanyaan para dosen penguji tidak lengkap dan tidak jelas.

**4) Penilaian Kemampuan/Pendalaman Ilmu Lainnya : Bobot Nilai 10 - 15 %**

TINGKATAN (GRADE)	NILAI ANGKA	NILAI HURUF	INDIKATOR KINERJA (RUBRIK)
Dengan Puji	85 - 100	A	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan para dosen penguji terkait dengan pendalaman ilmu lainnya menurut teori dengan sangat lengkap dan mampu menuliskan rumus serta mampu menguraikan rumus dengan benar, semua pertanyaan (100% dapat dijawab)
Sangat Baik Sekali	80 – 84,99	A-	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan para dosen penguji terkait dengan pendalaman ilmu lainnya menurut teori dengan memuaskan dan lengkap dan mampu menuliskan rumus serta mampu menguraikan rumus dengan benar, 90% dapat menjawab pertanyaan
Baik Sekali	75 – 79,99	B+	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan para dosen penguji terkait dengan pendalaman ilmu lainnya menurut teori dengan memuaskan dan lengkap dan mampu menuliskan rumus serta mampu menguraikan rumus dengan benar, 80% dapat menjawab pertanyaan
Baik	70 – 74,99	B	Mahasiswa menjawab pertanyaan para dosen penguji terkait dengan pendalaman ilmu lainnya menurut teori dengan baik dan lengkap dan dapat menuliskan rumus serta dapat menguraikan rumus dengan benar, 70% dapat menjawab pertanyaan
Cukup Baik	65 – 69,99	B-	Mahasiswa menjawab pertanyaan para dosen penguji terkait dengan pendalaman ilmu lainnya menurut teori dengan cukup baik dan lengkap dan dapat menuliskan rumus serta dapat menguraikan rumus dengan cukup baik, 65% dapat menjawab pertanyaan
Lebih Dari Cukup	60 – 64,99	C+	Mahasiswa menjawab pertanyaan para dosen penguji terkait dengan pendalaman ilmu lainnya menurut teori secara sederhana dan dapat menuliskan rumus serta cukup sederhana dan dapat menguraikan rumus dengan cukup sederhana, 60 dapat menjawab pertanyaan
Cukup	55 – 59,99	C	Mahasiswa menjawab pertanyaan para dosen penguji terkait dengan pendalaman ilmu lainnya menurut teori secara sederhana dan dapat menuliskan rumus dengan cukup sederhana, 55% dapat menjawab pertanyaan.
Kurang	40 – 54,99	D	Mahasiswa kurang dapat menjawab pertanyaan para dosen penguji terkait dengan pendalaman ilmu lainnya menurut teori dan kurang dapat menuliskan rumus dengan benar.
Gagal	Kurang Dari 40	E	Mahasiswa tidak menjawab pertanyaan para dosen penguji terkait dengan pendalaman ilmu lainnya menurut teori dan tidak dapat menuliskan rumus dengan benar.

	<b>UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>PROGRAM SARJANA TEKNIK MESIN</b>											
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>												
Program Studi	TEKNIK			PROGRAM			SARJANA					
Kode Nama Matakuliah	0000	NAMA MATAKULIAH			SKRIPSI							
Semester		Beban SKS	4	Kategori								
Matakuliah Prasyarat	SESUAI DENGAN PEMINATAN											
Dosen Pengampu	DOSEN PEMBIMBING 1 DAN 2											
Deskripsi Matakuliah												
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL-1 CPL-3 CPL-4											
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	<b>Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa harus mampu untuk:</b>											
	CPMK1											
	CPMK2											
	CPMK3											
	CPMK ...											
Matriks CPMK terhadap CPL		CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL ..	CPL ..	CPL ..	CPL ..	CPL ..	CPL ..	
	CPMK1 Laporan skripsi 20-25 %											
	CPMK2 Penyajian 10-15 &											
	CPMK3 Kemampuan penguasaan skripsi 50-60 %											
	CPMK 4 Kemampuan/ pendalaman ilmu lainnya 10 -15 %											
Metode Pembelajaran		Diskusi kelompok				Simulasi				Studi kasus		
		Pembelajaran kolaboratif				Pembelajaran kooperatif				Pembelajaran berbasis proyek		
		Pembelajaran berbasis masalah				Pembelajaran berbasis pengalaman				Lain-lain		
Asesmen	Distribusi (%)						CPMK1		CPMK2		CPMK3	
	Total											
Deskripsi Tugas												
Referensi												

## BAB 9

### KETENTUAN UMUM PENULISAN KUTIPAN, DAFTAR PUSTAKA DAN FORMAT DIGITAL SKRIPSI DALAM BENTUK CD/DVD

Kutipan dalam naskah penelitian atau penulisan skripsi adalah dukungan teori atau pemikiran, atau ide, atau pendapat yang diambil informasi yang berhubungan dengan masalah yang dibahas dalam penelitian atau penulisan skripsi. Jadi kutipan adalah pengambilan teori, atau pemikiran, atau ide, atau pendapat tersebut diperbolehkan melalui sumber buku, artikel ilmiah, kamus, ensiklopedia, laporan, majalah, internet, dan sebagainya. Kutipan yang diambil harus menyebutkan nama penulis, tahun, dan halaman yang dikutip, dimana semua sumber kutipan harus dimasukkan ke dalam daftar pustaka. Hal tersebut dilakukan untuk memperkuat validitas atau keabsahan dari teori, dan menghormati ilmuan penemu teori tersebut. Format penulisan kutipan harus sama dengan format yang dipakai pada penulisan bibliografi. UPN “Veteran” Jakarta menentukan format yang dipakai dalam penulisan kutipan adalah format penulisan Harvard.

**1. Ketentuan Umum Penulisan Kutipan Format Harvard, dengan ketentuan sebagai berikut:**

- a. Daftar pustaka ditulis pada akhir skripsi sebelum lampiran.
- b. Sumber yang dikutip dalam uraian harus ditulis lengkap dalam daftar pustaka.
- c. Nama penulis disebutkan nama keluarga atau nama belakang terlebih dahulu kecuali nama Cina, Jepang, Korea, karena nama keluarga sudah ditulis di awal nama, contohnya:

Nama	Cara Penulisannya
Wong Kwik Fu	Wong, KF
Muhammad Rusdy Hatuwe	Hatuwe, MR
Robert Marpaung	Marpaung, R

- d. Gelar akademik, kebangsawanan, dan keagamaan tidak ditulis, contoh:  
Dr. Haji Ahmad Dahlan, menjadi Dahlan, A
- e. Apabila tidak ada nama penulis, maka judul karya dituliskan.

- f. Pada format Harvard, penulisan judul menggunakan huruf besar pada huruf pertamanya, kecuali untuk nama.
- g. Penulisan judul buku dengan huruf miring (*italic*).
- h. Pada format Harvard, penulisan untuk judul artikel diapit dengan tanda kutip tunggal ('....'), sedang untuk judul jurnal/majalah ditulis dengan huruf miring (*italic*).
- i. Baris kedua dari setiap sumber didaftar pada pustaka ditulis dengan batas pias berjarak 1 cm dari margin kiri baris pertama dengan jarak antar baris 1 spasi.
- j. Daftar pustaka diurutkan berdasarkan abjad nama belakang atau nama keluarga dengan jarak 1 spasi.
- k. Daftar pustaka untuk penulisan buku secara berurut yaitu nama belakang, atau nama keluarga diikuti nama lain inisial penulis, tahun penerbitan, judul buku (ditulis miring dan huruf besar hanya pada awal judul), edisi, penerbit, tempat terbit.
- l. Penulisan artikel jurnal secara berturut-turut yaitu nama belakang atau nama keluarga penulis diikuti nama lain inisial, tahun terbit, judul artikel dalam tanda kutip, judul jurnal atau majalah (ditulis miring dan huruf besar pada awal kata kecuali kata sandang), nomor volume, nomor jurnal/majalah, atau identitas lain, nomor halaman.
- m. Penulisan sumber elektronik secara berurutan nama belakang atau nama keluarga diikuti nama lain inisial penulis, tahun penerbitan, judul penelitian/penulisan, tanggal dilihat, alamat URL, atau nama pangkalan data.

## 2. Kutipan.

Kutipan terbagi dalam 2 jenis, yaitu:

### a. Kutipan Tidak Langsung

Kutipan tidak langsung dari penulis atau peneliti umumnya mengambil ringkasan atau intisari dari sumber aslinya atau dapat menggunakan kata-kata dari penulis atau peneliti dengan catatan tidak membedakan pengertian kutipan karena pengertian yang dikutip harus sama dengan nara sumber penulis atau peneliti. Pengambilan kutipan harus dilengkapi dengan nama belakang atau keluarga, tahun, nomor halaman dalam tanda kurung dilengkapi hlm. (halaman), sedangkan untuk kutipan berbahasa Inggris dilengkapi dengan p (page).

Contoh kutipan dengan 1 orang penulis:

Karya tulis ilmiah adalah tulisan faktual yang digunakan penulisnya untuk memberikan suatu pengetahuan atau informasi kepada orang lain, (Riebel, 1978, hlm. 1). Atau cara penulisan lain, Menurut Riebel (1978, hlm.1), karya tulis tulis ilmiah adalah tulisan faktual yang digunakan penulisnya untuk memberikan suatu pengetahuan atau informasi kepada orang lain.

Contoh kutipan dengan 2 orang penulis:

Karya tulis ilmiah adalah tulisan faktual yang digunakan penulisnya untuk memberikan suatu pengetahuan atau informasi kepada orang lain (Ray & Lambert, 2000, hlm. 12).

Kutipan dengan jumlah penulis lebih dari 2 orang, cukup ditulis nama belakang penulis pertama, dengan penulis lainnya cukup dengan dkk atau et. Al (dan kawan-kawan). Contoh, Membaca adalah kegiatan interaksi antara pembaca dengan penulis yang kehadirannya diwakili oleh bacaan atau teks (Sumitro dkk. 2011,hlm.7).

**b. Kutipan Langsung:**

Kutipan langsung adalah pendapat atau ide orang lain yang penyajiannya sama persis dengan kalimat atau naskah tulisan (teks) aslinya, dimana kutipan langsung dapat dibedakan menjadi 2 yaitu kutipan langsung pendek dan kutipan langsung panjang.

Contoh kutipan langsung pendek;

**1) Kutipan langsung pendek**

Kalimat yang dikutip kurang atau sama dengan 30 kata, kutipan langsung pendek ditulis dalam kalimat (teks) dengan memberi tanda petik tunggal pada awal kalimat dan pada akhir kalimat kutipan.

a) Nama penulis tidak disebutkan dalam kalimat:

‘Segala keputusan ilmiah hanya merupakan kemungkinan (probability) terbesar dan tidak mengakui adanya kebenaran mutlak (*truth*)’ (Sismoyo 1982, hlm. 30).

b) Nama penulis disebutkan dalam kalimat:

Sismoyo (1982, hlm. 30) menegaskan , ‘Segala keputusan ilmiah hanya merupakan kemungkinan (probability) terbesar dan tidak mengakui adanya kebenaran mutlak (*truth*)’.

## **2) Kutipan langsung panjang**

Kalimat yang dikutip lebih dari 30 kata, dimana kutipan langsung panjang ditulis dalam paragraph tersendiri, dengan jarak 1 cm dari margin kiri kalimat pengikutnya, 1 spasi dengan ukuran huruf 10 dan tidak menggunakan tanda kutip tunggal.

### **1) Nama penulis tidak disebutkan dalam kalimat:**

1 cm  
→

Profesi adalah suatu jabatan atau pekerjaan yang menuntut keahlian tertentu, artinya jabatan profesional tidak bisa dilakukan atau dipegang oleh sembarang orang yang tidak terlatih dan tidak disiapkan secara khusus untuk melakukan pekerjaan tersebut. Malainkan melalui proses pendidikan dan pelatihan yang disiapkan secara khusus untuk bidang yang diembannya. Misalnya, seorang guru profesional yang memiliki kompetensi keguruan melalui pendidikan guru seperti (S-1 PGSD, S-1 Kependidikan, Akta Pendidikan) yang diperoleh dari pendidikan khusus untuk bidang tersebut. (Rusman 2010, hlm.16).

### **2) Nama penulis disebutkan dalam kalimat:**

1 cm  
→

Rusman (2010, hlm. 16) menyimpulkan bahwa:

Profesi adalah suatu jabatan atau pekerjaan yang menuntut keahlian tertentu, artinya jabatan profesional tidak bisa dilakukan atau dipegang oleh sembarang orang yang tidak terlatih dan tidak disiapkan secara khusus untuk melakukan pekerjaan tersebut. Malainkan melalui proses pendidikan dan pelatihan yang disiapkan secara khusus untuk bidang yang diembannya. Misalnya, seorang guru profesional yang memiliki kompetensi keguruan melalui pendidikan guru seperti (S-1 PGSD, S-1 Kependidikan, Akta Pendidikan) yang diperoleh dari pendidikan khusus untuk bidang tersebut.

## **3. Penulisan Kutipan dan Daftar Pustaka Format Harvard**

### **a. Buku**

#### **1) Karya dengan 1 penulis**

Contoh kutipan:

1 cm  
→

Laporan keuangan adalah media informasi yang merangkum semua aktivitas perusahaan. Jika informasi ini disajikan dengan benar, informasi tersebut sangat berguna bagi siapa saja untuk mengambil keputusan tentang perusahaan yang dilaporkan tersebut. (Harahap 2013, hlm. 1).

Atau :

Harahap (2013, hlm. 1) mengatakan:

1 cm  
→

Laporan keuangan adalah media informasi yang merangkum semua aktivitas perusahaan. Jika informasi ini disajikan dengan benar, informasi tersebut sangat berguna bagi siapa saja untuk mengambil keputusan tentang perusahaan yang dilaporkan tersebut.

Penulisan Daftar Pustakanya:

1 cm  
→

Harahap, SS 2013, Analisis kritis atas laporan keuangan, Rajawali Pers, Jakarta.

**2) Karya dengan 2 atau nama belakang/keluarga disebutkan semua:**

Contoh:

'Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil sebuah keputusan'. (Arikunto & Jabar 2008, hlm. 2).

Atau:

Arikunto & Jabar (2008, hlm. 2) menjelaskan bahwa:

'Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil sebuah keputusan'.

Penulisan Daftar Pustakanya:

1 cm  
→

Arikunto, S & Jabar, CSA 2008, Evaluasi program pendidikan : *Pedoman teori praktis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.

**3) Karya dengan 3 penulis atau lebih**

Karya ilmiah dengan 3 orang penulis, maka yang ditulis hanya nama belakang/keluarga penulis pertama, dengan menambahkan keterangan dll atau et. Al

Contoh :

Contoh kutipan:

1 cm



Kulit dan epitel saluran pencernaan, saluran pernapasan, serta saluran kemih dan kelamin merupakan penghalang yang efektif terhadap invasi mikroba. Penghalang ini ditunjang oleh adanya mucus yang disekresi dan gerakan silia pada saluran pernapasan, serta oleh keasaman lambung dan flora komensal. (Mandal dkk. 2008, hlm. 8).

Atau :

Mandal dkk (2008, hlm. 8) menyebutkan bahwa:



Kulit dan epitel saluran pencernaan, saluran pernapasan, serta saluran kemih dan kelamin merupakan penghalang yang efektif terhadap invasi mikroba. Penghalang ini ditunjang oleh adanya mucus yang disekresi dan gerakan silia pada saluran pernapasan, serta oleh keasaman lambung dan flora komensal.

Penulisan Daftar Pustakanya:



Mandal, BK, Wilkins, EGL, White, MRT, 2008, *Lecture notes : penyakit infeksi*, Erlangga, Jakarta.

#### 4) Jika tidak ada nama penulis:

Jika tidak ada nama penulis, maka sebutkan 1 atau 2 kata pertama dari judul buku/majalah/hamanan website. Jika sumber kutipan berasal dari buku atau website, judul ditulis miring/italic. Jika sumber kutipan berasal dari artikel jurnal/majalah/surat kabar, judul disebutkan dengan huruf tegak dengan memberi pada awal dan pada akhir kalimat kutipan.

Contoh:



*Macroeconomics considers prices and quantities so it is important to ..... dan seterusnya. (Macroeconomics, prices and quantities 1983, p. 43 – 57).*

Atau:

Macroeconomics considers prices and quantities (Macroeconomics, prices and quantities 1983, p. 43 – 57).



→ So it is important to.....dst.

Penulisan Daftar Pustakanya:

*Macroeconomics, prices and quantities : essays in memory of Arthur M. Okun*

1983, Exemples Press. USA

**5) Karya editor:**

Contoh kutipan:

1 cm

→ Perpustakaan yang direncanakan dengan baik dan matang akan membuatnya dapat berfungsi secara efisien dan efektif, memudahkan pengguna dan petugas, menyediakan lingkungan yang kondusif, nyaman, menyenangkan dan manarik sebagai tempat belajar dan bekerja. (ed. Rahayuningsih 2007, hlm. 8)

Penulisan Daftar Pustakanya:

Rahayuningsih, F (ed.) 2007, *Pengelolaan perpustakaan*, Graha ilmu, Yogyakarta

**6) Karya editor 2 orang atau lebih**

Contoh kutipan:

1 cm



*Every physical quantity growing in a finite space must eventually exhibit one of three basic behavior modes.....dst (eds Barton & Ruby 2010, p. 53).*

Penulisan Daftar Pustakanya:

Barton, ME & Ruby, UP, (eds.) 2010, *Toward the factory of the future*, Exemples Press, Berlin

**7) Merujuk ke sumber ke dua:**

Contoh kutipan:

*'Learning is the process of the association and development...dst'* (Alex 1992, cited in Joy 1992, p. 9)

Penulisan Daftar Pustakanya:

Alex, M 1992, *Teaching and Learning*, Exemples Press, Yeppon

**8) Karya berbeda, penulis sama, tahun sama:**

*'A saga is a sequence of transaction ....dst'* (Paul 2010a, p. 21).

*'The index structure can be ....dst'*. (Paul 2010b, p. 33).

Penulisan Daftar Pustaka:

Paul 2010a, *Sequence*, Exemples Press, Sudney

Paul 2010, *Management of data*, Exemples Publish, London

**9) Lembaga sebagai penulis: dan karya perundang-undangan.**

Karya ilmiah yang diterbitkan oleh badan korporasi, baik kementerian maupun non kementerian.

**a. Kementerian:**

Contoh kutipan:

1 cm  
→

Pembangunan gedung perpustakaan perguruan tinggi harus berpedoman pada pola induk (*master plan*) kampus, dalam arti “relatif” dan lokasinya mudah dicapai dari semua bagian kampus. Bangunan gedung perpustakaan hendaknya tampil menyatu dengan bangunan yang ada dan hadir dengan menonjol dari bangunan yang lain, tetapi tetap sesuai dengan petunjuk yang ada dalam pola induk pengembangan bangunan perguruan tinggi yang bersangkutan, (Indonesia. 2004, hlm. 111).

Penulisan Daftar Pustaka:

Indonesia. *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2004, Perpustakaan Perguruan Tinggi: Buku Pedoman*, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Jakarta

**b. Non Kementerian:**

Contoh kutipan:

1 cm  
→

Penanganan masalah dari terbitnya Petunjuk Teknis Ketentuan Kata Utama dan Ejaan untuk Tajuk Nama Pengarang Indonesia dapat dilakukan dengan langkah-langkah antara lain menyusun daftar tajuk nama pengarang Indonesia sebagai alat untuk penetapan dan pengendalian terhadap bentuk tajuk nama pengarang Indonesia (Perpustakaan Nasional RI 2006, hlm. 5).

Penulisan Daftar Pustaka:

Perpustakaan Nasional RI 2006, *Petunjuk teknis penentuan kata utama dan ejaan untuk tajuk nama pengarang Indonesia*, Perpustakaan Nasional RI, Jakarta.

**c. Karya Kementerian yang bertugas di bidang penelitian:**

Contoh kutipan:

‘Salah satu bentuk penyebarluasan hasil penelitian adalah penerbitan kumpulan abstraknya. Badan Litbang Kesehatan sebagai Pusat Jaringan Informasi Iptek Kesehatan secara rutin menerbitkan Abstrak Penelitian Kesehatan’ Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2007, hlm. 34).

Penulisan Daftar Pustaka:

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2007, *Abstrak penelitian kesehatan heath research abstract*, Badan Litbang Kesehatan, Jakarta.

#### d. Karya Undang-undang

Contoh kutipan:

1 cm



Perguruan tinggi salah satu lembaga pendidikan yang menerapkan dan pengembangan ilmu pengetahuan diwajibkan harus memiliki perpustakaan sebagaimana tetulis dalam Undang-undang Nomor. 43 Tahun 2007 pasal 24 ayat 1, setiap perguruan tinggi menyenggarakan perpustakaan yang memenuhi standar nasional perpustakaan dengan memperhatikan Standar Nasional Perpustakaan. (Indonesia. Undang-undang, 2007, hlm. 15).

Penulisan Daftar Pustaka:

Indonesia, undang-undang 2007, *Undang-undang Republik Indonesia nomor 43 tahun 2007 tentang perpustakaan*, Jakarta.

#### 4. E- Book

Contoh kutipan:

1 cm



*Interior design is the planning, layout and design of the interior space within buildings, These physical setting satisfy our basic need for the shelter and the protection, they set the stage for the influence the shape our actifities, the nurture our aspirations and express the ideas which accompany our action, they affect our outlook, mood and personality. The purpose of interior design, therefore is the functional improvement, aesthetic enrichment, and psychological anhancement of interior space.*(Ching & Binggeli 2012, p.36).

Penulisan Daftar Pustaka:

Ching, FDK & Binggeli, C 2012, Interior Design Illustrated, While, USA, diakses 7 Juni 2014.

[http://books.google.co.id/books?id=mSBhAAAAQBAJ&printse=frontcover&hl=id&id&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=OnePage&q&f=false](http://books.google.co.id/books?id=mSBhAAAAQBAJ&printse=frontcover&hl=id&id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=OnePage&q&f=false)

#### 5. Artikel Jurnal

##### a. Artikel Jurnal Tercetak

Contoh kutipan:

1 cm



Prinsip teknologi transgenic adalah pemindahan satu atau beberapa gen, yaitu potongan DNA yang ... dst (Fariyah & Anggraini 2012, hlm. 241-260)

memperhatikan Standar Nasional Perpustakaan. (Indonesia. Undang-undang, 2007, hlm. 15).

Penulisan Daftar Pustaka:

Fariyah, L & Anggraini, F 2012, ‘Prinsip kehati-hatian dan kerugian potensial dalam perkara tata usaha Negara terkait lingkungan hidup’, Yudisial vol. 5, no. 3, Desember 2012, hlm. 241-260.

## b. Artikel jurnal dari pangkalan data elektronik

Contoh kutipan:

*'The mission of library is to provide timely, accurate, current, and reliable information to the user'. (Oyeronke 2012, p.68).*

Penulisan Daftar Pustaka:

Oyeronke, A 2012, 'Information as an economic resource : the role of public libraries in Nigeria'. *Chenese Librarianship : an international electronic*, Desember, pp 66-76 (online Ebsco).

## c. Artikel dari citus web

Contoh kutipan:

1 cm



Nilai yang ditawarkan internet dapatlah dikiaskan sebagai sistem jalan raya dengan transportasi berkecepatan tinggi yang memperpendek perjalanan atau diibaratkan sebuah perpustakaan yang dapat dikunjungi setiap saat, ... dst (Riyantini & Tantri 2009, hlm. 29 – 37).

Penulisan Daftar Pustaka:

Riyantini, R & Tantri, ADA 2009, 'Hubungan terpaan isi media online detikcom dengan pemenuhan kebutuhan informasi' *Global Komunika*, Vol. 1 no. 1, Pebruari – Juni 2009, diakses 7 Oktober 2014.

[http://library.upnvi.ac.id./pdf/artkel/Artikel\\_jurnal\\_FISIP/Global\\_Komunikasi/gk-vil1-no1-feb&jun-2009/29-37.pdf](http://library.upnvi.ac.id./pdf/artkel/Artikel_jurnal_FISIP/Global_Komunikasi/gk-vil1-no1-feb&jun-2009/29-37.pdf)

## 6. Internet (*Website*)

### a. Karya dengan penulis tanpa tanggal (no date = n.d)

Contoh kutipan:

Bernard (n.d., hlm. 1) menjelaskan bahwa 'keunggulan utama Android adalah gratis dan open source, ... dst

Penulisan Daftar Pustaka:

Bernard, NY n.d., Arti Android beserta fasilitas yang ada di dalamnya, diakses 7 Oktober 2014.

### b. Karya tanpa nama penulis

Contoh kutipan:

1 cm



Karya tulis ilmiah merupakan serangkaian kegiatan penulisan berdasarkan hasil penelitian, yang sistematis berdasar pada metode ilmiah, untuk mendapatkan jawaban secara ilmiah terhadap permasalahan yang muncul sebelumnya. Banyak cara untuk menemukan jawaban ... dst (Menulis artikel 2014, hlm. 1)

Penulisan Daftar Pustaka:

Menulis artikel dan karya 2014, diakses 7 Oktober 2014,

1 cm

→ <http://www.lppmpjateng.go.id/web/index.php/aesip/artikel/174-menuliskan-artikel-dan-karya-ilmiah>

**c. Software Komputer**

Contoh:

(Office System Driver 2007: Data Connectivity Components)

Penulisan Daftar Pustaka:

Office System Driver 2007, Computer software, diakses 7 Oktober 2014

1 cm

→ <http://www.lppmpjateng.go.id/web/index.php/aesip/artikel/174-menulis-artikel-dan-karya-ilmiah>

**d. Situs Pemerintah.**

Contoh kutipan:

1 cm

→

*Australian economic engagement with Asia has increased in the last decade. Indices and aggregate statistics of trade investments and exchange of skilled people show that Australia one of... dst (Departement of Industry, Australian Government 2013)*

Penulisan Daftar Pustaka:

Departement of Industry, Australian Government 2013, The performance of the

→ Australian innovation system, Government of Auatralian, diakses 10 Desember

2013-10-10

<http://www.industry.gov.au/science/policy/AustralianInnovationSystemReport/AISR2013/sample-page/the-performance-of-the-australian-innovation-system/index.html>

**7. Karya Tercetak Pemerintah**

Laporan Tahunan

Contoh kutipan

1 cm

→

Bank Indonesia kembali menaikkan BI Rate sebesar 25 bps menjadi 7,25%, suku bunga Deposite Facility sebesar 25 bps menjadi 5,50% dan suku bunga Lending Facility sebesar 25 bps menjadi 7,25%. Kenaikan BI ... dst (Bank Indonesia 2013, hlm. 30)

Penulisan Daftar Pustaka:

Bank Indonesia 2013, *Laporan Tahunan Bank Indonesia 2013*. Tersedia dari  
→ Publikasi Bank Indonesia

## 8. Makalah dan Prosiding

### a. Prosiding tercetak

Contoh kutipan

1 cm  
→

Globalisasi perguruan tinggi secara otomatis berdampak terhadap masyarakat yang menjadi pemangku kepentingan setiap perguruan tinggi yang ... dst (Riyantini 2011, hlm. 58 – 63).

Penulisan Daftar Pustaka:

Riyantini, R 2011, ‘*Menuju citra kampus ideal di era globalisasi*’, : Prosiding seminar → internasional Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta bekerja sama dengan UNISEL Malaysia, Jakarta, hlm. 58-63.

### b. Makalah elektronik

Contoh kutipan

1 cm  
→

Esensi pemberdayaan layanan kesehatan melalui e-health, merupakan kemampuan untuk menerapkan kondisi yang bebas dari layanan buruk di bidang kekesehatan. Program ini merupakan ... dst (Arifianto 2011, hlm. 1-12).

Penulisan Daftar Pustaka:

1 cm  
→

Arifianto, S, ‘ Penelitian adopsi TIK bidang kesehatan’ untuk meningkatkan kualitas layanan masyarakat di kabupaten tanah datar Sumatra Barat 2011, hlm. 1-12. Tersedia dari Pustaka Balitbang Keminfo [ 9 Oktober 2014]

## 9. Surat Kabar

### a. Surat Kabar Tercetak

Contoh kutipan

1 cm  
→

Dalam sistem neopatrimonial, prinsip-prinsip kenegaraan modern formal berlaku, tetapi meresap ke tingkat tinggi oleh lembaga informal dan personal Pemerintah ... dst (Daruri 2014)

Penulisan Daftar Pustaka:

1 cm



Daruri, AD 2014, 'Sistem pembayaran dan demokrasi ekonomi', Koran SINDO 9 Oktober 2014.

**b. Surat Kabar Online**

Contoh kutipan:

'Menurut Indra, generasi itu merupakan bunga yang tumbuh dari kelebihan gizi pembangunan era Orde Baru. Tetapi terjepit dalam pembatasan secara intelektual, sosial dan politik' (Piliang, 2014, hlm. 1)

Penulisan Daftar Pustaka:

1 cm



Piliang, IJ 2014, 'Soal Menteri, politikus Golkar buat surat terbuka untuk Jokowi', Republika 9 Oktober, hlm. 1, dikases 9 Oktober 2014.

<http://nasional.republika.co.id/berita/nasional/politik/14/10/09/ndskj-soal-menteri-politikus-golkar-buat-surat-terbuka-untuk-jokowi>

**c. Penulis tidak diketahui**

Contoh kutipan:

Di Metrotvnews.com (5 Nopember 2013, hlm. 5), disebut bahwa:

1 cm



Pembentukan FTAAP telah menjadi cita-cita APEC sejak 2006 guna mengatasi dampak negatif meningkatnya Regional Trade Agreement (RTA) maupun Free Trade Agreemant (FTA) di kawasan Asia Fasifik. RTA/FTA merupakan ... dst

Penulisan Daftar Pustaka:

1 cm



*Metrotvnews.com 2014,'Indonesia rancang strategi hadapi pasar bebas Asia Pasifik 2015'*, 10 September 2014, hlm. 5, diakses 9 Oktober 2014,

<http://ekonomi.metrotvnews.com>

## **10. Tesis**

Contoh kutipan

1 cm



Metode transportasi merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengatur permasalahan distribusi dari sumber-sumber yang menyediakan produk yang ... dst (Fatra 2011, hlm. 2)

Penulisan Daftar Pustaka:

1 cm



Fatra, E 2011, *Penentuan sarana dan rute transportasi sistem distribusi minyak goreng dengan menggunakan model saving matrix: studi kasus PT Salim Ivomas Pratama*, Thesis Program Pascasarjana, Universitas Pembangunan Nasional UPN “Veteran” Jakarta.

## **11. Wawancara**

Hasil wawancara penulisan kutipan ditulis di dalam kalimat atau naskah tulisan (teks) dan tidak ditulis dalam daftar pustaka.

Contoh kutipan:

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 2 Juli 2014, Dr. Ridwan Supono, M.Sc, Direktur PT. Adi Murni Jakarta bahwa untuk meningkatkan kualitas pemasaran produk adalah:

1 cm



Perusahaan harus mampu meningkatkan ... dst

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI</b>	Nomor POB /01/19-00
	<b>UPT PERPUSTAKAAN</b>  Jl. RS Fatmawati, Pd. Lebu, Cilandak, Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12450	Tanggal Pembuatan 07 Oktober 2019
		Tanggal Revisi -
		Tanggal Efektif 22 Oktober 2019
		Direviu Oleh Ka. UPT Pus

### **POB PENGECEKAN KARYA ILMIAH MENGGUNAKAN APLIKASI TURNITIN**

<b>Dasar Hukum:</b>	<b>Tujuan :</b> Untuk memastikan kesesuaian ketentuan batas kemiripan Karya Ilmiah yang telah ditetapkan
<ol style="list-style-type: none"> <li>Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi</li> <li>Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007 Tentang Perpustakaan</li> <li>Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi</li> <li>Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007 Tentang Perpustakaan</li> <li>Peraturan Presiden Republik Indonesia, Nomor 120 Tahun 2014 tentang Pendirian UPN "Veteran" Jakarta</li> <li>Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta</li> <li>Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 87 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta</li> <li>Surat Edaran Dirjen Pendidikan Tinggi Nomor: 3298/D/T/1999 tentang Upaya Pencegahan Tindakan Plagiat</li> </ol>	<b>Kualifikasi Pelaksana:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menguasai komputer</li> <li>Menguasai aplikasi Turnitin</li> <li>Petugas Pemegang akun aplikasi Turnitin</li> <li>Pengadministrasian</li> </ol>
<b>Keterkaitan:</b>	<b>Peralatan/Perlengkapan:</b> Perangkat Komputer, Jaringan Internet, aplikasi Turnitin,
<ol style="list-style-type: none"> <li>Peraturan Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Nomor: 08/UN61/2018, tanggal 14 Maret 2018 tentang Pengelolaan dan Layanan Unit Pelaksana Teknis Perpustakaan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta</li> <li>Peraturan Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Nomor: 2 Tahun 2019 tentang Wajib Serah Simpan Karya Ilmiah Sivitas Akademika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta</li> <li>Surat Edaran Nomor: 67/ UN 61.0/ SE/ 2019 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat Dilingkungan UPN "Veteran" Jakarta</li> <li>POB Layanan Keanggotaan</li> <li>POB Layanan Peminjaman Buku</li> <li>POB Serah Simpan Karya Ilmiah Dan Keterangan Bebas Pustaka</li> </ol>	
<b>Peringatan:</b> Jika POB tidak dilaksanakan, maka Mahasiswa tidak dapat mengikuti Ujian Kelulusan (Sidang Tugas Akhir, Skripsi, dan Tesis), serta tidak dapat melengkapi administrasi kelulusan (syarat wisuda dan pengambilan ijazah)	<b>Pencatatan dan Pendataan:</b> Lampiran hasil pemeriksaan Turnitin

## DIAGRAM ALUR PENGECEKAN KARYA ILMIAH MENGGUNAKAN APLIKASI TURNITIN

No	Aktivitas	Pelaksana		Mutu Buku			Keterangan
		Mahasiswa	Petugas Turnitin	Perlengkapan	Waktu	Output	
1	Mahasiswa menyerahkan file Karya Ilmiah kepada petugas pemegang akun <i>Turnitin</i> yang telah ditunjuk pada tiap-tiap program studi			File Karya Ilmiah ( <i>Email, Flashdisk, CD/DVD</i> )	3 Menit	Proses Pengumpulan Karya Ilmiah dan Keterangan Bebas Pustaka	
2	Membuka aplikasi <i>Turnitin</i> <a href="http://www.turnitin.com">www.turnitin.com</a>			Jaringan Internet, Perangkat Komputer, Aplikasi <i>Turnitin</i>	1 menit	Untuk memastikan masih ada atau tidak buku yang dipinjam	
3	Meng-upload file Karya Ilmiah ke aplikasi <i>Turnitin</i> dengan mengisi sesuai dengan deskripsi (nama mahasiswa, judul)			Perangkat komputer, Internet, aplikasi <i>Turnitin</i> , File Karya Ilmiah ( <i>Email, Flashdisk, CD/DVD</i> )	10 menit	Memeriksa isi skripsi (keabsahan kesesuaian dengan format)	
4	Lihat hasil pengecekan aplikasi <i>Turnitin</i> apakah sudah sesuai dengan ketentuan.			Perangkat komputer, Internet, aplikasi <i>Turnitin</i> , File Karya Ilmiah ( <i>Email, Flashdisk, CD/DVD</i> )	10-20 Menit	Kesesuaian dengan ketentuan kemiripan Karya Ilmiah yang telah ditetapkan. Mahasiswa: - D3 batas 30% - S1, S2 batas 25%	
5	Menyerahkan hasil pemeriksaan <i>Turnitin</i> kepada Mahasiswa untuk diprint			File hasil pemeriksaan Karya Ilmiah ( <i>Email, Flashdisk, CD/DVD</i> )	1 hari	File hasil pemeriksaan Karya Ilmiah ( <i>Email, Flashdisk, CD/DVD</i> )	
6	Menyerahkan hasil print pemeriksaan <i>Turnitin</i> kepada petugas untuk ditandatangani di halaman akhir lembar bukti pemeriksaan			Lembar harsil pemeriksaan <i>Turnitin</i>	10 menit	Bukti pemeriksaan yang sah dari petugas pemegang akun <i>Turnitin</i>	
7	Melampirkan hasil pemeriksaan <i>Turnitin</i> kedalam Karya Ilmiah baik dalam <i>Hard Copy</i> maupun <i>Soft Copy</i> ke dalam <i>CD/DVD</i>			File Karya Ilmiah dan hasil hasil pemeriksaan <i>Turnitin</i>	2-3 Hari	Proses penjilidan Karya Ilmiah	
8	Menyerahkan Karya Ilmiah <i>Hard Copy</i> dan <i>Soft Copy</i> dalam <i>CD/DVD</i> ke Perpustakaan			<i>Hard Copy</i> dan <i>CD/DVD</i> Karya Ilmiah Mahasiswa, Surat Pengantar Penyerahan Karya Ilmiah dari Fakultas	1 hari	Dokumen untuk kelengkapan administrasi kelulusan, dan syarat untuk wisuda dan pengambilan ijazah	

**PROSEDUR PENGECEKAN KARYA ILMIAH  
MENGGUNAKAN APLIKASI TURNITIN**

NO	URAIAN
1.	Mahasiswa yang akan melaksanakan Ujian Kelulusan (Sidang Tugas Akhir, Skripsi, dan Tesis) Wajib Melakukan pemeriksaan tingkat kemiripan Karya Ilmiah dengan menggunakan aplikasi <i>Turnitin</i> .
2.	Mahasiswa yang telah melaksanakan Ujian Kelulusan (Sidang Tugas Akhir, Skripsi, dan Tesis) setelah memperbaiki Karya Ilmiah, Wajib melakukan pemeriksaan kembali tingkat kemiripan dengan menggunakan aplikasi Turnitin.
3.	Karya Ilmiah yang dibuat oleh mahasiswa sebelum diserahkan ke UPT Perpustakaan telah memenuhi standar batas pengecekan turnitin yang telah ditetapkan dalam Surat Edaran Nomor: 67/ UN 61.0/ SE/ 2019 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat Dilingkungan UPN “Veteran” Jakarta, yaitu batas maksimal kemiripan Karya Ilmiah untuk Mahasiswa D3 adalah 30% dan Mahasiswa S1, S2 adalah 25%.
4.	Mahasiswa wajib memiliki surat keterangan hasil cek turnitin yang diberikan oleh pemegang akun di program studi dan diketahui oleh Koordinator Program Studi.
5.	Menyerahkan hasil pemeriksaan Turnitin kepada Mahasiswa untuk diprint.
6.	Menyerahkan hasil print pemeriksaan Turnitin kepada petugas untuk ditandatangani di halaman akhir lembar bukti pemeriksaan.
7.	Melampirkan hasil pemeriksaan Turnitin kedalam Karya Ilmiah baik dalam <i>Hard Copy</i> maupun <i>Soft Copy</i> ke dalam CD/DVD.
8.	Mahasiswa menyerahkan Hard Copy Skripsi + Soft Copy CD/ DVD yang telah disetujui oleh Dosen Pembimbing, Kaprodi dan Dekan.

Disusun Oleh  
Tim Penyusun Universitas,

Vinta Sevilla  
NIP. 199206132019032022

Direviu Oleh :  
Wakil Rektor 1,

Anter Venus  
NIP. 196806021994031002

Disetujui Oleh :  
Rektor,

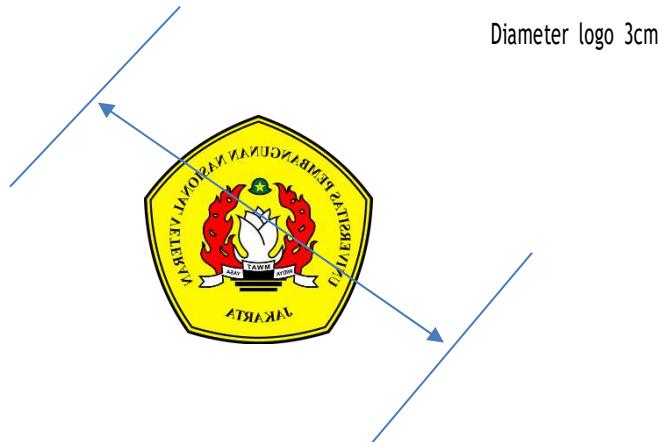


Erna Hernawati  
NIP. 196111141989032001

**LAMPIRAN**

**TUGAS AKHIR**

**SKRIPSI**



**ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA FAN  
CENTRIFUGAL DENGAN VARIASI JUMLAH BLADE  
MENGGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID  
DYNAMICS**

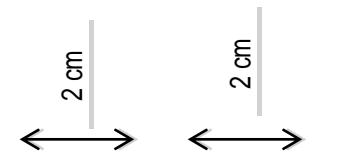
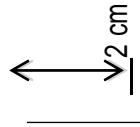
**SKRIPSI (fonta 14)**

**M ARIEF ALFARIZI (fonta 14)**

**1810311051**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN  
2021  
(fonta 14)**

Lampiran 2 : Contoh Halaman Punggung



M. Arief Alfarizi  
1310311051

Analisis karakteristik Aliran fluida fan centrifugal  
dengan variasi jumlah blade menggunakan pendekatan  
computational fluid dynamics



2021



**ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA FAN  
CENTRIFUGAL DENGAN VARIASI JUMLAH BLADE  
MENGGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID  
DYNAMICS**

**(fonta 16)**

**SKRIPSI (fonta 14)**

**M ARIEF ALFARIZI (fonta 14)  
1810311051**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN  
2021  
(fonta 14)**

Lampiran 4 : Contoh Pernyataan Orisinalitas

**PERNYATAAN ORISINALITAS (fonta 14)**

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : M. Arief Alfarizi

NPM :1810311051

Program Studi :Teknik Mesin

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 13 Desember 2021

Yang menyatakan,

Ttd

(materai 10000)

(M. Arief Alfarizi )

Lampiran 5: Contoh Halaman Persetujuan Publikasi

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :  
NIM :  
Fakultas :  
Program Studi :

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Nonekslusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

---

---

---

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi/PKL saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : \_\_\_\_\_  
Pada tanggal : \_\_\_\_\_

Yang menyatakan,

(\_\_\_\_\_)

Lampiran 6 : Contoh Halaman Pengesahan

**PENGESAHAN**

Skripsi diajukan oleh :

Nama : M. Arief Alfarizi  
NPM : 1810311051  
Program Studi : Teknik Mesin  
Judul Skripsi : ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA FAN CENTRIFUGAL DENGAN VARIASI JUMLAH BLADE MENGGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

**Sigit Pradana,S.T**  
**Penguji Utama**

**M. Arifudin Lukman, MT**  
Penguji Lembaga

**Dr.Damora Rakhasywi,MT**  
Penguji I (Pembimbing)

**Dr. Ir. Reda Rizal , B.Sc.,M.Si.,IPU**  
DekaTeknik

**Dr.Ir. Muchamad Oktaviandri.,S.T.,M.T.,IPM., ASEAN. Eng**  
Ka. Prodi Teknik Mesin

Ditetapkan di:Jakarta  
Tanggal Ujian:13 Desember 2021

# **ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA FAN CENTRIFUGAL DENGAN VARIASI JUMLAH BLADE MENGGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS**

**M. Arief Alfarizi**

## **Abstrak**

Fan centrifugal merupakan mesin yang dapat mengirkulasikan udara dan dapat digunakan pada operasi yang kasar. Aliran fluida yang melintasi fan centrifugal akan terkompres sehingga tekanannya akan meningkat. fan centrifugal tipe backward inclined memiliki nilai efisiensi yang cukup tinggi sehingga Tekanan yang dihasilkan fan centrifugal tipe backward inclined dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah jumlah sudu impeller. Sudu impeller merupakan geometri penting pada fan karena dapat mempengaruhi kerja fan centrifugal. penelitian ini bertujuan Mengetahui karakteristik aliran fluida yang melintasi fan centrifugal tipe backward inclined dan pengaruh jumlah blade terhadap unjuk kerja fan centrifugal . Metode ini dapat dilakukan dengan simulasi numerik dan metode volume hingga dengan memvariasikan jumlah 10,12 dan 14 blade dengan kecepatan putaran poros 1800, 1900 dan 2000 rpm. Nilai mesh yang digunakan sudah dilakukan mesh independence test. Hasil simulasi didapat setelah iteration dapat dikatakan sudah mencapai nilai konvergensi. Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan memvariasikan jumlah blade pada fan centrifugal impeller dengan jumlah blade 10 memiliki nilai velocity outlet paling besar dan jumlah blade 14 memiliki nilai pressure outlet paling besar. Semakin bertambah jumlah blade maka akan semakin kecil nilai velocity outlet dan semakin besar nilai pressure outlet. Unjuk kerja dan nilai efisiensi tertinggi diperoleh pada jumlah blade 14 dengan kecepatan putaran 2000 rpm yaitu sebesar 155.285 watt dan 23.6%.

**Kata Kunci :** Fan centrifugal, Fluida dan CFD

Catatan : Abstrak maksimal **200 kata** dan **3 kata kunci**  
dan ditulis dalam **1 paragraf**

## **ANALYSIS OF FAN CENTRIFUGAL FLOW CHARACTERISTICS WITH VARIATIONS OF THE NUMBER OF BLADE USING COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS APPROACH**

**M. Arief Alfarizi**

### *Abstract*

Centrifugal fans are machines that circulate air and can be used in rough operations. The fluid flow that crosses the centrifugal fan will be compressed so that the pressure will increase. The backward inclined type centrifugal fan has a fairly high efficiency value so that the pressure generated by the backward inclined type centrifugal fan can be influenced by several factors, one of which is the number of impeller blades. The impeller blade is an important geometry in the fan because it can affect the work of the centrifugal fan. This study aims to determine the characteristics of the fluid flow through the backward inclined type centrifugal fan and the effect of the number of blades on the performance of the centrifugal fan. This method can be done by numerical simulation and volume method by varying the number of 10, 12 and 14 blades with shaft rotation speed of 1800, 1900 and 2000 rpm. The mesh value used has been done with a mesh independence test. The simulation results obtained after iteration can be said to have reached the convergence value. The simulation results show that by varying the number of blades on the centrifugal impeller fan with the number of blades 10 having the largest velocity outlet value and the number of blades 14 having the largest pressure outlet value. the smaller the outlet velocity value and the greater the outlet pressure value. the highest performance and efficiency was obtained at the number of blades 14 with a rotation speed of 2000 rpm, which was 155,285 watt and 23.6

**Keywords :** Fan centrifugal, Fluid and CFD

Lampiran 9 : Contoh Prakata

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Usulan Perancangan Kabin Masinis KRL *Commuter Line* yang Ergonomis Menggunakan Model *Virtual Enviroment*”. Skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terwujud dengan baik dengan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung dan tidak langsung.

Disamping itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu serta seluruh keluarga yang tidak henti-hentinya memberikan penulis semangat dan doa. Penulis juga sampaikan terima kasih kepada seseorang yang telah dengan sabar mendengarkan segala keluh kesah penulis serta teman-teman yang telah membantu dalam penulisan usulan penelitian ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Jakarta, 13 Desember 2021

Muhammadf Arief Alfarizi

Lampiran 10 : Contoh Riwayat Hidup

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**



I. Keterangan Perorangan

Nama Lengkap : Muhammad Arief Alfarizi  
NIM : 1810311051  
Tempat/Tanggal Lahir : Bogor, 10 Mei 2000  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Telpo/HP : 081292974311  
Email : [alfariziarief74@gmail.com](mailto:alfariziarief74@gmail.com)  
Alamat Rumah : Perum Cileungsi Permai B.13 Rt/Rw 001/012  
Desa. Cileungsi Kec. Cileungsi Kab.Bogor,  
Jawa Barat

Nama Orang Tua

- Ayah : Gatot Subroto
- Ibu : Ribudiawati

II. Pendidikan Formal

1. SDN : Tahun 2006-2012
2. SMP Fathan Mubina : Tahun 2012-2015
3. SMA Al-Ma'shum Mardiyah : Tahun 2015-2018
4. S1 Teknik Mesin UPN Veteran Jakarta : Tahun 2018-2021

## **DAFTAR ISI**

<b>Halaman Judul.....</b>	i
<b>Pernyataan Orisinalitas .....</b>	ii
<b>Pernyataan Persetujuan Publikasi .....</b>	iii
<b>Lembar Pengesah.....</b>	iv
<b>Abstrak.....</b>	v
<b>Abstract .....</b>	vi
<b>Kata Pengantar .....</b>	vii
<b>Daftar Isi.....</b>	viii
<b>Daftar Tabel.....</b>	ix
<b>Daftar Gambar.....</b>	x
<b>Daftar Lampiran .....</b>	xi

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Batasan Masalah .....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	5

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Ergonomi .....	7
2.2 Desain Produk.....	8
2.3 <i>Comfort and discomfort</i> .....	9
2.4. <i>Work-related Musculoskeletal Disorder (WMSD)</i> .....	10
2.5. <i>Quick Exposure Checklist</i> .....	12
2.6. <i>Rapid Upper Limb Assesment (RULA)</i> .....	14
2.7. Antropometri .....	21
2.8. Postur Mengemudi .....	30
2.9. <i>Virtual Environment</i> .....	32
2.10. <i>Software AutoCAD Mechanical 2015</i> .....	32
2.11. <i>Software Seimens Jack 8.4</i> .....	32
2.12. Teori Dasar Proses Simulasi .....	35

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

3.1. Jenis Penelitian.....	37
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
3.3. Jenis dan Sumber Data .....	38
3.4. Metode Penelitian .....	38

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Objek Penelitian .....	41
4.2 Pengumpulan Data .....	41
4.3. Pengolahan Data dan Analisis .....	63

**BAB 5 PENUTUP**

5.1.	Kesimpulan .....	82
5.2.	Saran.....	83

**DAFTAR PUSTAKA  
RIWAYAT HIDUP  
LAMPIRAN**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Skor Pergerakan Lengan Atas .....	17
Tabel 2.2 Skor Pergerakan Lengan Bawah .....	18
Tabel 2.3 Skor Pergerakan Pergelangan Tangan .....	19
Tabel 2.4 Pergelangan Tangan Memutar Penuh ke Arah Kiri/Kanan .....	19
Tabel 2.5 Skor Pergerakan Leher .....	19
Tabel 2.6 Skor Perubahan Pergerakan Punggung (Batang Tubuh).....	20
Tabel 2.7 Skor Pengangkatan Beban .....	21
Tabel 2.8 Skor Jenis Pegangan.....	21
Tabel 2.9 Dimensi Antropometri .....	23
Tabel 4.1 Rekapitulasi Jumlah Stamformasi KRL 2016 .....	42
Tabel 4.2 Rekapitulasi Perolehan Skor Exposur Penilaian QEC .....	48
Tabel 4.3 Dimensi Badan yang di Ukur .....	50
Tabel 4.4 Rekapitulasi Ujian Kenormalan Data Antropometri .....	51
Tabel 4.5 Rekapitulasi Data Keseragaman .....	53
Tabel 4.6 Rekapitulasi Perhitungan Kecukupan Data.....	55
Tabel 4.7 Data Persentil Masinis KRL Commuter Line .....	57
Tabel 4.8 Instrumen Kendali Control dan Pemantau Utama .....	59
Tabel 4.9 Instrumen Kendali Control dan Pemantau Pendukung .....	60
Tabel 4.10 Exposure Level Faktor Bagian Tubuh .....	63
Tabel 4.11 Nilai Level Tindakan Perhitungan QEC .....	65
Tabel 4.12 Rekapitulasi Total Skor Eksposur QEC .....	65
Tabel 4.13 Keterangan Letak Instrumen Kendali Control dan Pemantau .....	70
Tabel 4.14 Keterangan Letak Instrumen Kendali Control dan Pemantau Usulan.....	75

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Kondisi Kabin KRL Commuter Line Saat Ini.....	2
Gambar 2.1 RULA Employee Assessment Worksheet .....	17
Gambar 2.2 Range Pergerakan Lengan Atas.....	18
Gambar 2.3 Range Pergerakan Lengan Bawah .....	18
Gambar 2.4 Range Pergerakan Pergelangan Tangan.....	19
Gambar 2.5 Range Pergerakan Leher .....	20
Gambar 2.6 Range Pergerakan Punggung.....	20
Gambar 2.7 Antropometri Tubuh Manusia yang Diukur Dimensinya .....	23
Gambar 2.8 Tahap Pengolahan Antropometri.....	28
Gambar 2.9 Distribusi Normal dan Perhitungan Persentil .....	29
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian.....	40
Gambar 4.1 KRL Commuter Line JR East Seri 205.....	43
Gambar 4.2 Pilihan Eronomic Tools Yang Tersedia Software Ergo Fellow 3.0 .....	45
Gambar 4.3 Penginputan Data Kuisoner yang Telah Diisi Oleh Pengamat.....	45
Gambar 4.4 Penginputan Data Kuisoner yang Diisi Oleh Masinis (Worker) .....	46
Gambar 4.5 Skor Pengolahan QEC .....	46
Gambar 4.6 Penyimpanan Data QEC .....	47
Gambar 4.7 Database QEC .....	47
Gambar 4.8 Contoh Peta Kontrol Pada Data Tinggi Badan .....	53
Gambar 4.9 Keadaan Aktual Kabin KRL JR East 205 .....	58
Gambar 4.10 Postur Masinis Langsiran (Penguji) Saat Pengujian Performa KRL .....	62
Gambar 4.11 Chart Identifikasi Level Eksposur Pada Sampel Masinis .....	64
Gambar 4.12 Desain Aktual KRL JR East 205 .....	69
Gambar 4.13 Tata Letak Kendali Kontrol dan Pemantau Desain Aktual .....	69
Gambar 4.14 Ukuran Dimensi Ruang Kemudi Aktual Tampak Samping 2D .....	70
Gambar 4.15 Ukuran Dimensi Ruang Kemudi Aktual NW Isometris.....	71
Gambar 4.16 Ruang Kendali Masinis KRL Commuter Line Usulan .....	71
Gambar 4.17 Rancangan Kursi Masinis Usulan.....	72
Gambar 4.18 Penempatan Area Jangkauan Kontrol Metode Tangle Range According Menurut International Union Railway.....	73
Gambar 4.19 Model Kendali Rancangan Usulan Berdasarkan Metode Tangle Range According .....	74
Gambar 4.20 Letak Instrumen Kendali Control dan Pemantau Desain Usulan .....	74
Gambar 4.21 Ukuran dimensi Kabin masinis Usulan Tampak Samping 2D .....	75
Gambar 4.22 Hasil Konversi Desain Dari Software Autocad ke Seimens Jack 8.4.....	76
Gambar 4.23 Command Untuk Membuat Human Virtual.....	77
Gambar 4.24 Tampilan Modul Bulid Human.....	78
Gambar 4.25 Tampilan Modul Advance Scaling Build Human .....	78
Gambar 4.26 Virtual Human Modeling Berdasarkan Data Antropometri Masinis KRL .....	79
Gambar 4.27 Penentuan Postur Tubuh Mengemudi .....	80
Gambar 4.28 Penentuan Postur Seated Typing .....	80

Gambar 4.29 Proses Maniplasi Manekin Mengikuti Postur Tubuh Masinis Saat Mengemudikan KRL.....	81
Gambar 4.30 Hasil Postur Tubuh Masinis saat Mengemudikan KRL .....	81
Gambar 4.31 Command Untuk Penilaian RULA .....	82
Gambar 4.32 Penambahan Informasi Aktiitas dan Beban yang Dikerahkan .....	82
Gambar 4.33 Grand Score RULA Desain Aktual.....	83
Gambar 4.34 Grand Score RULA Desain Usulan .....	83

Lampiran 14: Contoh Daftar Lampiran

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Data Antropometri Sampel Masinis

Lampiran 2 Kuesioner *Quick Exposure Check*

Lampiran 3 Poster Penelitian

Lampiran 15 : Bagian Utama Skripsi

**BAB 1 PENDAHULUAN**

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Perumusan Masalah
- 1.3 Tujuan Penelitian
- 1.4 Manfaat Penelitian
- 1.5 Sistematika Penulisan

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

- 2.1 Penelitian Terdahulu
- 2.2 Landasan Teori
- 2.3 Pengembangan Hipotesis
- 2.4 Kerangka Pemikiran

**BAB 3 METODE PENELITIAN**

- 3.1 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel
- 3.2 Tehnik Penentuan Populasi dan Sampel
- 3.3 Tehnik Pengumpulan Data
- 3.4 Tehnik Analisis dan Uji Hipotesi

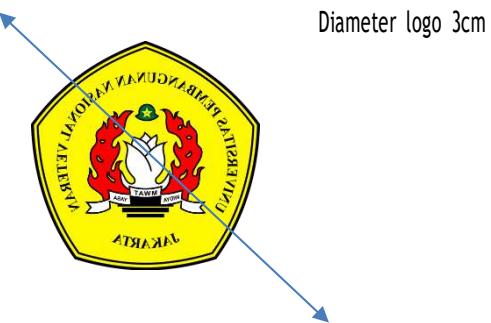
**BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

- 4.1 Deskripsi Obyek Penelitian
- 4.2 Deskripsi Data Penelitian
- 4.3 Analisis dan Uji Hipotesis

**BAB 5 SIMPULAN (atau Kesimpulan)**

- 5.1 Kesimpulan
- 5.2 Saran

Lampiran 16 : Contoh Halaman Sampul Proposal



Diameter logo 3cm

**(fonta 14)**

**ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA FAN  
CENTRIFUGAL DENGAN VARIASI JUMLAH BLADE  
MENGGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID  
DYNAMICS**

**(fonta 16)**

**USULAN PENELITIAN (fonta 14)**

**Muhammad Arief Alfarizi(fonta 14)  
1810311051**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI  
2021 (fonta 14)**

Lampiran 17 : Contoh Halaman Pengesahan Proposal

**USULAN PENELITIAN**

**ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA FAN  
CENTRIFUGAL DENGAN VARIASI JUMLAH BLADE  
MENGGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID  
DYNAMICS**

**Dipersiapkan dan disusun oleh:**

**Muhammad Arief Alfarizi  
1810311051**

**Pembimbing**

**(Dr. Damora Rhakasywi, S.T., M.T.)**

**Jakarta, .....2021  
Mengetahui,  
Ketua Program Studi S-1 Teknik Mesin**

**(Dr. Ir. Muchamad Oktaviandri.S.T.,M.T., IPM., ASEAN, Eng)**

Lampiran 18: Bagian Utama Proposal

**BAB 1 PENDAHULUAN**

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Perumusan Masalah
- 1.3 Tujuan Penelitian
- 1.4 Manfaat Penelitian
- 1.5 Sistematika Penulisan

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

- 2.1 Penelitian Terdahulu
- 2.2 Landasan Teori
- 2.3 Pengembangan Hipotesis
- 2.4 Kerangka Pemikiran

**BAB 3 METODE PENELITIAN**

- 3.1 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel
- 3.2 Teknik Penentuan Populasi dan Sampel
- 3.3 Teknik Pengumpulan Data
- 3.4 Teknik Analisis dan Uji Hipotesi

Lampiran 19 : Contoh Daftar Pustaka

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Bridger, R.S. 1995, Introduction to Ergonomics, McGraw-Hill, Singapura Ciuffi et al 2009,  
New Ergonomic Studi of the Railway Driving Cabins and  
Comparison with norm UIC 651, Carecerano, Turin Italy Garandjean, E 1988, Fitting The  
Task To The Man. A textbook of Occupational  
Ergonomics, 4th Edition, Taylor & Francis, London Gyi, D.E. and Porter, J.M. 1995,  
Musculoskeletal troubles and driving: A survey of the British Public. In Robertson,  
S.A. (ed), Contemporary Ergonomics, Taylor & Francis, London
- Hartono, Markus 2012, Panduan Survei Data Antropometri, Jurusan Teknik Industri  
Universitas Surabaya, Surabaya
- Hedge, Allan 2009, Anthropometry and Workspace Design, Cornell University, New York
- Hirao, Osamu 2008, Pedoman untuk mencari sumber kerusakan, merawat dan menjalankan  
kenderaan bermotor : petunjuk-petunjuk yang bermamfaat bagi pengemudi dan  
pemilik kenderaan bermotor, Association for International Technical Promotion
- Junianto, Aloysius B. 2009, Pembahasan Persyaratan Teknis Kabin Masinis dari Aspek  
Ergonomi, Podomoro University, Jakarta
- Kotler and keller 2006, Marketing management, Prentice Hall, London
- Kotler, Philip and Gary Armstrong 2007, Manajemen Pemasaran, Jilid II, PT Index, Jakarta
- Kotler, Philip 2006, Manajemen Pemasaran: Analisa, Perencanaan, dan Pengendalian, Jilid II  
Edisi Millenium, Erlangga, Jakarta
- Kwon, woong et al 1999, Experiments on decision making strategies for a lane departure  
warning system, IEEE International Conference
- Li, G. dan Buckle, P. 1998, A Practical Method For The Assesment Of Work: Related  
Musculoskeletal Risks, Taylor & Francis, Chicago
- \_\_\_\_\_, 1999, Further Development of The Usability and Validity of The  
Quick Exposure Check (QEC), Taylor & Francis, Chicago
- Lueder, R. 1996, A Proposed RULA for Computer Users. UC Berkeley Center for  
Occupational and Environmental Health, Proceedings of the  
Ergonomics Workshop, San fransisco, august 8-9 Määttä, Timo 2003, Virtual Environment in  
Machinery Safety Analysis, VTT Technical Research Centre of Finland, Finlandia
- McAtamney, Lynn, and E Nigel (1993), Corlett RULA: A survey method for the  
Investigation of work-related upper limb disorder. Applied ergonomic vol
- Nurmianto, Eko 1991, Ergonomi, konsep dasar & aplikasinya, Guna Widya, Jakarta
- Paramita, Citra P. 2012, Perancangan Kursi Masinis yang Ergonomis pada KRL Commuter  
Jabodetabek dengan Menggunakan Human Modeling, Skripsi Teknik Industri  
universitas Indonesia, Depok
- Pheasant, Stephen 1991, Ergonomics, Work And Health. Macmillan Academic And

Profesional LTD, London

- \_\_\_\_\_. 2003, Bodyspace : Anthropometry, Ergonomics and Design pp  
Simoneau, S. et al 199). D Work- Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) A  
Better Understanding for More Effective Prevention. IRSST, Quebec
- Roy, Kalawsky S. 1993, The Science of Virtual Reality and Virtual Environments. Wesley,  
Addison
- Sanders, Mark and Ernest McCormick 1993, Human Factors in Engineering and Design, 7th  
Edition, McGraw-Hill, New York
- Stanton, et all 2005, Handbook of Human Factors And Ergonomics Methods, CRC Press,  
USA
- Stanton, William J. 2000, Prinsip-prinsip Pemasaran, Jilid 1 Edisi ke 3, Alih Bahasa oleh  
Yohanes Lamarto, Erlangga, Jakarta
- Stevenson, M.G. 1989, Principles Of Ergonomics, Center for Safety Science- University Of  
NSW, Australia
- UIC Code 2009, Driver Machine Interfaces for EMU/DMU, Locomotives and driving  
coaches - Functional and System Requirements Assiciated with Harmonised Driver  
Machine Interfaces, 1st Editon, International Union Of Railway, German
- Vink, P. et al 2005, Comfort and Design: Principles and Good Practice. CRC Press, Boca  
Raton
- Wilson, J.R. et al 1995, Manufacturing Operations in Virtual environments. Presence,  
Teleoperators and Virtual Environments, 4, pp. 306–317.of Work. Taylor & Francis,  
London

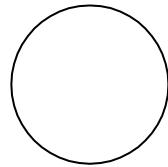
Lampiran 20 : CD Skripsi Digital



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA FAN CENTRIFUGAL DENGAN VARIASI JUMLAH  
BLADE MENGGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS

*dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi di CD ini sama dengan hardcopy*



Pembimbing,

Dr. Damora Rhakasywi.,ST.,MT

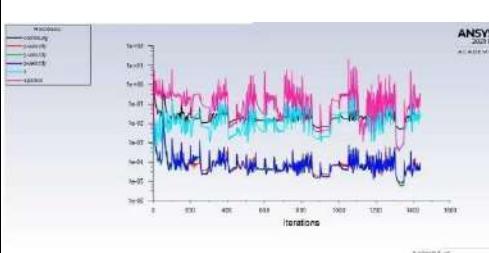
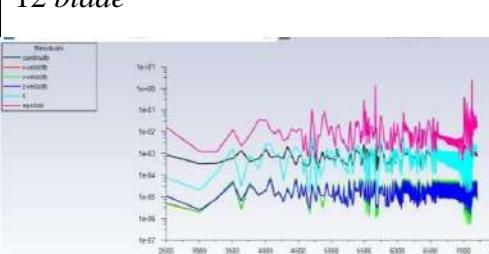
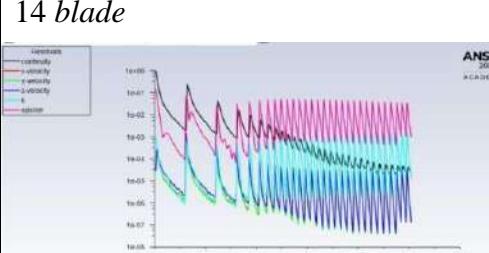
M. Arief Alfarizi  
1810311051

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM  
STUDI S1 TEKNIK MESIN

# LAMPIRAN 21

## Lampiran 1

Data Kuantitatif Variasi Jumlah *Blade* 10, 12 dan 14 dengan kecepatan 1800 rpm

Residual		<i>Velocity Outlet</i> m/s		<i>Pressure Outlet</i> Pa	
10 blade		1	34.287	1	94620.1
		2	33.314	2	94159.1
		3	33.73	3	97678.42
		4	34.487	4	92556.76
		5	35.091	5	94447.38
		6	36.078	6	94184.83
		7	38.553	7	93415.26
		8	36.173	8	94523.66
		9	34.788	9	99928.37
		10	37.551	10	100668.87
		Average	35.4052	Average	95618.275
12 blade		1	36.688	1	94180.25
		2	31.602	2	108428.3
		3	30.789	3	104113.96
		4	31.201	4	102539.51
		5	29.673	5	103011.57
		6	30.96	6	102847.7
		7	30.384	7	102040.89
		8	30.727	8	102277.67
		9	30.61	9	102274.09
		10	28.729	10	102676.52
		Average	31.1363	Average	102439.046
14 blade		1	29.474	1	103227.11
		2	26.696	2	107947.69
		3	26.333	3	108056.55
		4	28.032	4	100625.31
		5	26.579	5	105428.14
		6	26.449	6	103231.01
		7	27.405	7	102594.13
		8	27.351	8	103196.75
		9	26.573	9	103493.09
		10	26.058	10	102594.3
		Average	27.095	Average	104039.408

## Lampiran 2

Data Kuantitatif Variasi Jumlah *Blade* 10, 12 dan 14 dengan kecepatan 1900 rpm

Residual	Velocity Outlet m/s		Pressure Outlet Pa	
10 blade	1	34.987	1	96449.11
	2	33.939	2	95914.2
	3	34.353	3	99473.91
	4	35.14	4	93915.67
	5	35.765	5	94647.57
	6	36.762	6	94867.04
	7	39.312	7	94768.3
	8	36.849	8	94928.79
	9	35.409	9	99624.5
	10	36.244	10	95354.42
	Average	35.876	Average	95994.351
12 blade	1	37.941	1	94180.25
	2	32.367	2	108665.84
	3	31.478	3	104340.3
	4	31.963	4	102509.84
	5	30.374	5	103178.23
	6	31.712	6	102940.76
	7	31.126	7	102102.73
	8	31.488	8	102350.59
	9	31.278	9	102475.04
	10	31.278	10	102876.38
	Average	32.1005	Average	102561.996
14 blade	1	29.552	1	102578.17
	2	26.855	2	107605.41
	3	26.442	3	107949.18
	4	28.297	4	100507.02
	5	26.884	5	105500.82
	6	26.725	6	105337.31
	7	27.583	7	103130.04
	8	27.573	8	102455.04
	9	26.835	9	103093.66
	10	27.227	10	103386.65
	Average	27.3973	Average	104154.33

### Lampiran 3

Data Kuantitatif Variasi Jumlah *Blade* 10, 12 dan 14 dengan kecepatan 2000 rpm

Residual	Velocity Outlet m/s		Pressure Outlet Pa	
10 blade	1	35.303	1	96604.62
	2	34.221	2	96181.68
	3	34.647	3	99644.14
	4	35.437	4	94144.19
	5	36.069	5	94715.8
	6	37.089	6	94715.8
	7	39.663	7	94926.6
	8	37.163	8	94989.15
	9	35.714	9	99565.56
	10	36.556	10	100259
	Average	36.1862	Average	96574.654
12 blade	1	37.941	1	94180.25
	2	32.367	2	107872.78
	3	31.478	3	104161.69
	4	31.961	4	103369.72
	5	30.374	5	102490.12
	6	31.712	6	102911.86
	7	31.126	7	101792.58
	8	31.488	8	102024.74
	9	31.278	9	101902.03
	10	30.795	10	102362.97
	Average	32.052	Average	102306.874
14 blade	1	29.296	1	95680.76
	2	26.727	2	101310.83
	3	26.34	3	105978.43
	4	28.203	4	107538.64
	5	26.751	5	108227.18
	6	26.629	6	107255.7
	7	27.445	7	105655.05
	8	27.449	8	108290.26
	9	26.754	9	103004.11
	10	27.085	10	100817.61
	Average	27.2679	Average	104375.857

#### **Lampiran 4**

Perhitungan unjuk kerja, Efisiensi dan *Mesh Independent Tese*

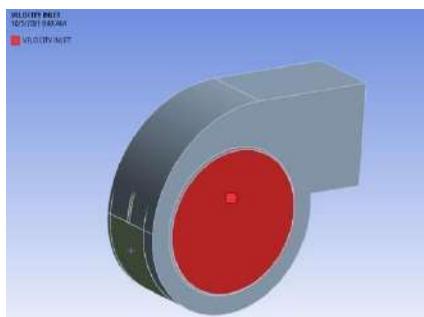
No	Nama	$\eta$	D	A ( $m^2$ )
1	10 blade 1800 rpm	3.14	1.76	4.863232
2	10 blade 1900 rpm	3.14	1.76	4.863232
3	10 blade 2000 rpm	3.14	1.76	4.863232
4	12 blade 1800 rpm	3.14	1.76	4.863232
5	12 blade 1900 rpm	3.14	1.76	4.863232
6	12 blade 2000 rpm	3.14	1.76	4.863232
7	14 blade 1800 rpm	3.14	1.76	4.863232
8	14 blade 1900 rpm	3.14	1.76	4.863232
9	14 blade 2000 rpm	3.14	1.76	4.863232

V (m/s)	Q ( $m^3/s$ )	P (mmWC)	w	n (%)
3	14.5897	9750.449954	142.2561	19.8
3	14.5897	9788.799425	142.8156	20.0
3	14.5897	9847.974466	143.679	20.2
3	14.5897	10445.98212	152.4037	22.8
3	14.5897	10458.51966	152.5866	22.8
3	14.5897	10432.50419	152.2071	22.7
3	14.5897	10609.1753	154.7846	23.5
3	14.5897	10620.8942	154.9556	23.5
3	14.5897	10643.4839	155.2852	23.6

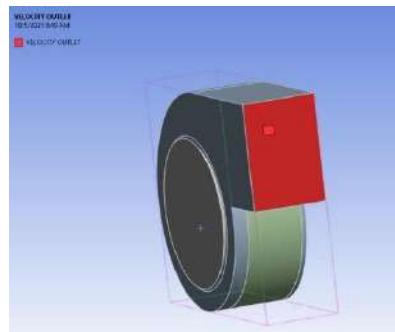
REKAP PERCOBAAN	ELEMENT SIZE (mm)	nodes	Mass flow rate	element	Avg skewness	Deviasi (%)
P1	150	15462	12.795227	74908	0.24808	0.14971
P2	100	23774	12.793631	115067	0.24187	14017
P3	50	86700	12.795818	439037	0.23031	0.12369
P4	47	99967	12.796324	50833	22982	0.12348

### Lampiran 5

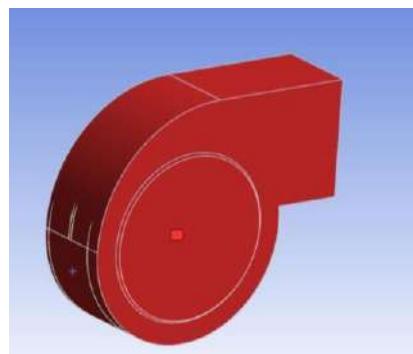
*Named Selection*



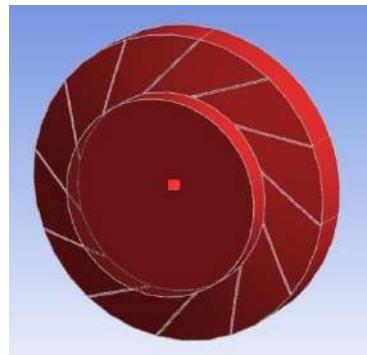
a. Inlet



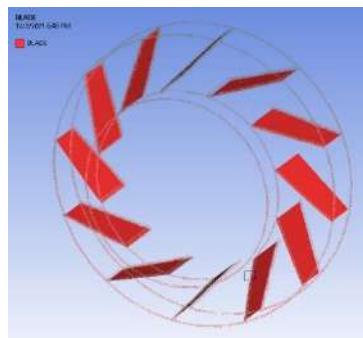
b. Outlet



c. Fluid



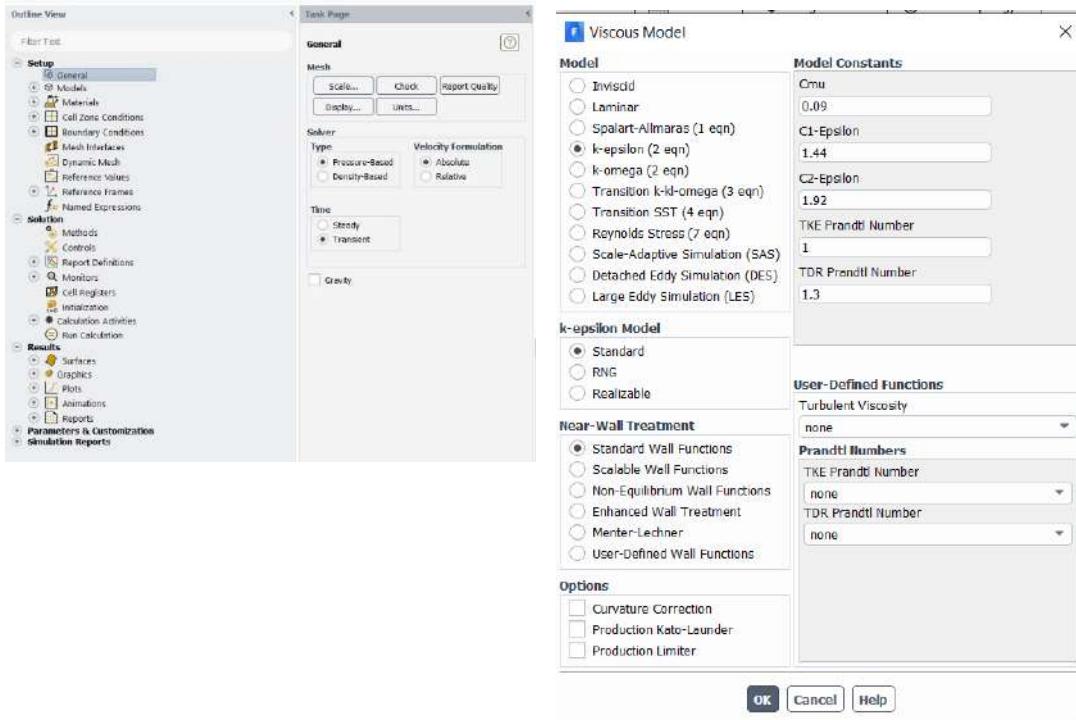
d. Rotating Body



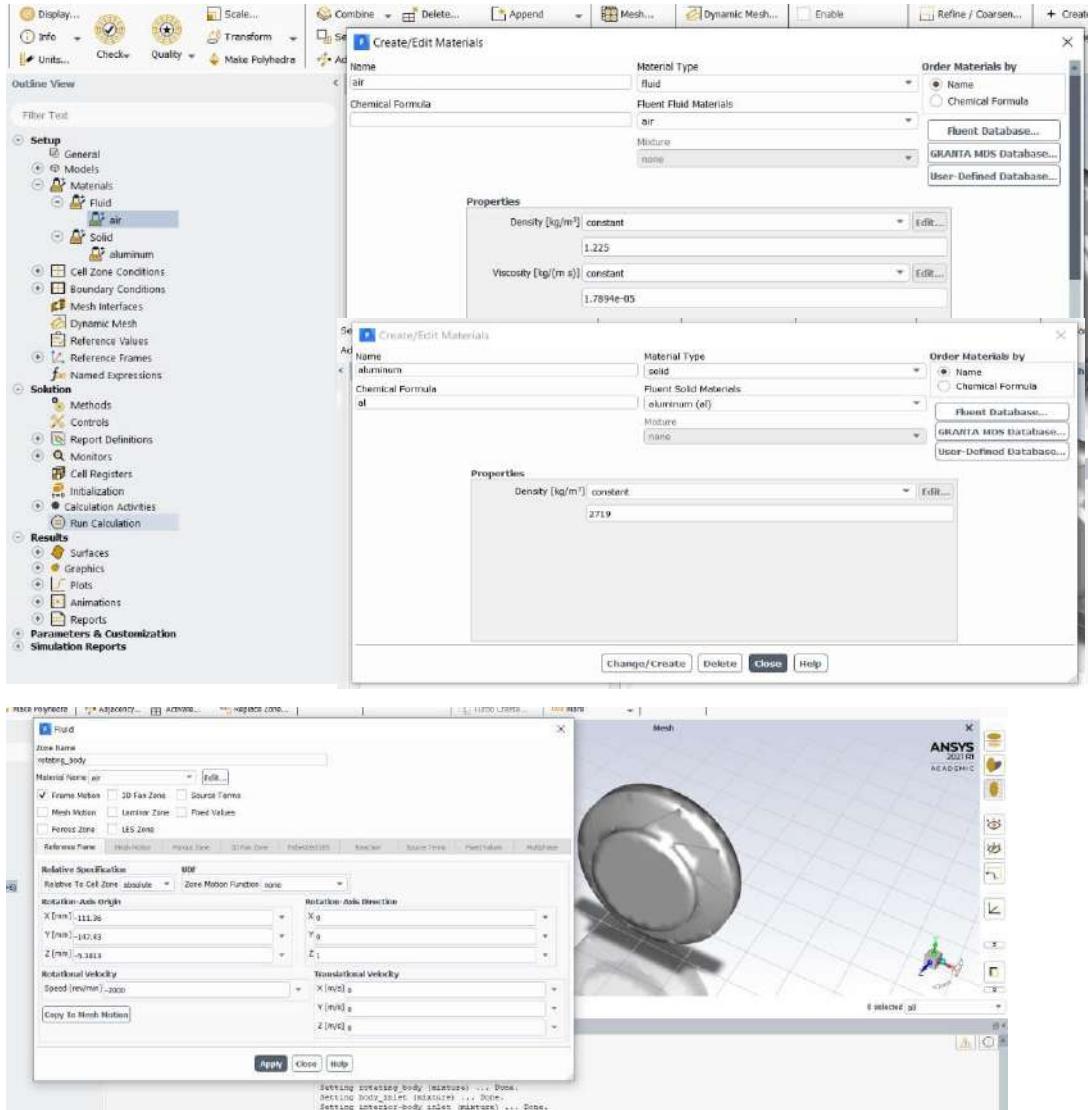
e. Blade

## Lampiran 6

### Permodelan simulasi (general dan models)



## Lanjutan lampiran 5 (*materials* dan *cell zone conditions*)



## Lanjutan lampiran 5 (*Boundary Conditions* dan *methods*)

The image displays two screenshots of a simulation software interface, likely ANSYS Fluent, illustrating the setup of boundary conditions and solution methods.

**Top Screenshot (Boundary Conditions):**

- Outline View:** Shows the project structure with sections like Setup, Solution, and Results.
- Task Page (Wall):** Configures a "wall" boundary condition. Set to "Moving Wall" with "Relative to Adjacent Cell Zone". Motion parameters include "X [mm]: -111.36", "Y [mm]: -147.43", and "Z [mm]: 5.3813".
- Task Page (Velocity Inlet):** Configures an "inlet" boundary condition. Velocity Specification Method: "Magnitude, Normal to Boundary". Reference Frame: "Absolute". Velocity Magnitude: "3". Supersonic/Initial Gauge Pressure: "0". Turbulence: "Turbulent Intensity (%): 5" and "Turbulent Viscosity Ratio: 16".
- Task Page (Pressure Outlet):** Configures an "outlet" boundary condition. Backflow Reference Profile: "Absolute". Gauge Pressure: "0". Pressure Profile Multiplier: "1".

**Bottom Screenshot (Solution Methods):**

- Outline View:** Shows the project structure with sections like Setup, Solution, and Results.
- Task Page (Solution Methods):**
  - Pressure Velocity Coupling:** Scheme: "Coupled".
  - Spatial Discretization:** Gradient: "Least Squares Cell Based". Pressure: "Second Order". Momentum: "Second Order Upwind". Turbulent Kinetic Energy: "Second Order Upwind". Specific Dissipation Rate: "Second Order Upwind".
  - Transient Formulation:** First Order Implicit. Options: "Non-Iterative Time Advancement", "Frozen Flux Formulation", "Warped-Face Gradient Correction", and "High Order Term Relaxation".

## Lanjutan lampiran 5 ( initialization dan run calculation )

The image displays two screenshots of a simulation software's Task Page, likely from a CFD application like ANSYS Fluent.

**Solution Initialization (Top Screenshot):**

- Initialization Methods:** Standard Initialization is selected.
- Reference Frame:** Absolute is selected.
- Initial Values:**
  - Gauge Pressure [Pa]: 0
  - X Velocity [m/s]: -1.084016e-31
  - Y Velocity [m/s]: 0
  - Z Velocity [m/s]: -3
  - Turbulent Kinetic Energy [ $m^2/s^2$ ]: 0.03375
  - Specific Dissipation Rate [ $s^{-1}$ ]: 231.0481
- Buttons:** Initialize, Reset, Patch..., Reset DPM Sources, Reset LVOF, Reset Statistics, VOF Check.

**Run Calculation (Bottom Screenshot):**

- Time Advancement:**
  - Type: Fixed
  - Method: User-Specified
  - Number of Time Steps: 1000
  - Time Step Size [s]: 0.001
  - Max Iterations/Time Step: 50
  - Reporting Interval: 1
  - Profile Update Interval: 1
- Options:**
  - Extrapolate Variables
  - Report Simulation Status
  - Loosely Coupled Conjugate Heat Transfer
- Solution Processing:**
  - Statistics
  - Data Sampling for Time Statistics
- Solution Advancement:**
  - Calculate

**Outline View (Left Column):**

- Setup:** General, Models, Materials, Cell Zone Conditions, Boundary Conditions, Inlet, Internal, Outlet, Wall, Mesh Interfaces, Dynamic Mesh, Reference Values, Reference Frames, Named Expressions.
- Solution:** Methods, Controls, Report Definitions, Monitors, Cell Registers, Initialization (selected), Calculation Activities, Run Calculation.
- Results:** Surfaces, Graphics, Plots, Animations, Reports.
- Parameters & Customization:** Simulation Reports.

# LAMPIRAN 22

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISM

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Arief Alfarizi

NIM 1810311051

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyampaikan bahwa judul skripsi "**ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA FAN CENTRIFUGAL DENGAN VARIASI JUMLAH BLADE MENGGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS**" benar dan bebas plagiarism dengan skor 23%. Apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.  
Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 23 Desember 2021:

Yang menyatakan,



M Arief Alfarizi

Pembimbing I



Dr. Damora Rhakasywi, ST., MT

Pembimbing II



Fahrudin, ST, MT

ANALISIS  
KARAKTERISTIK  
ALIRAN FLUIDA FAN  
CENTRIFUGAL DENGAN  
VARIASI JUMLAH  
BLADE  
MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN  
COMPUTATIONAL  
FLUID DYNAMICS

*by M Arief Alfarizi*

---

**Submission date:** 11-Jan-2022 11:15AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1739930631

**File name:** TURNITIN\_SKRIPSI\_M\_ARIEF\_ALFARIZI\_1810311051.pdf\_2.docx (4.55M)

**Word count:** 8477

**Character count:** 52250

**ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA FAN  
CENTRIFUGAL DENGAN VARIASI JUMLAH BLADE  
MENGGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID  
DYNAMICS**

**Muhammad Arief Alfarizi**

**Abstrak**

*Fan centrifugal* merupakan mesin yang dapat mengirkasikan udara dan dapat digunakan pada operasi yang kasar. Aliran fluida yang melintasi *fan centrifugal* akan terkompres sehingga tekanannya akan meningkat. *fan centrifugal* tipe *backward inclined* memiliki nilai efisiensi yang cukup tinggi sehingga Tekanan yang dihasilkan *fan centrifugal* tipe *backward inclined* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah jumlah sudu impeller. Sudu impeller merupakan geometri penting pada fan karena dapat mempengaruhi kerja *fan centrifugal*. penelitian ini bertujuan Mengetahui karakteristik aliran fluida yang melintasi *fan centrifugal* tipe *backward inclined* dan pengaruh jumlah *blade* terhadap unjuk kerja *fan centrifugal*. Metode ini dapat dilakukan dengan simulasi numerik dan metode volume hingga dengan memvariasikan jumlah 10,12 dan 14 *blade* dengan kecepatan putaran poros 1800, 1900 dan 2000 rpm. Nilai *mesh* yang digunakan sudah dilakukan *mesh independence test*. Hasil simulasi didapat setelah *iteration* dapat dikatakan sudah mencapai nilai *konvergence*. Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan memvariasikan jumlah *blade* pada *fan centrifugal* impeller dengan jumlah *blade* 10 memiliki nilai *velocity outlet* paling besar dan jumlah *blade* 14 memiliki nilai *pressure outlet* paling besar. Semakin bertambah jumlah *blade* maka akan semakin kecil nilai *velocity outlet* dan semakin besar nilai *pressure outlet*. Unjuk kerja dan nilai efisiensi tertinggi diperoleh pada jumlah *blade* 14 dengan kecepatan putaran 2000 rpm yaitu sebesar 155.285 watt dab 23.6%.

**Kata Kunci :** *Fan centrifugal*, Fluida dan CFD

**ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA FAN  
CENTRIFUGAL DENGAN VARIASI JUMLAH BLADE  
MENGGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID  
DYNAMICS**

**Muhammad Arief Alfarizi**

**Abstrak**

*Fan centrifugal* merupakan mesin yang dapat mengirkasikan udara dan dapat digunakan pada operasi yang kasar. Aliran fluida yang melintasi *fan centrifugal* akan terkompres sehingga tekanannya akan meningkat. *fan centrifugal* tipe *backward inclined* memiliki nilai efisiensi yang cukup tinggi sehingga Tekanan yang dihasilkan *fan centrifugal* tipe *backward inclined* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah jumlah sudu impeller. Sudu impeller merupakan geometri penting pada fan karena dapat mempengaruhi kerja *fan centrifugal*. penelitian ini bertujuan Mengetahui karakteristik aliran fluida yang melintasi *fan centrifugal* tipe *backward inclined* dan pengaruh jumlah *blade* terhadap unjuk kerja *fan centrifugal*. Metode ini dapat dilakukan dengan simulasi numerik dan metode volume hingga dengan memvariasikan jumlah 10,12 dan 14 *blade* dengan kecepatan putaran poros 1800, 1900 dan 2000 rpm. Nilai *mesh* yang digunakan sudah dilakukan *mesh independence test*. Hasil simulasi didapat setelah *iteration* dapat dikatakan sudah mencapai nilai *konvergence*. Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan memvariasikan jumlah *blade* pada *fan centrifugal* impeller dengan jumlah *blade* 10 memiliki nilai *velocity outlet* paling besar dan jumlah *blade* 14 memiliki nilai *pressure outlet* paling besar. Semakin bertambah jumlah *blade* maka akan semakin kecil nilai *velocity outlet* dan semakin besar nilai *pressure outlet*. Unjuk kerja dan nilai efisiensi tertinggi diperoleh pada jumlah *blade* 14 dengan kecepatan putaran 2000 rpm yaitu sebesar 155.285 watt dab 23.6%.

**Kata Kunci :** *Fan centrifugal*, Fluida dan CFD



**ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA *FAN CENTRIFUGAL* DENGAN VARIASI JUMLAH *BLADE*  
MENGGUNAKAN PENDEKATAN *COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS***

**SKRIPSI**

**M ARIEF ALFARIZI**

**1810311051**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN**

**2021**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Fan centrifugal* adalah sebuah perangkat mekanis yang fungsi umumnya untuk mengirkulasikan udara. Fungsi khususnya meningkatkan kecepatan aliran udara ketika impeller sedang berputar, kecepatan meningkat sampai pada ujung bilah atau *blade* dan kemudian kecepatan diubah menjadi tekanan, *Fan* mampu menghasilkan tekanan yang tinggi sehingga cocok untuk beroperasi pada kondisi yang kasar, seperti pada sistem dengan suhu yang tinggi, aliran udara kotor atau lembab dan *handling* padatan yang terbang (debu, serpih kayu dan skrap logam). *Fan* juga dapat digunakan untuk memindahkan sejumlah volume udara atau gas melalui suatu saluran (*duct*). Selain itu, *fan* digunakan untuk memasok udara dalam proses pengeringan, pemindahan bahan tersuspensi di dalam aliran gas, pembuangan asap, menara pendingin, pemasokan udara untuk pembakaran boiler, pembuangan debu, aerasi sampah, pengeringan, pendinginan proses-proses industrial, pengontrol suhu, distributor udara,(d'S Aureliano and Guedes, 2019) sistem ventilasi ruangan dan aplikasi sistem beraliran tinggi dan yang membutuhkan udara bertekanan lainnya.

*Fan* merupakan mesin yang digunakan untuk memindahkan udara yang memanfaatkan daya dari *impeller* yang berputar. *Fan* dapat menaikkan tekanan hingga 2 psig. Mesin dengan tekanan antara 2 psig sampai 10 psig disebut blower. Untuk tekanan yang lebih dari 10 psig, biasa disebut kompresor. *Fan* dan *Blower* dibedakan oleh metode yang digunakan untuk menggerakkan udara. ASME (*The American Society of Mechanical Engineers*) menggunakan rasio spesifik, yaitu tekanan pengeluaran terhadap tekanan hisap.

*Fan* terdiri dari perangkat yang menyebabkan fluida mengalir dengan menciptakan perbedaan tekanan dengan menukar momentum dari *impeller* ke partikel cair *gas*. Baling-baling dapat mengubah energi mekanik putaran menjadi energi kinetik. Pembagian energi mekanik menjadi kinetik dan tekanan yang dihasilkan dan efisiensi energi tergantung pada jenis kipas baling-baling yang dirancang

# ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN FLUIDA FAN CENTRIFUGAL DENGAN VARIASI JUMLAH BLADE MENGGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS

ORIGINALITY REPORT



## PRIMARY SOURCES

1	repository.its.ac.id Internet Source	7 %
2	123dok.com Internet Source	2 %
3	docplayer.info Internet Source	2 %
4	repository.upnvj.ac.id Internet Source	1 %
5	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
6	eprints.undip.ac.id Internet Source	1 %
7	documents.mx Internet Source	1 %
8	agussuwasono.com Internet Source	1 %

