



BUKU PEDOMAN

PEDOMAN PENULISAN DISERTASI

**SEBAGAI PEDOMAN DAN PANDUAN BAGI
DOSEN PEMBIMBING DAN MAHASISWA DALAM
PENYUSUNAN DISERTASI UNTUK JENJANG
STRATA 3 (S3) TEKNIK INDUSTRI**

**PROGRAM STUDI DOKTOR
ILMU TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

BUKU PEDOMAN PENULISAN DISERTASI



Buku panduan ini dapat diunduh pada:
Dok-teknikindustri.usu.ac.id
Untuk kalangan sendiri
Tidak untuk diperjualbelikan

**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, di mana pada kesempatan ini Program Studi Doktor Ilmu Teknik Industri Universitas Sumatera dapat menyelesaikan buku Pedoman Penulisan Disertasi.

Penulisan karya akademis berupa disertasi harus mengikuti kaidah-kaidah penulisan karya ilmiah dan telah menjadi kelaziman dalam masyarakat ilmiah. Buku pedoman ini menyajikan pedoman-pedoman yang bersifat umum dalam penulisan disertasi. Oleh karena itu diharapkan para mahasiswa yang akan menyusun disertasi dapat berpedoman pada buku ini. Disamping itu, buku pedoman ini juga digunakan sebagai acuan bagi dosen pembimbing dalam proses membimbing mahasiswa. Semoga buku pedoman ini bermanfaat, khususnya bagi para mahasiswa Program Studi Doktor Ilmu Teknik Industri Universitas Sumatera Utara dalam penyusunan disertasi.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada tim penyusun dan semua pihak yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberi masukan demi penyelesaian buku pedoman ini. Kami menyadari bahwa buku pedoman penulisan disertasi ini masih perlu disempurnakan sehingga saran dan masukan dari Bapak/Ibu/Saudara/i sangat diharapkan untuk perbaikan buku pedoman ini.

Medan, Oktober 2021

Ketua Program Studi

Ir. Rosnani Ginting, M.T, PhD, IPU, ASEAN. Eng

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR GAMBAR	4
BAB I PENDAHULUAN.....	5
BAB II SISTEMATIKA PENULISAN	7
BAB III DESKRIPSI DISERTASI	12
BAB IV TATA CARA PENULISAN	30
BAB V FORMAT PENULISAN	34
BAB VI PENUTUP	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Keterkaitan Penelitian Ilmiah dan Perancangan Dalam Proses Penyusunan Disertasi.....	6
Gambar 2. Proses Identifikasi Masalah Penelitian.....	13
Gambar 3. Rumusan Masalah Ditunjukkan Sebagai Gap Antara Harapan Dan Persepsi	14
Gambar 4. Pengembangan Landasan Teori dan Kerangka Konseptual.....	19
Gambar 5. Contoh Kerangka Konseptual	20
Gambar 6. Rancangan Penelitian	23

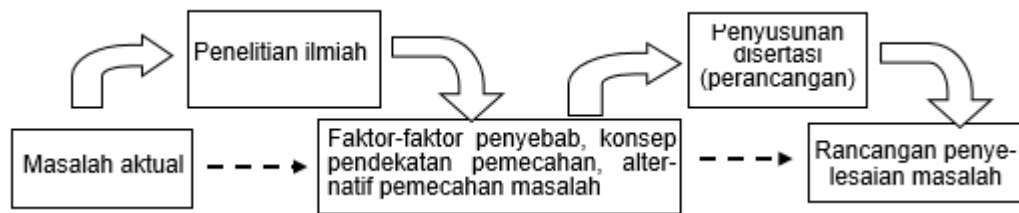
BAB I

PENDAHULUAN

Berdasarkan Peraturan Akademik Universitas Sumatera Utara, setiap peserta Program Studi Doktor Ilmu Teknik Industri wajib membuat sebuah karya ilmiah yang disebut disertasi yaitu karya disain berbasis penelitian ilmiah di bidang rekayasa (*engineering*). Tema dari setiap disertasi berkenaan dengan pemecahan masalah nyata (*actual problem*) di bidang teknik industri (*industrial engineering*) yang konsep penyelesaiannya ditemukan melalui penelitian ilmiah. Bidang-bidang masalah yang dijadikan objek penelitian dapat produksi, maupun jasa yang temanya haruslah bersesuaian dengan teknik industri (*integrated system design*). Karena karya ilmiah atau disertasi berbasis penelitian ilmiah maka tiga hal pokok yang perlu mendapat perhatian dari setiap mahasiswa yaitu :

1. Proses penyusunannya harus dilakukan secara cermat terutama dalam menentukan **permasalahan aktual** yang akan diteliti.
2. **Landasan teori** untuk menganalisis masalah tersebut harus kuat atau kokoh.
3. Dukungan **data dan fakta empiris** yang tersedia untuk proses analisis harus mencukupi.

Ketiga unsur tersebut merupakan satu kesatuan dan menjadi benang merah penyusunan disertasi. Proses penelitian akan menghasilkan output berupa temuan-temuan sehubungan dengan masalah yang diangkat. Temuan-temuan utama yang harus diperoleh ialah faktor-faktor penyebab terjadinya masalah terjadi, berbagai alternatif tindakan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah dan kondisi yang efektif yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut. Temuan-temuan penelitian ini bersama-sama dengan input lain yang relevan kemudian menjadi masukan dalam proses perancangan (disain) untuk mendapatkan pemecahan (*solution*) terhadap masalah. Sifat keterkaitan antara kegiatan **penelitian** dan kegiatan **perancangan** dalam proses **penyusunan disertasi** sebagaimana ditunjukkan pada Gambar-1.



Gambar 1. Keterkaitan Penelitian Ilmiah dan Perancangan Dalam Proses Penyusunan Disertasi

Masalah aktual ialah situasi nyata yang sedang dihadapi oleh organisasi atau sistem terkait yang menunjukkan adanya gap antara situasi yang diharapkan dan situasi yang telah dicapai. Terhadap masalah ini dilakukan penelitian untuk menemukan **faktor-faktor penyebab timbulnya masalah**, dan **konsep yang dapat digunakan untuk mengatasinya** serta **alternatif penyelesaian** yang dapat dipilih untuk mendapatkan hasil yang optimum. Output dari penelitian yaitu konsep pemecahan masalah selanjutnya digunakan sebagai input pembuatan **rancangan pemecahan masalah** dalam proses penyusunan disertasi. Laporan ini akan dievaluasi untuk mengetahui kesiapan peserta dalam pelaksanaan penelitian dan proses penyusunan disertasi. Evaluasi terhadap mutu akan dilakukan dalam sidang yang diselenggarakan oleh Program Doktor Ilmu Teknik Industri dan dihadiri oleh para dosen yang potensial ditunjuk menjadi promotor dan ko-promotor bagi kandidat doktor.

BAB II

SISTEMATIKA PENULISAN

2.1. Ciri-ciri Sistematika Penulisan Bermutu

Adapun ciri-ciri dari sistematika penulisan bermutu ialah:

1. Objektif
Disertasi mengungkap masalah nyata yang menjadi tema ilmiah berdasarkan fakta yang dapat diverifikasi oleh semua pihak terkait, bebas prasangka (tidak mengarah atau diarahkan kepada pihak atau golongan tertentu) dan tidak terikat ruang dan waktu.
2. Netral
Pernyataan dikemukakan dalam disertasi tidak mengandung unsur ajakan, bujukan, memotivasi dan mempengaruhi pembaca secara subjektif dan memegang teguh etika ilmiah.
3. Sistematis
Disertasi memiliki prosedur / pola dan alur tertentu (tata urutan, klasifikasi, kausalitas dan lain- lain) sehingga para pembaca mudah mengikuti dan memahami isi tulisan tersebut.
4. Logis
Disertasi memiliki pola nalar dalam mengambil kesimpulan yaitu logika induktif atau logika deduktif (menyajikan rangkaian sebab akibat yang didukung oleh teori yang telah teruji secara empiris).
5. Faktual
Setiap pernyataan, uraian, simpulan yang diungkap dalam disertasi sepenuhnya bersifat faktual yang bebas dari sifat emosional.
6. Non pleonaris
Disertasi ditulis dengan tata bahasa baku dan kalimat yang efisien (mengggunakan kata dan istilah yang tepat)
7. Ragam bahasa formal (berbahasa yang baik dan benar) dan diterima dalam lingkungan masyarakat akademik

2.2. Syarat Sistematika Penulisan

Beberapa syarat yang secara umum harus dipenuhi karya ilmiah ialah :

1. Memuat gagasan ilmiah melalui alur pikir yang logis.
Memiliki bangun pikir (*construct of thinking*) yang dilengkapi dengan unsur-unsur pendukungnya.

2. Alur pikir yang dituangkan dalam sistematika dan notasi.
3. Terdiri dari unsur kata, angka, tabel, gambar yang tersusun secara sistematis dan sepenuhnya mendukung alur pikir yang logis.
4. Mampu mengekspresikan azas-azas yang terkandung didalam hakikat ilmu dengan memperhatikan kaidah-kaidah kebahasaan.
5. Terdiri dari *naration* (rangkaian kalimat-kalimat yang mengandung makna secara teratur), *exposition* (paparan), *description* (uraian) dan *argumentation* (argumen/ alasan).
6. Tingkat plagiarisme tidak boleh melebihi 25%.

2.3. Format Penulisan Laporan Disertasi

Sesuai dengan maksud dan tujuan penyusunan disertasi, serta untuk memudahkan evaluasi terhadap laporan tersebut maka setiap laporan harus disusun dengan outline sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1. Latar Belakang Masalah
- 1.2. Rumusan Masalah
- 1.3. Tujuan Penelitian
- 1.4. Manfaat Penelitian
- 1.5. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian
- 1.6. Asumsi

BAB 2 REVIEW LITERATUR

- 2.1. Deskripsi Teori
- 2.2. Review Hasil Penelitian Terdahulu
- 2.3. Resume
- 2.4. Pengembangan Teori

BAB 3 PENGEMBANGAN MODEL

- 3.1. Model Konseptual
- 3.2. Rumusuan Hipotesis Penelitian
- 3.3. Definisi Operasional Variabel
- 3.4. Pengujian Hipotesa

BAB 4 METODE PENELITIAN

- 4.1. Tipe Penelitian
- 4.2. Lokasi Penelitian

- 4.3. Metodologi Pengumpulan dan Analisis Data
 - 4.3.1. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel
 - 4.3.2. Instrumen Penelitian
 - 4.4. Teknik Pengumpulan Data
 - 4.4.1. Data Primer
 - 4.4.2. Data Sekunder
 - 4.5. Pengujian Validitas dan Reliabilitas Data
 - 4.5.1. Uji Validitas
 - 4.5.2. Uji Reliabilitas
 - 4.6. Teknik Pengolahan dan Analisis Data
- BAB 5 ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN**
- 5.1. Analisis Hasil
 - 5.1.1. Deskripsi Data
 - 5.1.2. Pengujian Kualitas Data
 - 5.1.3. Pengujian Persyaratan Analisis Data
 - 5.1.4. Pengujian Hipotesis (Jika diperlukan)
 - 5.2. Pembahasan Penelitian
- BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**
- 6.1. Kesimpulan Penelitian
 - 6.2. Kebaruan Penelitian
 - 6.3. Kontribusi Penelitian
 - 6.4. Saran Penelitian

Daftar Pustaka

Lampiran

2.4. Format Awal Penulisan Disertasi

Uraian secara rinci dari **Bagian Awal Penulisan** adalah sebagai berikut :

1. Halaman Sampul

Halaman sampul berisikan judul disertasi, kategori disertasi, nama lengkap penulis (tanpa gelar), NIM, cap universitas, nama program studi, nama fakultas, nama universitas, nama kota dan tahun penyerahan disertasi secara formal.

2. Halaman Judul

Halaman judul sering yang juga sering disebut halaman dalam, berisikan judul disertasi, kategori disertasi, pernyataan tentang maksud disertasi, nama dan NIM mahasiswa, lambang universitas, nama program magister, nama fakultas, nama kota dan tahun penyusunan disertasi. Judul disertasi harus menggambarkan

masalah yang akan dibahas dalam tulisan ilmiah tersebut. Judul disertasi tidak boleh dalam struktur kalimat tetapi harus dalam bentuk frasa (*phrase*) yang ditulis dengan singkat, tegas dan jelas.

3. Pernyataan Orisinalitas disertasi

Halaman ini berisikan pernyataan mahasiswa bersangkutan tentang tanggung jawab moral dan etika keilmuan yang secara terbuka mengakui bahwa kajian-kajian keilmuan yang dimuat dalam disertasi tersebut murni hasil kajian sendiri dalam arti sepenuhnya terhindar dari karakteristik plagiarisme.

4. Halaman Pengesahan

Halaman ini berisikan pernyataan pengesahan Komisi Pembimbing yang terdiri dari Ketua dan anggota.

5. Abstrak

Halaman ini memuat abstrak dari isi disertasi yang telah disusun. Abstrak merupakan rangkuman singkat dari isi disertasi yang memuat secara ringkas permasalahan yang diangkat dalam tulisan, maksud dan tujuan pemecahan masalah, metode pendekatan yang digunakan dan temuan serta kesimpulan yang dinyatakan secara padat. Dalam abstrak tidak boleh ada rujukan (referensi). Pada bagian akhir dari abstrak disertakan kata-kata kunci dari bidang ilmu yang menjadi objek disertasi. Abstrak ditulis dalam dua versi bahasa yaitu Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Isi ke dua versi bahasa tersebut harus identik (tidak boleh berbeda). Abstrak dalam Bahasa Indonesia lebih dulu ditulis kemudian diikuti oleh abstrak dalam Bahasa Inggris. Abstrak ditulis berspasi 1 dengan total kata dalam Bahasa Indonesia sebanyak 200 -250 kata.

6. Kata Pengantar

Kata pengantar berisikan penjelasan secara umum tentang maksud dari penulisan karya tulis ilmiah tersebut, gambaran secara ringkas isi atau muatan tulisan, pengalaman dalam penulisan dan harapan penulis tentang kemanfaatan tulisan tersebut bagi masyarakat pembaca. Pada bagian akhir ucapan terima kasih kepada para kontributor dan pernyataan minta maaf atas kekurangan yang ada.

7. Daftar Isi

Halaman ini berisikan daftar isi yaitu judul-judul setiap bagian yang ada dalam disertasi. Daftar isi menggambarkan rincian kerangka tulisan mulai dari Kata Pengantar, Daftar Isi, sampai kepada Lampiran dan Indeks (kalau diperlukan).

8. Daftar Tabel

Daftar Tabel menunjukkan tabel apa saja yang ada dalam *body of report* dan di halaman tabel tersebut ditempatkan. Dengan adanya daftar tabel maka para pembaca dapat dengan mudah menemukan setiap tabel yang dibutuhkan.

9. Daftar Gambar

Daftar Gambar dibuat untuk membantu para pembaca dalam menemukan di mana gambar tertentu yang ada dalam *body of report* dapat dicari.

10. Daftar Lampiran

Lampiran berisikan segala sesuatu yang merupakan pendukung proses analisis baik berupa data, informasi dalam berbagai bentuk yang tidak dapat ditempatkan dalam *body of report*. Seperti halnya Daftar Pustaka, dalam Bagian Awal ini, isi masing-masing Lampiran tidak dicantumkan kecuali judul-judul Lampiran serta nomor halaman dimana masing-masing Lampiran ditampilkan.

11. Daftar Singkatan, Simbol, dan Definisi (bila diperlukan)

Halaman ini memuat singkatan istilah/satuan dan simbol/besaran. Bagian ini tidak perlu selalu ada. Cara penetikannya adalah pada kolom pertama memuat singkatan, pada kolom ke dua memuat keterangan singkatan yang disajikan pada lajur pertama, penulisan singkatan diurut berdasarkan abjad latin dengan huruf besar diikuti dengan huruf kecil, bila symbol ditulis dengan huruf Yunani, penulisannya juga berdasarkan abjad Yunani, keterangan pada lajur ke dua diketik dengan huruf kecil kecuali huruf pertama diketik dengan huruf besar.

BAB III

DESKRIPSI DISERTASI

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

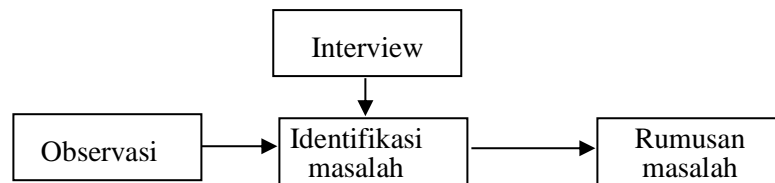
Sub bab ini diberi judul latar belakang masalah karena sebuah penelitian pada dasarnya diawali oleh penggambaran fenomena (gejala) yang ditemukan dalam sistem yang menjadi objek penelitian. Dalam sub-bab ini dijelaskan fenomena apa yang ditemukan dengan menampilkan fakta empiris atau bukti nyata baik berupa data ataupun informasi untuk menunjukkan bahwa fenomena yang diuraikan tersebut memang ada dalam sistem tersebut. Misalnya, dalam sistem manufaktur ditemukan situasi yang memperlihatkan tingginya kegagalan sistem dalam merespon permintaan pelanggan tepat waktu atau meningkatnya klaim pelanggan atas mutu produk-produk yang diterima pelanggan. Meningkatnya kegagalan dalam merespons permintaan pelanggan atau klaim pelanggan terhadap produk yang dikirimkan bukanlah masalah tetapi sebuah fenomena atau gejala bahwa sistem tersebut sedang menghadapi masalah.

Situasi atau kondisi yang ditemukan ini kemudian dibandingkan dengan ekspektasi dari pembentukan sistem yang digunakan oleh objek penelitian. Dengan demikian, masalah yang sedang dihadapi oleh sistem tersebut diidentifikasi sebagai gap antara **kinerja yang diharapkan** (*expected performance*) dan **kinerja yang dicapai** (*perceived performance*). Gap ini dikenal sebagai **fenomena** yang akan dicari pemecahannya melalui penelitian ini. Penjelasan ini mengindikasikan bahwa proposal penelitian hanya dapat ditulis jika mahasiswa terkait telah melakukan studi awal yaitu observasi langsung terhadap objek penelitian guna menemukan gap tersebut.

Penulisan paragraf-paragraf dalam sub-bab ini diawali dengan paragraf pengantar yang berisikan pandangan umum peneliti tentang kondisi makro dari sistem yang dijadikan objek penelitian. Sub-bab ini berisikan antara lain peranan sistem tersebut dalam mendukung kehidupan (perekonomian) lingkungannya, sifat dan kecenderungan persaingan yang sedang terjadi dan lain-lain (3-4 paragraf). Selanjutnya diperkenalkan sistem yang dijadikan objek penelitian sebagai salah satu komponen dalam sistem makro dalam lingkungannya. Uraian yang perlu diberikan meliputi aktivitas produksi, domisili, posisi dan kontribusinya dalam konteks lokal dan nasional. Uraian ini dibutuhkan untuk menjelaskan pentingnya sistem tersebut baik dalam konteks daerah maupun nasional dan internasional (3-5 paragraf). Kemudian dijelaskan fenomena yang ditemui dalam sistem tersebut disertai dengan fakta-fakta empiris/

bukti nyata, sejak kapan fenomena tersebut telah teridentifikasi, dan masalah apa yang diduga sedang dihadapi oleh sistem bersangkutan sesuai dengan fenomena tersebut dan berbagai kecenderungan (negatif) yang akan terjadi pada masa yang akan datang jika masalah tersebut gagal di atasi dan hal-hal lain yang perlu dijelaskan (3-4 paragraf).

Pada dasarnya, fenomena dan permasalahan diidentifikasi berdasarkan dua sumber informasi yaitu 1) hasil observasi langsung pada objek penelitian oleh peneliti dan 2) hasil interview dengan pejabat unit terkait seperti ditunjukkan dalam Gambar-2. Sebuah proposal tanpa didukung oleh fakta dan informasi awal yang diperoleh berdasarkan hasil observasi dan interview dengan pihak yang terkait langsung dengan fenomena tersebut adalah proposal yang tak bernilai ilmiah sehingga tidak layak disetujui oleh Program Studi Doktor Ilmu Teknik Industri. Sebagaimana diuraikan di awal, disertasi yang ditulis oleh setiap peserta Program Doktor Ilmu Teknik Industri haruslah berupa masalah nyata (*actual problem*) dan bukan masalah hipotetis (masalah pengandaian).

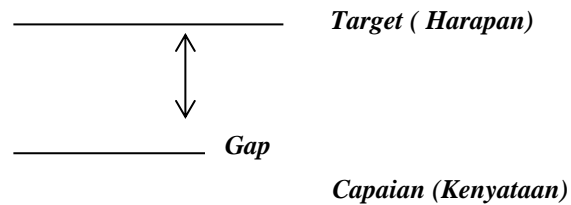


Gambar 2. Proses Identifikasi Masalah Penelitian

Paragraf penutup dari sub-bab ini ialah penegasan tentang perlunya penelitian dilakukan untuk mencari cara penyelesaian atas masalah yang telah diidentifikasi disertai dengan penegasan atas topik penelitian yang akan dilakukan (1 paragraf).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, dapat ditarik benang merah tentang permasalahan yang sedang dihadapi oleh sistem atau perusahaan yang menjadi objek penelitian untuk dijadikan rumusan masalah penelitian. Pada dasarnya rumusan masalah adalah sebuah pernyataan yang menunjukkan gap antara kondisi yang diinginkan dan kondisi yang telah dicapai seperti ditunjukkan dalam Gambar-3. Dengan perkataan lain, rumusan masalah penelitian **adalah sebuah pernyataan tegas tentang permasalahan yang sedang dihadapi dan akan dicari pemecahannya melalui penelitian ini** (1-2 paragraf). Kondisi yang diinginkan dapat berupa target capaian yang ditetapkan, capaian perusahaan pesaing yang lebih unggul dan kondisi yang telah dicapai adalah kondisi nyata yang telah dicapai.



Gambar 3. Rumusan Masalah Ditunjukkan Sebagai Gap Antara Harapan Dan Persepsi

Contoh:

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan di muka maka permasalahan yang **akan dicari pemecahannya** melalui penelitian ini adalah rendahnya tingkat keterintegrasian fasilitas produksi dalam menangani order-order pelanggan yang mengakibatkan seringnya kegagalan sistem dalam merespons kebutuhan pelanggan tepat waktu. Sehubungan dengan permasalahan di atas maka beberapa pertanyaan mendasar yang perlu dicari jawabannya ialah:

1. Faktor-faktor apa yang menyebabkan timbulnya kemerosotan produktivitas tenaga kerja pada unit kerja tersebut?
2. Apa saja alternatif tindakan/ strartegi dan kebijakan yang dapat dilakukan untuk mengatasinya ?

1.3. Tujuan Penelitian

Sebagaimana dijelaskan pada latar belakang, penulisan disertasi merupakan sebuah proses akademik menghasilkan karya ilmiah sebagai upaya pembentukan/pemberian pengalaman nyata kepada mahasiswa dalam pemecahan masalah aktual dalam bidang keilmuan yang digeluti oleh mahasiswa tersebut. Oleh karena itu tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian disertasi haruslah merujuk kepada output dari disertasi yaitu sebuah rancangan yang merupakan solusi dari masalah penelitian (1 paragraf). Dengan demikian, hasil akhir penelitian disertasi bukan hanya hasil (output) penelitian tetapi sebuah rancangan dari pemecahan masalah yang telah diteliti faktor-faktor penyebabnya tersebut.

Contoh :

Merujuk kepada rumusan masalah penelitian di atas maka tujuan dari penelitian disertasi ini ialah mendapatkan rancangan sistem penanganan order-order pelanggan secara terpadu pada untuk meningkatkan pengiriman tepat waktu.

1.4. Manfaat Penelitian

Setiap karya ilmiah harus jelas menunjukkan manfaat hasil penelitian sebagai pertanggungjawaban ilmiah atas upaya dan energi yang dikorbankan dalam pelaksanaan kegiatan tersebut. Manfaat penelitian dijelaskan bagi berbagai kepentingan yang relevan yaitu **bagi organisasi** yang menjadi objek penelitian dan bagi **dunia penelitian**. Bagi organisasi yang menjadi objek penelitian, hasil penelitian berguna antara lain sebagai salah satu rujukan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan masalah penelitian. Bagi dunia penelitian manfaat penelitian disertasi ini sebagai tambahan literatur ilmiah yang mendukung pada pengembangan khasanah ilmu pengetahuan dan teknologi (1-2 paragraf).

1.5. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian ialah penjelasan tentang aspek-aspek yang akan dicakup dalam analisis sehubungan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian sedangkan batasan penelitian ialah penjelasan tentang batas analisis dari setiap aspek yang yang dibahas (1 paragraf).

1.6. Asumsi

Penegasan tentang asumsi-asumsi dalam sebuah penelitian sangat penting. Suatu penelitian tidak mungkin dilakukan tanpa menggunakan asumsi tertentu. Asumsi ialah suatu ketetapan tentang kondisi tertentu (yang dibutuhkan untuk memperlancar proses analisis) dinyatakan berlaku dalam analisis tanpa melalui proses pembuktian terlebih dahulu. Walaupun disebut sebagai asumsi, kebenarannya mesti tak diragukan karena telah dibuktikan melalui penelitian-penelitian sebelumnya ataupun telah diterima secara umum (1 paragraf).

2. Review Literatur

2.1. Deskripsi Teori

Teori merupakan seperangkan konsep, definisi dan proposisi yang disusun untuk menjelaskan dan memprediksi fenomena dan fakta-fakta tertentu... (Cooper & Schindler, 2003). Penelitian ilmiah harus didasarkan pada atau berlandaskan teori tertentu untuk menganalisis dan mengurai masalah penelitian ke dalam elemen-elemen penyebabnya sehingga alternatif pemecahannya dapat ditemukeni. Dengan perkataan lain, teori dibutuhkan untuk *menerangkan fenomena atau gejala yang berkenaan dengan masalah penelitian, menjelaskan secara ilmiah hubungan spesifik antar variabel yang terkait dengan masalah dan memprediksi fenomena atau gejala tersebut.*

Teori yang digunakan haruslah sepenuhnya memiliki relevansi yang tinggi dengan masalah penelitian. Seperti diketahui, para peneliti terdahulu banyak menghasilkan teori yang disusun berdasarkan hasil-hasil penelitian mereka. Sebagian dari teori tersebut menunjukkan kemiripan dan sudah tentu tidak ada yang identik. Sehubungan dengan itu, pemilihan terhadap landasan teori yang digunakan haruslah didasarkan pada keterdekatan teori tersebut terhadap masalah penelitian.

Contoh-1:

Jika masalah dan tujuan penelitian berkenaan dengan perancangan mutu produk untuk peningkatan persepsi pelanggan terhadap mutu produk yang dihasilkan maka salah satu teori yang dapat untuk menganalisis persepsi pelanggan terhadap mutu ialah teori mutu yang dikembangkan oleh Kelada, J. N., Teori tersebut dalam Bab Landasan Teori ditulis sebagai berikut:

“Menurut Kelada, J. N.(2003), sedikitnya ada lima faktor yang paling mudah digunakan pelanggan dalam membangun persepsi tentang mutu suatu produk yang ditawarkan kepada mereka yaitu faktor kesesuaian (*suitability*) terhadap kebutuhan, keseragaman spesifikasi (*uniformity*), daya tahan (*durability*), kemampurawatan (*maintainability*), dan kehandalan (*reliability*).”

Contoh-2:

Jika masalah dan tujuan penelitian berkenaan dengan perancangan fasilitas untuk kegiatan produksi maka salah satu landasan teori yang dapat digunakan dalam analisis ialah teori yang dikembangkan oleh Tompkins, J.A., et al. Teori tersebut ditulis sebagai berikut:

“Menurut **Tompkins, J.A.**, et al (1996), dalam menentukan kebutuhan fasilitas ada tiga unsur penting yang dipertimbangkan yaitu **aliran** (*flow*), **ruang** (*space*) dan **hubungan kegiatan** (*activity relationship*). Unsur aliran tergantung pada ukuran lot, ukuran satuan beban, peralatan material handling, susunan layout, dan konfigurasi bangunan. Unsur ruang adalah fungsi dari ukuran lot, sistem penyimpanan, tipe dan ukuran peralatan produksi, susunan layout, konfigurasi bangunan, peralatan materila handling dan rancangan kantor, kafeteria dan ruang istirahat. Hubungan kegiatan ditentukan oleh aliran bahan atau orang, pertimbangan lingkungan, struktur organisasi, metodologi perbaikan secara berkelanjutan, isu-isu pengendalian dan kebutuhan process.”

2.2. Review Hasil Penelitian Terdahulu

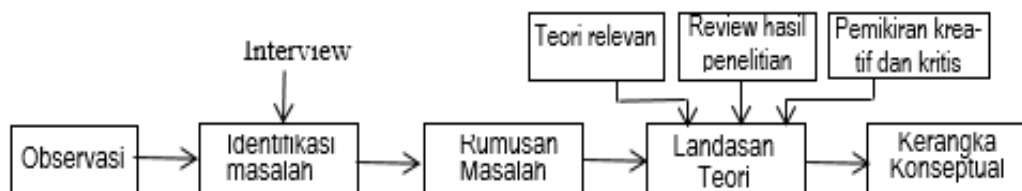
Disamping teori-teori yang sudah diungkap dalam jurnal-jurnal ilmiah, para mahasiswa juga wajib mereview laporan-laporan atau artikel-artikel penelitian yang relevan dengan masalah dan tujuan penelitian untuk menambah dan mengembangkan wawasan mahasiswa dalam pelaksanaan penelitian tersebut. Mereview laporan atau artikel penelitian adalah kegiatan yang berkenaan dengan membuat resume atas temuan-temuan penelitian terkait sehingga memperkaya mahasiswa dengan pengetahuan baru dalam bidang ilmu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan mahasiswa. Tidak ada batasan berapa banyak laporan atau artikel perlu direview sehingga jumlahnya tergantung pada kecukupan berdasarkan pertimbangan mahasiswa. Laporan dan artikel yang direview sangat mudah diakses dari berbagai sumber baik majalah ilmiah, jurnal-jurnal terlebih dari internet. Jumlah halaman maksimum untuk review hasil-hasil penelitian ialah 2 halaman.

2.3. Resume

Dalam sub-bab ini dituliskan butir-butir kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh dari hasil review laporan dan artikel penelitian yang akan dijadikan masukan dalam pelaksanaan penelitian (3-4 paragraf).

2.4. Pengembangan Teori

Seorang peneliti disertasi haruslah mampu mendapatkan teori baru yang relevan dengan permasalahan penelitian yang sedang ditanganinya tersebut. Dalam pengembangan konsep baru tersebut, dibutuhkan pemikiran kreatif yang kritis dengan tetap memperhatikan teori-teori yang sudah ada termasuk hasil-hasil penelitian terbaru yang relevan. Konsep baru yang berhasil dibangun oleh peneliti tersebut akan diuji kebenarannya melalui hypothesis testing yang jika lolos akan diterima sebagai teori baru sebagaimana tertera pada Gambar-4. Teori baru ini kemudian menjadi *property right* dari peneliti tersebut.



Gambar 4. Pengembangan Landasan Teori dan Kerangka Konseptual

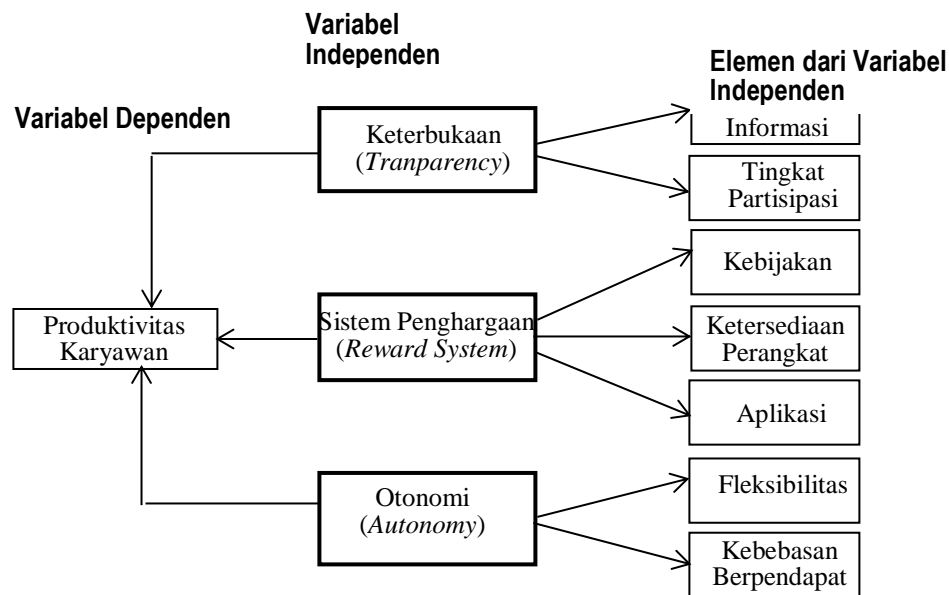
3. Pengembangan Model

3.1. Model Konseptual

Kerangka atau model konseptual yang juga disebut kerangka teoritis ialah sebuah model yang dalam bentuk diagram yang memperlihatkan struktur dan sifat hubungan logis antar variabel penelitian yang telah diidentifikasi dalam landasan teori. Seperti telah dijelaskan, landasan teori yang digunakan dalam pemecahan masalah penelitian ini ialah teori yang dibangun melalui pemikiran kreatif secara kritis dengan memperhatikan teori-teori yang sudah ada dan temuan-temuan hasil penelitian sebelumnya. Landasan teori yang dibangun ini menjadi dasar dalam membangun kerangka konseptual (Sekaran, U., 2003). Yang dimaksud dengan hubungan logis dalam hal ini ialah pengenalan variabel dependen, variabel independen dan variabel lainnya. Berdasarkan logika hubungan antar variabel, ditemukeni sifat hubungan tersebut yaitu apakah **hubungan sebab-akibat**, **hubungan korelasional** dan bagaimana sifat pola hubungan tersebut apakah pola sederhana, pola hubungan jalur dan lain-lain sebagaimana dapat dilihat pada contoh di Gambar 5.

Kerangka koseptual tersebut diberi penjelasan yang memadai untuk memberikan pemahaman yang mendalam kepada pembaca. Penjelasan yang dimaksud haruslah mencakup logika dari hubungan sebab akibat dan / atau hubungan korelasional antar variabel yang ditunjukkan dalam kerangka konseptual. Jumlah halaman maksimum untuk penulisan kerangka teoritis ialah 2 halaman.

Contoh:



Gambar 5. Contoh Kerangka Konseptual

3.2. Rumusan Hipotesis Penelitian

Hipotesis ialah suatu pernyataan tentang hubungan logis antara dua variabel atau lebih yang pada umumnya ditunjukkan dalam bentuk kuantitatif sehingga dapat diuji kebenarannya (kebenaran dari pernyataan tersebut). Sekaran, U (2003) memberikan penjelasan tentang rumusan hipotesis sebagai berikut: *A hypotheses is a tentative statement that proposes a possible explanation to some phenomenon or event* (hipotesis ialah suatu pernyataan tentang suatu penjelasan tentang beberapa kejadian atau peristiwa). Maksudnya, hipotesis adalah suatu pernyataan tentang jawaban terhadap fenomena yang kebenarannya akan diuji. Melihat penjelasan di atas maka keberadaan suatu hipotesis dalam penelitian sangat penting karena pengujian terhadap pernyataan dalam hipotesis tersebut yang menjadi inti penelitian. Oleh karena itu setiap penelitian harus memiliki hipotesis. Pengecualian mungkin dapat diberikan jika penelitian tersebut adalah penelitian eksploratif.

Rumusan hipotesis ditetapkan atau diturunkan dari kerangka konseptual karena semua pola hubungan logis antar variabel telah tercakup dalam kerangka konseptual. Hipotesis dapat dibedakan dalam tiga tipe yaitu hipotesis **deskriptif**, hipotesis **komparatif** dan hipotesis **asosiatif**. Tipe hipotesis yang dirumuskan harus disesuaikan dengan masalah penelitian yang dicerminkan dalam pola hubungan logis antara variabel yang diuji. Perumusan hipotesis harus menggunakan format ganda yang bersifat berlawanan yang masing-masing disebut **Hipotesis Nol** (*null hypotheses*) yang dilambangkan dengan **H₀** dan Hipotesis Alternatif (*alternate hypotheses*) yang dilambangkan dengan **H₁** (1-2 paragraf).

Pernyataan hipotesis nol pada umumnya merupakan sebuah proposisi yang dalam rumusan dinyatakan dalam simbol atau bahasa matematik. Sebaliknya pernyataan hipotesis alternatif adalah kebalikan dari hipotesis nol.

Contoh: Hipotesis Komparatif

H₀: Tidak ada perbedaan antara produktivitas karyawan sebelum dan sesudah diberi pelatihan.

$$\mu_1 = \mu_2$$

H₁: Ada perbedaan antara produktivitas karyawan sebelum dan sesudah diberi pelatihan

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

Hanya hipotesis nol yang dikenakan pengujian dan kebenaran terhadap hipotesis alternatif konsekuensi dari keputusan dari hipotesis nol.

3.3. Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional yang dimaksud dengan definisi operasional ialah penegasan arti dan makna setiap variabel yang tercakup dalam kerangka konseptual. Penegasan ini penting untuk menciptakan kesatuan pengertian yang sangat dibutuhkan dalam proses pengukuran nilai dari masing-masing variabel ketika pengumpulan data dilakukan. Misalnya, jika variabel terkait adalah mutu produk atau upah kerja, maka perlu diperjelas pengertian upah yang dimaksud, apa saja komponen yang termasuk di dalamnya dan lain-lain (jumlah halaman secukupnya).

Contoh:

Mutu produk adalah karakteristik dari produk yang menjadi faktor penting dalam membentuk daya tarik produk tersebut bagi konsumen. Karakteristik tersebut meliputi kesesuaian (*suitability*), keseragaman (*uniformity*), daya tahan (*durability*), kemampurawatan (*maintainability*) dan kehandalan (*reliability*).

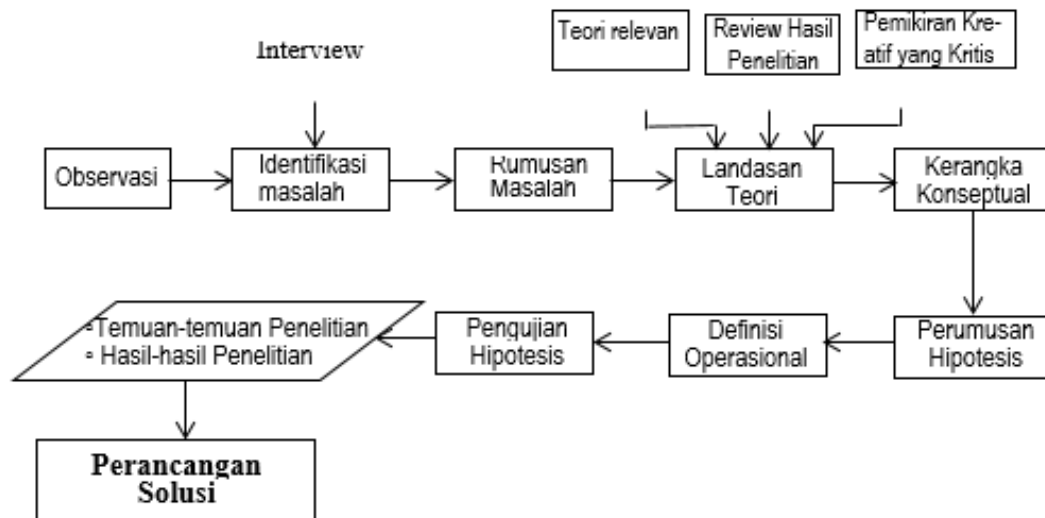
Berdasarkan definisi operasional di atas maka data tentang mutu produk sudah dapat diukur yaitu melalui persepsi pelanggan tentang elemen *suitability*, *uniformity*, *durability*, *maintainability* dan *reliability*.

3.4. Pengujian Hipotesa

Hipotesis merupakan suatu pernyataan tentang hubungan logis antara dua variabel atau lebih yang dinyatakan secara kuantitatif sehingga dapat diuji kebenarannya (Sekaran, 2003). Hipotesis merupakan pernyataan atas suatu fenomena yang dapat diuji secara ilmiah. Hipotesis dalam pengertian teknis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian karena terkandung jawaban atas masalah penelitian yang akan dibuktikan kebenarannya melalui prosedur keilmuan (Sinulingga, 2014).

Contoh:

Penelitian ini memiliki hipotesis yang terdiri atas 2 kelompok yaitu hipotesis yang berkaitan dengan hubungan langsung yaitu variabel yang diduga mempengaruhi efektivitas intervensi ergonomi partisipatif. Hipotesis berikutnya adalah hipotesis yang berkaitan dengan hubungan tidak langsung yaitu variabel moderasi yang diduga mempengaruhi efektivitas intervensi ergonomi partisipatif melalui budaya organisasi. Sebelum diberi penjelasan, rancangan penelitian yang akan dilaksanakan perlu secara komprehensif ditunjukkan. Rancangan penelitian ini ditampilkan dalam bentuk diagram yang menunjukkan alur kegiatan penelitian yang akan dilakukan seperti terlihat dalam Gambar-6.



Gambar 6. Rancangan Penelitian

4. METODE PENELITIAN

4.1. Tipe Penelitian

Dalam penyusunan rancangan penelitian (*research design*), pertama-tama yang perlu dijelaskan ialah maksud penelitian (*research purposes*) yaitu penelitian apa yang akan dilakukan yaitu apakah penelitian sejarah, penelitian deskriptif, penelitian eksperimen, penelitian, penelitian pengembangan dan sebagainya. Jika penelitian deskriptif maka perlu dijelaskan apakah penelitian deskriptif komparatif, deskriptif korelasional dan sebagainya (1 paragraf).

4.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dijelaskan dengan memperinci lokasi objek. Lokasi objek penelitian adalah satuan wilayah atau lokasi dan alamat dimana objek penelitian berdomisili dengan menyebutkan nama organisasi yang menjadi objek penelitian, unit kerja yang menjadi fokus penelitian (1 paragraf).

Contoh:

Penelitian ini dilakukan di unit pengendalian mutu pada perusahaan industri manufaktur PT XYZ yang berlokasi / berdomisili di Jalan Bintang Timur No. 27/1945 Medan Sumatera Utara.

4.3. Metodologi Pengumpulan dan Analisis Data

4.3.1. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Perlu dijelaskan objek/subjek yang menjadi populasi penelitian yaitu suatu batasan (*boundary*) dimana objek-objek penelitian berada atau terhimpun. Populasi adalah keseluruhan anggota atau kelompok yang membentuk objek yang dikenakan investigasi oleh peneliti. Dalam penelitian juga perlu dijelaskan apakah dilakukan pengambilan sampel atau tidak. Sampel ialah sebuah subset yang ditarik dengan metode tertentu dari populasi untuk diteliti guna menggambarkan karakteristik dari populasi tersebut. Pengambilan Sampel Populasi adalah sekumpulan orang atau objek yang memiliki kesamaan dalam satu atau beberapa hal. Sampel adalah bagian kecil (miniatur) dari populasi. Sampel harus akurat dan presisi. Akurat berarti relevan dan tidak bias. Presisi berarti jumlah sampel harus mencukupi dan/atau sesuai dengan yang disyaratkan oleh perangkat lunak statistika. Teknik pengambilan sampel (*sampling*) yang dipakai harus sesuai dengan karakteristik populasi dan desain penelitian. Populasi dan *sampling* yang ditulis dalam laporan hanya populasi dan *sampling* yang benar-benar diterapkan dalam penelitian.

Kemudian dijelaskan teknik pengambilan sampel (wawancara, observasi atau kuesioner), dan metode *sampling* yang digunakan (*simple random sampling, systematic sampling, stratified sampling, cluster sampling, area sampling*). Juga sangat penting dijelaskan ukuran sampel yang akan diambil dan lain-lain. Sedapat mungkin digunakan parameter ketelitian dan derajat kepercayaan yang dibutuhkan dalam menentukan ukuran sampel. Kecukupan data dalam sampel sangat menentukan mutu dari output penelitian dan rancangan hasil karya ilmiah tersebut.

4.3.2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Sekaran (2003) menyatakan bahwa proses pengumpulan data merupakan proses mengumpulkan dan mengukur informasi tentang variabel yang diminati, dengan cara sistematis yang mapan yang memungkinkan seseorang untuk menjawab pertanyaan penelitian yang dinyatakan, menguji hipotesis, dan mengevaluasi hasil.

4.4. Teknik Pengumpulan Data

Pada bagian ini dikemukakan teknik/cara memperoleh data serta instrumen atau alat ukur yang digunakan untuk memperoleh data semua variabel penelitian (variabel terikat dan variabel atribut/moderator). Jika instrument dibuat sendiri, prosedur/langkah-langkah pembuatannya harus diuraikan dan uji statistik (uji validitas dan uji reliabilitas) harus dicantumkan (proses perhitungan statistiknya dimasukkan

pada lampiran). Hal ini dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa alat ukur yang dibuat sudah dapat digunakan (valid dan reliabel) untuk mengambil data penelitian. Sumber data penelitian adalah sumber subjek dari suatu tempat sehingga data bisa diperoleh. Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder.

4.4.1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung dari responden melalui kuesioner, kelompok fokus, dan panel, atau juga data hasil wawancara peneliti dengan nara sumber.

4.4.2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada berupa catatan atau dokumentasi perusahaan misalnya daftar absensi, laporan gaji, laporan keuangan, laporan pemerintah, data yang diperoleh dari majalah dan lain sebagainya.

4.5. Pengujian Validitas dan Reliabilitas Data

Kuesioner yang telah dirancang oleh peneliti diperlukan pengujian validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Penelitian ini mengumpulkan data dengan menggunakan kuesioner yang disebarakan dua tahapan yaitu tahap pengujian kelayakan kuesioner dan tahap pengumpulan data. Pengujian kelayakan kuesioner dimaksudkan untuk menilai ketepatan alat ukur dalam mengukur yang seharusnya diukur. Uji validitas dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden yang bukan merupakan responden penelitian. Pengujian validitas dan reliabilitas atas kuesioner menyebabkan adanya kemungkinan beberapa item pertanyaan ataupun pernyataan yang perlu diubah struktur kalimatnya.

4.5.1. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang memiliki arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya (Matondang, 2009). Validitas dalam penelitian menyatakan derajat ketepatan alat ukur penelitian terhadap isi sebenarnya yang diukur. Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam mengukur apa yang diukur.

4.5.2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari kata *reliability* yaitu konsistensi pengukuran (Walizer, 1987). Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh informasi yang digunakan dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu mengungkap informasi yang sebenarnya di lapangan.

4.6. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Pada bagian ini dikemukakan teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data yang telah dikumpulkan. Teknik analisis data berkenaan dengan pengolahan data untuk menjawab rumusan masalah dan pengujian hipotesis penelitian. Rancangan penelitian dan rumusan hipotesis menentukan teknik statistik yang digunakan. Analisis data dilakukan untuk menjawab pertanyaan atau mencapai tujuan penelitian. Uraian tentang teknik analisis data mencakup penjelasan mengenai deskripsi data, uji persyaratan analisis, dan uji hipotesis. Pada bagian ini rumus-rumus perhitungan ataupun rumus-rumus statistik yang digunakan untuk uji persyaratan analisis dan menguji hipotesis atau menganalisis data tidak harus dituliskan. Pada bagian akhir penjelasan analisis data dikemukakan rumusan hipotesis statistik.

5. Analisis Hasil dan Pembahasan

5.1. Analisis Hasil

Perlu dijelaskan konsep yang digunakan dalam analisis data misalnya statistik deskriptif, statistik inferensial (parametrik atau non-parametrik) serta konsep dalam pengujian hipotesis. Dalam penelitian yang menguji hipotesis, bagian pertama yang berisi uraian tentang deskripsi/karakteristik data dan bagian kedua memuat uraian tentang hasil pengujian hipotesis. Dalam penelitian yang tidak memuat hipotesis, bagian ini menjabarkan proses penelitian yang dilakukan dan pembahasan hasil penelitian.

5.1.1. Deskripsi Data

Bagian ini berisi tentang uraian data yang diperoleh. Deskripsi data dapat disajikan dalam statistik deskriptif, distribusi frekuensi yang disertai dengan grafik atau histogram, nilai rerata, dan lain sebagainya.

5.1.2. Pengujian Kualitas Data

Pengujian hanya dilakukan untuk penelitian yang menggunakan data primer yaitu pengujian untuk melihat validitas dan reliabilitas data.

5.1.3. Pengujian Persyaratan Analisis Data

Analisis data pada penelitian kuantitatif biasanya menggunakan teknik analisis *statistic inferensial*. Oleh karena itu, data yang dianalisis perlu diuji terlebih dahulu (uji persyaratan analisis) dengan uji statistik yang dibedakan menjadi dua, yaitu (1) untuk penelitian komparatif pengujian persyaratan minimal meliputi uji normalitas dan homogenitas dan (2) untuk penelitian korelasional minimal mencakup uji normalitas, linearitas dan keberartian/signifikansi regresi.

5.1.4. Pengujian Hipotesis (jika diperlukan)

Penjelasan tentang pengembangan, pengujian, dan hasil hipotesis secara ringkas dan padat dipaparkan dalam bagian ini. Penjelasan dibatasi pada interpretasi atas hasil olah data pada angka statistik dan arti hasil tersebut.

5.2. Pembahasan Penelitian

Bagian pembahasan menguraikan apakah hipotesis terdukung atau tidak terdukung oleh teori dan bukti ilmiah yang disertai dengan penalaran logis. Pengujian hasil analisis data dibahas dengan menggunakan bahasa ilmiah sesuai bidang studi yang diteliti berdasarkan konsep-konsep yang telah dikemukakan yang didukung dengan teori yang relevan.

Pembahasan hasil penelitian sangat diperlukan dalam suatu laporan penelitian tesis dan disertasi. Hal ini dimaksudkan untuk :

1. Menunjukkan bagaimana tujuan penelitian dicapai.
2. Menafsirkan temuan-temuan penelitian.

6. Kesimpulan

6.1. Kesimpulan Penelitian

Kesimpulan merupakan pernyataan yang singkat dan tepat yang meringkas hasil penelitian dan pembahasan, serta langsung menjawab tujuan penelitian. Jumlah poin kesimpulan perlu sama dengan jumlah poin tujuan.

6.2. Kebaruan Penelitian

kebaruan penelitian ini menunjukkan bahwa penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian-penelitian terdahulu. Kebaruan penelitian merupakan tolak ukur dalam penilaian proses penelitian mahasiswa S3. Titik capaian penemuan kebaruan penelitian tidak seketika di dapat begitu saja, namun melalui serangkaian tahapan yang boleh dibilang tidak berjalan secara serial.

6.3. Kontribusi Penelitian

Kontribusi penelitian berfokus pada cara peneliti untuk mengembangkan metode, perbaikan yang lebih pada orisinalitas dan kebaruan pada metode yang sedang dikembangkan dalam penelitian. Penyempurnaan model, algoritma dan metode yang dilakukan peneliti selanjutnya akan dinilai dan diperbaiki.

6.4. Saran Penelitian

Saran disusun bagi para peneliti dalam bidang sejenis, yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah diselesaikan. Saran juga disusun bagi para praktisi yang ingin memanfaatkan hasil penelitian secara aplikatif.

Daftar Pustaka

Setiap penelitian harus dilengkapi dengan literatur yang akan digunakan sebagai rujukan dalam pelaksanaan proses penelitian dan penyusunan disertasi. Literatur yang dimaksud tidak terbatas hanya artikel tercetak seperti jurnal, majalah ilmiah, laporan penelitian dan lain-lain tetapi juga dari sumber-sumber internet dan sebagainya. Literatur yang ditampilkan haruslah relevan dengan masalah penelitian dan topik disertasi yang ditulis dalam format yang sesuai dengan peraturan penulisan karya ilmiah yang ditetapkan dalam Peraturan Akademik USU.

BAB IV

FORMAT PENULISAN

4.1. Ketentuan Umum

Beberapa ketentuan umum yang perlu diikuti dalam membuat karya tulis ilmiah ialah :

1. Jenis dan Ukuran Kertas

Kertas yang digunakan untuk karya ilmiah pada umumnya ialah kertas jenis HVS putih gram (*duplicator*) dalam ukuran A4.

2. Pengetikan

Isi atau uraian tulisan diketik dalam spasi ukuran 2 (dua) kecuali untuk kutipan (*quotation*) panjang ditulis dalam spasi 1 (satu). Untuk skripsi, tesis dan disertasi pada umumnya menggunakan spasi ukuran 2 (dua). Setiap alinea dimulai dari 7 (tujuh) spasi yang artinya huruf awal dari spasi berikutnya adalah lebih maju sejauh 7 spasi dari kalimat di atasnya dan halaman abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, judul tabel, judul gambar, isi tabel dan daftar pustaka diketik dengan jarak 1,5 (satu setengah) spasi.

3. Margin

Besar margin pada bagian atas dan kiri masing-masing 4 cm dan sebelah kanan dan bawah sebesar 3 cm. Pada halaman yang memuat bab baru, margin atas sebesar 6½ cm untuk nomor bab, 8 cm untuk judul bab dan 9 cm untuk baris pertama pada halaman tersebut.

4. Nomor Halaman

Pada halaman-halaman di bagian pendahuluan diberi nomor halaman berupa huruf Romawi kecil yaitu i, ii, iii, iv dan seterusnya. Nomor halaman bagian isi diberi huruf Arab yaitu 1, 2, 3, 4 dan seterusnya. Nomor halaman baik pada bagian pendahuluan maupun bagian isi ditempatkan di tengah pada bagian bawah dengan jarak 1½ cm dari tepi bawah. Ketentuan lain menyebutkan bahwa khusus untuk halaman - halaman bagian isi tetapi bukan halaman judul bab, nomor halaman ditempatkan pada sudut kanan atas dengan jarak 1½ cm dari tepi atas dan 3 ½ cm dari tepi kanan.

5. Halaman Judul

Judul tulisan ditempatkan sejauh 5 cm dari tepi atas kertas ditulis dengan huruf kapital tanpa menggunakan garis bawah, potongan kata dan huruf cetak miring (*italic*). Bila panjang judul melebihi satu baris kalimat maka antara baris diberi

jarak berukuran spasi 3 dengan susunan baris berupa segi tiga terbalik. Dibawah judul sejauh 2½ cm diberi label tulisan seperti Tesis / Disertasi dan pada jarak ukuran spasi 3 ditulis keterangan mengenai label tersebut. Pada jarak 5-7 cm ditulis nama institusi dimana penulis ber-ada dilengkapi dengan nama tempat, dan tahun tulisan.

6. Pengetikan badan tulisan

Badan tulisan diketik dengan format rata kiri-kanan, kecuali permulaan alinea, tulisan di halaman sampul atau judul bab, penulisan persamaan/rumus, tabel, gambar, sub judul, atau hal- hal lain yang khusus. Halaman harus terisi penuh dengan tulisan, dan tidak boleh ada yang kosong terutama di bagian bawah halaman, kecuali jika halaman berikutnya adalah bab baru.

7. Alinea

Setiap alinea (paragraph) tulisan diharuskan lebih dari satu kalimat atau pernyataan. Alinea pertama, kedua dan seterusnya dimulai pada jarak 1 cm dari batas tepi kiri tepi kiri atau disebut 1 (satu) tab. Jarak alinea terakhir dari suatu bagian dengan subbab atau sub dari subbab adalah 2 spasi.

8. Judul bab, subbab, anak subbab dan lain-lain

Penulisan nomor bab dan judul bab menggunakan huruf kapital (Capital letter), dihitamkan (bold) dan ditulis pada batas margin atas kertas tanpa diakhiri dengan titik. Nomor bab menggunakan angka Romawi dimulai dari angka I (satu) yang kemudian akan dirujuk oleh penomoran subbab-subbab, tabel-tabel, gambar-gambar, dan lainnya. Penulisan subbab dimulai dari batas margin kiri kertas. Semua kata pada judul subbab dimulai dengan huruf kapital, kecuali kata penghubung dan kata depan, tanpa diakhiri dengan titik dan semua kata dihitamkan (bold). Kalimat pertama sesudah subbab dimulai dengan alinea baru dan penulisan anak subbab dari batas margin kiri kertas. Kata pertama pada judul anak subbab dimulai dengan huruf kapital, kemudian kata berikutnya dimulai huruf kecil, tanpa diakhiri dengan titik dan semua kata dihitamkan (bold). Kalimat pertama sesudah anak subbab dimulai dengan alinea baru.

9. Penulisan rincian ke bawah

Penulisan rincian ke bawah dalam tulisan harus menggunakan nomor urut, angka atau huruf sesuai dengan derajat rincian. Penulisan rincian tidak dibenarkan menggunakan garis penghubung (-) atau bullets.

10. Penempatan gambar dan tabel

Gambar dan tabel diletakkan simetris terhadap margin tepi kiri kanan kertas (center). Penempatan judul gambar tepat di sumber gambar dengan jarak 1spasi. Penempatan judul tabel tepat diatas tabel dengan jarak 1 spasi ke tabel. Penulisan

sumber tabel tepat di bawah tabel. **Penulisan sumber menggunakan font Times New Roman, italic, 10 pt, dengan jarak 1 spasi.** Posisi gambar dan tabel di simetris dengan margin kiri-kanan kertas (center). Untuk gambar sejajar lebih dari 1 gambar, nomor gambar ditulis setelah tulisan gambar atau tabel. **Judul gambar dan tabel ditulis dengan font Times New Roman, 12 pt, bold, dengan jarak 1 spasi.** Bilangan diketik dengan angka, misalnya: 10 g bahan, kecuali pada permulaan kalimat harus ditulis dengan huruf seperti: Sepuluh gram bahan. Bilangan yang dimulai suatu kalimat harus dieja misalnya: Sepuluh ekor tikus. Bilangan desimal ditandai dengan koma (bukan titik), misalnya: berat telur 50,55 g. Setiap judul tabel untuk data kuantitatif disertai dengan satuan. Satuan dinyatakan dengan singkatan resmi tanpa diakhiri dengan titik dan dalam Satuan Internasional (SI) serta dalam sistem mks (meter, kilogram, sekon) misalnya: m, g, kg.

11. Tabel

Penomoran pada setiap **tabel menggunakan angka Arab, dan berurutan untuk setiap bab, dan tidak ada titik di akhir nomor tabel.** Tabel yang berada di Bab 1, penomoran tabel menjadi Tabel 1.1, Tabel 1.2 dan seterusnya. Tabel yang berada di Bab 2 ditulis Tabel 2.1, Tabel 2.2 dan seterusnya.

12. Gambar

Penomoran pada setiap **gambar menggunakan angka Arab, dan berurutan untuk setiap bab, dan tidak ada titik di akhir nomor gambar.** Gambar yang berada di Bab 1, penomoran gambar menjadi Gambar 1.1, Gambar 1.2 dan seterusnya.

13. Persamaan dan Rumus

Persamaan, rumus dan simbol tidak boleh ditempatkan pada awal kalimat. Nomor bab dan urutan persamaan dari rumus matematis, reaksi kimia, dan lain-lainnya ditulis dengan angka Arab di dalam kurung dan ditempatkan di dekat batas tepi kananambar yang berada di Bab 2 ditulis Gambar 2.1, Gambar 2.2 dan seterusnya.

14. Tabel Lanjutan

Penulisan kata tabel dan huruf pertama dari judul tabel diketik dengan huruf kapital. Ketentuan lainnya sebagai berikut:

- a. Tabel tidak boleh dipenggal, kecuali kalau memang panjang, sehingga tidak mungkin diketik dalam satu halaman. Pada halaman lanjutan tabel, dicantumkan nomor tabel dan kata lanjutan.
- b. Kolom-kolom tabel diberi nama dan dijaga agar batas antara kolom yang satu dengan yang lainnya cukup tegas, tetapi tanpa garis pemisah vertikal.

- c. Jika tabel lebih dari ukuran lebar kertas, sehingga harus dibuat memanjang kertas, maka bagian atas tabel harus diletakkan di sebelah kiri kertas.
- d. Pembuatan garis batas horizontal pada tabel hanya pada bagian atas dan bawah tabel saja, dengan tujuan agar tabel terpisah dari uraian pokok tulisan.
- e. Penempatan tabel pada halaman simetris kiri-kanan kertas (center).
- f. Tabel yang lebih dari 2 halaman atau berukuran panjang melebihi kertas sebaiknya ditempatkan pada lampiran.
- g. Setiap tabel harus dirujuk dalam tulisan, dan isi tabel dibahas sebelum tabel.

15. Gambar Lanjutan

Penulisan kata gambar dan huruf pertama dari judul gambar diketik dengan huruf kapital. Ketentuan lainnya sebagai berikut:

- a. Gambar dapat terdiri dari grafik, peta, diagram, dan foto.
- b. Gambar diletakkan simetris di bawah gambar, dengan penomoran sesuai aturan pada subbab 5.2.2.
- c. Gambar tidak boleh dipenggal.
- d. Setiap gambar harus dirujuk pada tulisan dan isi gambar dibahas sebelum gambar.
- e. Jika gambar lebih dari ukuran lebar kertas, maka gambar dapat dibuat memanjang atau melebar kertas (landscape).
- f. Ukuran gambar (lebar dan tingginya) disesuaikan dengan informasi yang ingin disampaikan dan wajar.
- g. Skala pada grafik harus dibuat agar mudah dipakai untuk mengadakan interpolasi atau ekstrapolasi.
- h. Bila gambar diambil dari sumber lain, maka sumber rujukan diketik mengikuti judul gambar. 9. Letak gambar diatur supaya simetris di tengah.

BAB V

TATA CARA PENULISAN

5.1. Bahasa Disertasi

5.1.1. Jenis Bahasa

Bahasa yang digunakan dalam penulisan disertasi ialah Bahasa Indonesia baku sesuai dengan kaidah Ejaan Yang Disempurnakan (1972). Format kalimat terdiri dari subjek, predikat, objek dan keterangan disingkat SPOK. Penggunaan istilah sedapat mungkin adalah dalam Bahasa Indonesia. Jika tidak ditemukan maka dapat digunakan istilah dalam Bahasa Inggris atau bahasa lain dengan dicetak italic (miring). Penggunaan istilah-istilah yang tidak lazim digunakan dalam kajian ilmiah harus dihindarkan.

5.1.2. Kalimat Efektif

Dalam pembuatan uraian, mahasiswa harus jeli dalam membuat kalimat dalam arti kalimat yang ditulis harus baik dan benar serta mencerminkan kalimat yang efektif. Mahasiswa perlu menyadari bahwa gagasan yang ditulis dengan kalimat yang baik dan benar serta efektif sangat membantu pembaca memahami isi gagasan bersangkutan. Kalimat yang baik dan benar serta efektif ialah kalimat memiliki ciri sebagai berikut :

1. Setiap kalimat harus berupa kalimat sempurna yaitu kalimat yang memiliki subjek, predikat dan objek yaitu ide atau gagasan yang hendak disampaikan.
2. Taat azas yaitu menggunakan kata dan istilah serta tata ejaan yang tepat, memperlihatkan kesepadanan struktur bahasa dan jalan pikiran, memiliki kesejajaran bentuk bahasa, hemat dalam penggunaan kata-kata, kaya dengan variasi kalimat.
3. Penggunaan tanda baca, kata penghubung, *punctuation*, modal secara tepat
4. Terhindar dari penggunaan kata ganti orang seperti saya, kita, mereka dan lain-lain kecuali dalam kata pengantar. Dalam kata pengantar kata 'saya' diganti dengan kata 'penulis'. Untuk menghindari penggunaan kata ganti orang, penggunaan kalimat pasif sering menjadi pilihan yang baik.
5. Penulisan alinea atau paragraph yang tepat. Setiap paragraph sedikitnya terdiri dari dua kalimat dan paling panjang 4-5 kalimat. Kalimat pertama merupakan *topic sentence*
6. Terhindar dari kalimat panjang yang berlebihan.

5.1.3. Kutipan

Untuk menghindari plagiarisme maka setiap kutipan dari sumber harus ditulis secara utuh tanpa merubah atau menambah / mengurangi kata-kata yang ada. Sebuah kutipan ditulis berspasi 1 dengan nama keluarga penulis dan diikuti oleh singkatan nama depan, dan tahun. Bila lebih dari satu nama penulis gunakan singkatan at al.

Contoh :

According to Burns, OW at al (1991) in their article Critical Success Factors in Manufacturing Resource Planning Implementation, although the MRP II system provides an integrated information system for the entire manufacturing organization, limited empirical research has been conducted to evaluate implementation of complex manufacturing information systems or to identify critical success factor which improve the probability of success.

5.2. Format Penulisan Referensi

Walaupun format penulisan referensi yang digunakan dalam penulisan disertasi termasuk karya ilmiah lainnya sangat beragam, hampir semuanya memperlihatkan berbagai kesamaan wajib dipatuhi dalam penulisan karya ilmiah termasuk disertasi. Kesamaan yang dimaksud dan diakui oleh masyarakat akademik internasional dan dijadikan acuan dalam penulisan referensi di Program Doktor Teknik Industri USU adalah sebagai berikut:

1. Nama penulis

Penulis atau pengarang buku yang dijadikan rujukan selalui diawali oleh nama keluarga dan disusul oleh nama, sendiri tanpa disertai dengan gelar-gelar baik gelar akademik maupun gelar-gelar kehormatan

2. Jenis literatur yang berbeda (buku, jurnal, prosiding, tesis / disertasi dan lain-lain) mempunyai format penulisan daftar referensi yang juga berbeda.

Berikut ini ditampilkan sebuah format penulisan daftar pustaka berdasarkan usulan dan menjadi rujukan penulisan daftar pustaka dari berbagai sumber dalam tulisan disertasi mahasiswa di Program Doktor Teknik Industri USU ialah:

5.2.1. Sumber Buku Berpenerbit

1. Seorang penulis

Wight, OW. 1981. MRP II- Unlocking America's Productivity Potential, CBI, Publishing, Boston.

2. Seorang penulis dari lebih dari satu sumber ditulis dalam tahun yang sama

Roy, A. (1998 a). *Chaos Theory*, New York, Mc Millan Publishing Enterprise.

Roy, A. (1998 b). *Classic Chaos*, San Fransisco, CA, Jossey Bamar

3. Lebih dari seorang penulis

Fabrycky, W. J., and Thuesen, G. J. (1994). *Economic Decision Analysis*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc.

4. Buku yang diedit (edited book)

Pennathur, A., Leong, F. T. & Schuster, K. (Eds), *Style and Substance of Thinking*, New York: Publishers Paradise.

5. Bab dari buku yang diedit

Riley, T. & Brecht, M. I. (1998). The Success of the Mentoring Process. in R. Williams (Ed.) *Mentoring and Career Success*, pp 129-150, New York: Wilson Press

6. Buku yang direview

Nichols, P. (1998). A New look at Home Services, Review of the book Providing Home Services to the Eldery by Girch, S. *Family Review Bulletin*, 45, pp12-13

5.2.2. Sumber Artikel dari Jurnal

1. Seorang penulis

Scherage, PE. (1988). Moving from Manufacturing Resource Planning to Just-In-Time Manufacturing, *Production and Inventory Management Journal*, 1st Quarter,29,1.

2. Dua orang penulis

Grasso, E. T. and Taylor III, B. T. (1984). A Simulation-based Experimental Investigation pf Supply / Timing Uncertainty in MRP System, *International Journal of Production Studies*, vol. 22, No. 3.

3. Lebih dari dua orang penulis

Alfery, A, Tolio T, Urgo, M (2013). A Two-stage Stochastic Programming Project Scheduling Approach to Productuion Planning, *International Journal of Advanced Manufacturing technology*, 62(1-4) pp 279-390.

5.2.3. Sumber prosiding yang dipublikasi (Preceeding Conference Publication)

Yeshwant, M. (1998). Revised. Thinking on Indian Philosophy and Religion, in S. Pennahuthur (Ed), *Proceeding of the Ninth International Conference on Religion*, (pp. 100-107), Bihar, India: Bihar University.

5.2.4. Disertasi Doktor

Sinulingga S. (1989). Real Time Manufacturing Resource Planning with Optimization of Manufacturing Capacity Utilization , Unpublished Doctoral Dissertation, Cranfield Institute of Technology (United Kingdom).

5.2.5. Makalah yang dipresentasikan dalam konferensi

Bajaj, L.S. (1996. March 13), *Practical Tips for Efficient Work Management*, Paper presented at the annual meeting of Entrepreneurs, San Jose, CA.

5.2.6. Manuskrip yang tidak dipublikasi

Galgut, P. E. (1985). *Effective Production Planning and Control*, Cranfield Institute of Technology,

5.2.7. Artikel dari surat kabar

The New GM pact. (1998. July 28). *Concord Tribune*, p1

5.2.8. Lembaga sebagai penulis

APICS .1981. *MRP: A Study of Implementation and Practice*, Falls Church, Va.

BAB VI

PENUTUP

Penelitian adalah pekerjaan dari orang-orang cerdas. Pengertian cerdas dalam hal ini tidak terbatas hanya pada kecerdasan dalam berfikir tetapi juga kecerdasan dalam melihat dan mengikuti betapa penting aturan dan metodologi dipatuhi. Aturan tentang tata tulis laporan penelitian penting untuk lebih menjamin bahwa hasil-hasil penelitian tersebut akan mudah dibaca dan dipahami oleh target group sehingga mereka tertarik untuk mengimplementasikan hasil penelitian tersebut. Kepatuhan terhadap metodologi penelitian penting untuk lebih menjamin kebenaran (*the truth*) secara ilmiah temuan dan hasil-hasil penelitian tersebut.

Tidak tertutup kemungkinan bahwa aturan dan metodologi penelitian akan berubah (berkembang) dari waktu ke waktu sejalan dengan perkembangan masalah dan ilmu pengetahuan / teknologi di masyarakat. Bagaimanapun perubahan konsep dasar metode ilmiah yaitu perpaduan dari proses berfikir rasional (*rationalism*) dan berfikir berdasarkan fakta (*empiricism*) tidak akan berubah. Karena para peneliti yang pada umumnya adalah lulusan Perguruan Tinggi dan kemajuan suatu negara sangat dipengaruhi oleh banyaknya hasil-hasil penelitian bermutu yang diimplementasikan dalam semua sektor di negara tersebut maka setiap Perguruan Tinggi di Indonesia perlu semakin menekankan tumbuh dan berkembangnya kemampuan berfikir yang *rationalism* dan *empiricism* pada lulusannya. Para lulusan yang menjadi peneliti mungkin hanya sebagian (kecil) tetapi dalam mengimplementasikan hasil penelitian juga dibutuhkan orang-orang mempunyai kemampuan berfikir yang demikian.