

MODEL LAPORAN SKRIPSI TEKNIK INFORMATIKA DAN ILMU KOMPUTER

Oleh: Marselino Tedi Lesmana
Institut Teknologi dan Bisnis Kalbe, Jakarta

Abstrak

Pembuatan laporan skripsi pada jenjang Strata Satu adalah syarat mutlak kelulusan seorang mahasiswa. Skripsi sendiri adalah salah-satu bentuk penelitian. Dengan demikian penelitian yang dilakukan dalam rangka skripsi perlu dibuatkan laporannya dalam aturan yang baku, agar hasil penelitian disusun secara sistematis, logis, dan valid. Laporan penelitian skripsi pada hakekatnya mengacu pada dasar-dasar penelitian yang mampu telusur dan menggunakan metode ilmiah secara empiris. Laporan skripsi dalam bidang ilmu komputer dan teknik informatika, memiliki bentuk yang unik karena menggunakan metode pengembangan software yang tergantung dari masalah yang dipilihnya, dengan sendirinya tidak dapat menggunakan acuan yang berlaku umum untuk setiap kasus yang berbeda. Untuk itu metode penelitian memiliki penekanan yang khas dan dapat menjadi faktor pembeda dalam setiap pembuatan laporan skripsi bidang teknik informatika dan ilmu komputer. Faktor lain yang juga mendapat perhatian penting adalah keterkaitan antara pendahuluan sampai dengan kesimpulan dari penelitian, di mana harus terdapat kesinambungan gagasan yang terjawab di akhir penelitian, yang pada akhirnya harus dibuat dalam bentuk laporan yang mengikuti standar penelitian ilmiah. Tulisan ini mencoba memberikan sebuah model bentuk laporan skripsi bidang teknik informatika dan ilmu komputer yang cocok digunakan di jenjang strata satu dengan acuan pemilihan metode penelitian pengembangan software dan penempatannya di dalam laporan penelitian serta mempertahankan gagasan yang diteliti menggunakan instrumen yang sesuai, untuk ditelusuri hingga mendapat jawaban seperti dituliskan tujuan penelitian sehingga kesimpulan akhir memiliki kaitan keterhubungan yang sejalan dengan gagasan awal penelitian.

Kata Kunci: Skripsi, Laporan Penelitian, Metode Penelitian, Teknik Informatika.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Skripsi sebagai salah satu bentuk tugas akhir program sarjana di pendidikan tinggi adalah salah satu jenis laporan penelitian yang dapat dikatakan ilmiah. Sebuah laporan penelitian dapat dikatakan ilmiah jika laporan tersebut mengikuti aturan yang baku, sistematis, mampu telusur dan empiris. Unsur-unsur ini tentu saja juga harus terdapat pada laporan

skripsi.

Dalam program sarjana ada berbagai macam bentuk laporan skripsi, mulai dari bidang studi sosial, medis, teknis, dan juga informatika. Secara khusus dalam tulisan ini akan dibahas bagaimana sebuah laporan penelitian dalam bentuk skripsi harus mengikuti aturan baku yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga laporan skripsi dapat disebut layak dan pantas sebagai sebuah laporan akhir penelitian.

Sebuah laporan penelitian dalam bentuk apapun merupakan salah-satu bentuk pertanggungjawaban peneliti kepada pihak lain untuk membagikan ilmunya atau melaporkan hasil penelitiannya. Salah satu unsurnya yaitu memberikan kontribusi yang dapat ditelusuri ke belakang yaitu kepada sumber-sumber hasil penelitian dan bagaimana hasil penelitian itu sendiri diperoleh. Untuk itu perlu diperhatikan unsur-unsur kemampuan telusur ini seperti metodologi dan metode penelitian.

Secarakhusus tulisan ini membatasi bidang studi yang akan dibahas yaitu bentuk laporan penelitiannya bidang studi teknik informatika dan ilmu komputer. Bidang ini secara umum memiliki kesamaan dalam unsur pendahuluan tetapi memiliki kekhasan dalam unsur metodologi penelitian. Bidang ini memiliki metode-metode penelitian yang khusus yang akan mempengaruhi bagaimana laporan penelitian ini diselesaikan.

Dalam beberapa kejadian, para mahasiswa mengalami kesulitan dalam pembuatan bentuk laporan yang lengkap, runut, sistematis, terkait, dan memiliki konsistensi gagasan sejak awal hingga akhir penelitian. Terutama adalah bagaimana hasil penelitian yang diperoleh dapat dipertanggung-jawabkan atau mampu telusur dengan melihat metode-metode apa saja yang digunakan dalam penelitian. Hal ini harusnya dapat dilihat dalam uraian metodologi penelitian.

Bagaimana seorang peneliti menjabarkan kaitan antar masing-masing metode penelitian untuk mencapai hasil penelitian.

Prinsip-prinsip tersebut di atas menjadi penting untuk menjaga kualitas keilmiahan dan kelengkapan laporan penelitian, agar laporan penelitian menjadi jelas, terang dan mampu telusur dan menghindari penjelasan yang bersifat sumir, ambigu dan ragu.

Mempertahankan gagasan awal hingga akhir penelitian dengan terus menjaga konsistensi pembahasan dan keterkaitan antara satu unsur dengan unsur yang lainnya menjadi faktor penting laporan penelitian agar menjadi terang, jelas dan tuntas, yang pada akhirnya memberikan dampak yang nyata bagi penyebaran informasi hasil penelitian kepada pihak lain yang membutuhkan.

Untuk menghasilkan model bentuk laporan penelitian bidang informatika atau ilmu komputer, maka tulisan ini mencoba melihat secara menyeluruh aspek-aspek penting kajian yang dijadikan landasan laporan penelitian. Terutama aspek-aspek penelitian, bahasa, pengutipan, keilmuan dan bidang rekayasa peranti lunak (*software engineering*) dalam bidang informatika dan ilmu komputer.

1.2 Rumusan masalah

Masalah yang sudah diungkapkan dalam pendahuluan dirumuskan dalam sebuah kalimat tanya bagaimana membuat

model laporan penelitian bidang studi informatika dan ilmu komputer untuk pendidikan tinggi program sarjana atau strata satu ?

1.3 Batasan Masalah

Penulis melakukan batasan masalah penelitian pada :

1. Bentuk laporan penelitian bidang studi informatika dan ilmu komputer.
2. Unsur-unsur yang menjadi dasar bentuk laporan penelitian.
3. Elemen-elemen pengait gagasan bahasan penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Tulisan ini mencoba membuat bentuk atau model laporan penelitian yang dapat dijadikan dasar acuan laporan akhir atau skripsi mahasiswa program studi sarjana bidang informatika dan ilmu komputer yang dapat dipertanggungjawabkan secara empiris.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya model acuan bentuk laporan skripsi bidang informatika dan ilmu komputer maka proses pembuatan laporan skripsi menjadi lebih terarah. Manfaat lain adalah sebuah laporan penelitian yang baik diharapkan menjadikan hasil penelitian terdokumentasi dengan rapi dan dapat ditelusuri kepada sumber-sumber penelitian sehingga proses penelitian dapat terus dilanjutkan dan dikembangkan

oleh peneliti berikutnya.

1.6 Metodologi Penelitian

Tulisan ini menggunakan dua buah metode penelitian yaitu studi perbandingan dan tinjauan pustaka untuk menjawab atau mencari solusi masalah penelitian.

Teknik studi banding dilakukan untuk melihat beberapa bentuk laporan penelitian yang sudah ada. Teknik studi pustaka untuk menguji dan mencari alasan fundamental dasar laporan penelitian yang mengacu pada sumber-sumber baku, aturan ilmiah, dan ketepatan penggunaan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar.

1.7 Sistematik Penulisan

Urutan bagaimana tulisan disusun sebagai berikut :

I. Pendahuluan

Bab ini menggambarkan latar belakang dari penelitian yang diambil. Mengapa perlu dibuat model laporan penelitian atau skripsi bidang ilmu komputer dan teknik informatika. Beberapa faktor yang menyebabkan bentuk laporan skripsi ilmu komputer dan informatika berbeda dengan bentuk laporan penelitian bidang studi lain. Seperti faktor pengembangan peranti lunak atau metode penelitian yang paling cocok digunakan untuk setiap kasus yang berbeda. Pada bagian ini juga dinyatakan rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian

II. Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan sumber-sumber pustaka yang dikaji, relevansi dan pengaruhnya terhadap masalah penelitian. Tinjauan pustaka mencoba menggali keterkaitan referensi dengan masalah yang dibahas. Diuraikan setiap data dan informasi sesuai dengan keterkaitannya sejauh bahwa mendukung dan menjawab masalah penelitian dan dapat dilibatkan di dalam proses penelitian sehingga dapat dijadikan bahan penelitian. Pada bagian ini diuraikan beberapa kata kunci penelitian yang diambil dari Kamus Besar Bahasa Indonesia, rujukan-rumusan hakekat pengetahuan dari beberapa buku teks, bentuk publikasi jurnal baik nasional atau internasional dan metodologi rekayasa peranti lunak.

III. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah rencana, cara dan atau teknik bagaimana peneliti menggunakan instrumen penelitian untuk menyelesaikan masalah penelitian. Dalam metodologi penelitian dijelaskan bagaimana instrumen-instrumen saling terkait digunakan untuk menyelesaikan penelitian. Metode atau instrumen penelitian menjadi bagian penting bagaimana penelitian dapat diselesaikan dengan cara yang tepat atau tidak. Di bagian ini diceritakan dua buah metode penelitian yang digunakan yaitu metode studi banding dan metode studi

pustaka. Kedua metode ini dijadikan sumber data utama pembuatan model laporan skripsi bidang ilmu komputer dan teknik informatika.

IV. Hasil Penelitian

Hasil penelitian adalah pencapaian dan keluaran dari hasil proses penelitian menggunakan metode-metode penelitian. Hasil penelitian dapat berupa data dan informasi yang bersifat kualitatif atau kuantitatif. Di bagian ini dijelaskan model laporan skripsi bidang ilmu komputer dan teknik informatika beserta data pendukung pembentuk laporan dan analisis keterkaitan komponen-komponen laporan penelitian. Hasil penelitian tulisan ini berupa data kualitatif, karena berupa uraian dan deskripsi makna, keterkaitan dan penjelasan atas data, sumber, dan referensi serta analisis hasil penelitian.

V. Kesimpulan

Di sini penulis mencoba membuat ikhtiar dan saripati penting pokok-pokok masalah yang berhasil diselesaikan dalam penelitian, serta menguraikan hasil penelitian atas dasar analisis menyeluruh terhadap seluruh kegiatan penelitian.

Daftar Pustaka

Daftar Pustaka berisi daftar referensi dan acuan yang dijadikan acuan penulisan. Sumber-sumbernya dapat berasal dari jurnal, buku teks kuliah

yang berkualitas, referensi ilmiah, buku manual, tulisan yang terkait penelitian dan internet.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Studi Perbandingan

Dalam metode ini akan dilihat perbandingan beberapa macam bentuk tulisan laporan penelitian yang digunakan oleh beberapa perguruan tinggi strata satu. Agar rujukan tidak terlalu luas maka hanya digunakan kerangka utama dari tiap-tiap contoh. Pada bentuk laporan skripsi akan dilihat tiga macam contoh.

a. Laporan skripsi ilmu komputer

Dalam studi perbandingan ini dilihat sumber-sumber referensi yang sudah ada mengenai beberapa bentuk laporan penelitian skripsi teknik informatika atau ilmu komputer. Tujuan

dari perbandingan ini untuk melihat kondisi laporan penelitian bidang informatika atau ilmu komputer yang digunakan oleh sebagian mahasiswa jenjang strata satu atau program sarjana.

Di sini diambil tiga buah contoh dari Universitas Indonesia, Universitas Narotama, dan Universitas Muhammadiyah Magelang. Ketiga bentuk dasar laporan yang dibuat dapat ditampilkan seperti pada Tabel II.1.

Dari tiga buah rujukan pada Tabel 1 dapat dilihat pada secara esensi ketiganya memiliki makna yang bentuk yang sama, yaitu : dimulai dengan abstrak, pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, pembahasan / hasil dan pembahasan / analisis hasil penelitian dan pembahasan dan ditutup dengan kesimpulan dan saran, sebagai rujukannya terdapat daftar referensi atau daftar pustaka.

Tabel II.1. Perbandingan Bentuk Laporan Skripsi 1

Universitas Indonesia (2008)	Universitas Muhammadiyah Magelang (2012)	Universitas Narotama (2011)
ABSTRAK	ABSTRAK	ABSTRAK
1. PENDAHULUAN	BAB I PENDAHULUAN	BAB I PENDAHULUAN
2. TINJAUAN PUSTAKA	BAB II TINJAUAN PUSTAKA	BAB II TINJAUAN PUSTAKA
3. METODE PENELITIAN	BAB III METODOLOGI PENELITIAN	BAB III METODE PENELITIAN
4. PEMBAHASAN	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	BAB IV ANALISIS HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
5. KESIMPULAN DAN SARAN	A. Kesimpulan B. Saran	BAB V . KESIMPULAN DAN SARAN
DAFTAR REFERENSI	DAFTAR PUSTAKA	Daftar Pustaka

Untuk bentuk penomoran terdapat dua model, yaitu dengan nomor angka arab dan angka romawi.

Dasar struktur ini menjadi sumber penting dan landasan utama, karena ada beberapa varian lain yang tidak memisahkan metode / metodologi penelitian dalam bab khusus.

Hal lain yang dapat dilihat dari Tabel 1 adalah UI dan Narotama menggunakan istilah metode penelitian sedangkan Muhammadiyah Magelang menggunakan istilah metodologi penelitian dalam judul bab III-nya.

Karena tulisan ini ingin melihat secara khusus bagian metode dan metodologi penelitian dalam bidang ilmu komputer dan informatika maka referensi ini akan menjadi bahasan khusus pada bagian pembahasan. Jika kita lihat referensi dari sumber lain akan terdapat beberapa perbedaan di bagian bab IV,

yang variasinya lebih banyak.

Di sini akan diambil beberapa contoh yang dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2 terdapat lebih banyak variasi. Untuk ITBK di bagian Bab III diberi judul pengembangan dilanjutkan dengan evaluasi dan pembahasan. Pada Universitas Budi Luhur bab III berjudul perancangan dan bab IV berjudul implementasi yang langsung terlihat keberlanjutannya dan pada AMIKON bab III berjudul analisis dan perancangan dan bab IV berjudul implementasi dan pembahasan.

Variasi yang terjadi dapat disebabkan oleh jenis penelitian yang dilakukan dalam bidang ilmu komputer dan teknik informatika. Dalam bentuk seperti pada Tabel 2 metode / metodologi penelitian diletakkan di bagian pendahuluan. Di sini diuraikan penelitian apa yang dilakukan dan metode apa yang digunakan. Pada panduan skripsi Budi

Tabel II.2. Perbandingan Bentuk Laporan Skripsi 2

ITBK (2012)	Universitas Budi Luhur (2012)	Amikon Yogyakarta (2012)
ABSTRAK	ABSTRAK	ABSTRAK
BAB I PENDAHULUAN	BAB I PENDAHULUAN	BAB I PENDAHULUAN
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	BAB II LANDASAN TEORI	BAB II LANDASAN TEORI DAN
BAB III PENGEMBANGAN	BAB III PERANCANGAN	TINJAUAN UMUM
BAB IV EVALUASI DAN	(analisa masalah dan	BAB III ANALISIS DAN
PEMBAHASAN	perancangan program)	PERANCANGAN SISTEM
BAB V . KESIMPULAN DAN SARAN	BAB IV IMPLEMENTASI	BAB IV IMPLEMENTASI DAN
Daftar Pustaka	(implementasi dan hasil	PEMBAHASAN
	analisa ujicoba program)	BAB V . PENUTUP
	BAB V PENUTUP	Daftar Pustaka
	DAFTAR PUSTAKA	

Luhur langsung dikatakan di bagian pendahuluan metode pengembangan apa yang harus dipilih.

Dalam tinjauan lebih dalam pengembangan (*development*) sendiri hanya merupakan tahapan dalam proses pengembangan peranti lunak yang disebut *Software Development Life Cycle* (SDLC).

2.2 Tinjauan Pustaka

Beberapa rujukan atau sumber pustaka yang digunakan dapat dijelaskan sebagai berikut

a. Kamus Besar Bahasa Indonesia

Kamus besar Bahasa Indonesia merupakan pijakan yang mudah dan kokoh untuk memulai mencari makna dasar kata, karena pada dasarnya Bahasa Indonesia menjadi bahasa baku yang digunakan dalam laporan skripsi di semua pendidikan tinggi di Indonesia. Agar penggunaan, penempatan dan pemanfaatan kata yang dipilih tepat maka sungguh cocok untuk merujuk pada Kamus Besar Bahasa Indonesia. Yang akan dilihat pada bagian ini adalah beberapa kata kunci yang dijadikan unsur-unsur laporan penelitian seperti tujuan, manfaat, metode, metodologi dan kesimpulan.

b. Epistemologi

Penelitian bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, tetapi untuk menjadi ilmu pengetahuan (*sains*)

penelitian harus dilakukan secara ilmiah. Penelitian ilmiah harus menggunakan metode yang dapat dipertanggungjawabkan (mampu telusur) dan valid (sahih dalam penalaran) dalam setiap argumentasinya. Untuk itu sangat penting memahami hakekat ilmu dan pengetahuan, agar penelitian tetap berpijak pada tujuan awalnya yaitu mengembangkan ilmu dan pengetahuan. Di sinilah peran pemahaman dari epistemologi karena acuan ini membahas tentang makna pengetahuan. Diharapkan dari sini diperoleh pemahaman bahwa apakah sistemis penelitian yang dilakukan dapat menjamin perolehan pengetahuan yang valid ?

c. Hakekat penelitian

Tujuan dari penelitian yaitu untuk menyelesaikan masalah dengan cara mengikuti prosedur yang logis, ketat, teratur, dan sistematis dalam rangka untuk mengidentifikasi dan mengenali masalah, mengumpulkan data, melakukan kegiatan penelitian, menganalisis data hasil penelitian, dan akhirnya membuat kesimpulan yang sah (*valid*). Semua penelitian akan menghasilkan pengetahuan tetapi tidak selalu ilmu pengetahuan.

Ilmu pengetahuan hanya dihasilkan oleh penelitian ilmiah. Penelitian ilmiah merupakan penelitian yang dilakukan berdasarkan pemikiran dan metode ilmiah. Pemikiran ilmiah terdiri dari cara berpikir induktif (*a-posteriori*) yang

bersifat empiris yaitu berdasarkan data-data dan fakta untuk membuat kesimpulan umum pembuktian, dan cara berpikir deduktif yang bersifat rasional (a-priori) yang dimulai dari suatu landasan berpikir seperti hipotesis untuk kemudian dilakukan pembuktian rasional seperti dalam pembuktian rumus matematika. Metode ilmiah sendiri merupakan cara berpikir dalam mendapatkan pengetahuan dengan menggunakan metode berpikir rasional dan empiris [1].

Hakekat penelitian menjadi dasar penting untuk mendapatkan jiwa penelitian yang berdasarkan pada prinsip-prinsip pokok dan dasar penelitian yaitu menyelesaikan masalah untuk mendapatkan atau mengembangkan ilmu pengetahuan. Mendapatkan pengetahuan dengan ilmiah, memiliki keunggulan karena proses mendapatkan pengetahuan dapat diulang untuk setiap hasil yang sama. Karena semua data, prosedur, cara, semuanya dijabarkan dengan jelas.

d. Logika

Logika berbicara tentang bagaimana manusia berpikir secara tertib dan teratur. Logika dinyatakan dalam argumentasi. Sebuah argumentasi yang terungkap dalam sebuah silogisme akan memperlihatkan validasi sebuah argumen. Apakah kesimpulan yang dihasilkan dapat dikatakan valid atau tidak dilihat dari proses penalaran premis-premis menjadi sebuah kesimpulan.

Dikatakan bahwa sebuah penelitian ilmiah harus valid artinya dapat dipertanggungjawabkan secara logika yaitu mengambil kesimpulan berdasarkan premis-premis atau fakta-fakta dan dilakukan menggunakan nalar yang tepat, maka menjadi jelas bahwa rujukan logika menjadi relevan pada laporan penelitian.

e. Ilmu komputer

Ilmu komputer yang dalam Bahasa Inggris disebut *computer science* lebih dikenal sebagai teknik informatika di Eropa, khususnya portugal. Di Indonesia sendiri penggunaan keduanya umum dipakai tetapi pada dasarnya memiliki sifat yang sama.

Dilihat dari rumpun ilmunya teknik informatika atau ilmu komputer lahir dari perkembangan ilmu matematika, fisika, dan logika modern yaitu bentuk-bentuk argumentasi yang dinyatakan dalam bentuk simbol. Rujukan ini menjadi relevan terkait dengan area bidang penelitian yang dapat dilakukan. Meskipun bahwa sinergi penelitian teknik informatika dan ilmu komputer dengan bidang ilmu lain tidak dapat dipisahkan, kesadaran posisi sebagai pijakan ilmu tetap dibutuhkan agar area bidang penelitian tetap fokus dan dalam.

f. Software engineering

Software engineering atau dalam Bahasa Indonesia disebut rekayasa peranti lunak merupakan rangkaian proses

menggunakan metode-metode untuk memanipulasi peranti lunak atau disebut *software*. Memanipulasi dapat berarti membuat dari yang belum ada menjadi suatu bentuk baru *software* dengan fungsi (fitur) tertentu yang dibutuhkan oleh pengguna yang disebut aplikasi atau program atau melakukan modifikasi dari peranti lunak yang sudah ada. *Software engineering* memiliki konsep dasar pengembangan yang disebut *Software Development Life Cycle* (SDLC) atau ada juga yang menyebutnya *System Development Life Cycle* ketika digunakan untuk pengembangan sistem informasi.

SDLC dengan metode-metode pengembangan peranti lunak yang sudah ada atau masih terus dikembangkan menjadi tahap kritis dalam penelitian bidang teknik informatika dan ilmu komputer. Karena SDLC merupakan metode utama bagaimana penelitian informatika dilakukan. SDLC digunakan pada metode penelitian terapan teknik informatika dan ilmu komputer.

Sedangkan untuk penelitian teori tidak menggunakan metode ini, sedangkan untuk komputasi dasar seperti pengembangan algoritma dan atau program-program fundamental seperti sistem operasi masih dapat digunakan metode ini. Beberapa metode yang sering digunakan seperti waterfall, iteration, v-shape, Extreme programming dan Rapid Application Development (RAD).

g. Penulisan Ilmiah

Dalam teknik menulis ilmiah akan dilihat hakekat dari penulisan ilmiah, pokok-pokok apa saja yang harus tercantum di dalamnya termasuk susunan dan bagian dari tulisan yang ada. Terutama metode pengutipan yang menggunakan gaya IEEE.

Metode dengan gaya IEEE melakukan kutipan dengan menyebut nomor, misal [angka] pada bagian paragraf yang mengutip atau merujuk dari daftar referensi yang ada. Selanjutnya pada bagian referensi dituliskan sumber atau rujukan dari jurnal, buku, internet atau sumber lain dengan menulis [angka] pada bagian awalnya.

III. TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Kata-Kata Dasar

Unsur-unsur bentuk laporan skripsi di antaranya adalah kata-kata kunci yang pasti digunakan dalam setiap laporan skripsi. Agar penggunaannya dalam laporan penelitian tepat dan sesuai maka perlu dilihat kembali makna dasar dari kata-kata tersebut. Tindakan ini juga perlu dilakukan karena Bahasa Indonesia sebagai salah satu instrumen penelitian dalam sebuah laporan mengalami perkembangan setiap waktu.

Dari Tabel 3.1 dijelaskan beberapa kata kunci yang sering digunakan di dalam penelitian bidang ilmu komputer dan teknik informatika. Dimulai dengan kata metodologi yaitu uraian tentang

Tabel III.1. Arti Kata Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia

online: (<http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php> diakses tanggal 17 September 2011)

Kata dan Makna Kata	
me·to·do·lo·gi /métodologi/ <i>n</i>	ilmu tt metode; uraian tt metode
me·to·de /métodé/ <i>n</i>	1 cara teratur yg digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dng yg dikehendaki; cara kerja yg bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yg ditentukan;
sis·te·ma·tik /sistématik/ <i>n</i>	susunan; aturan;
sim·pul <i>n</i>	ikatan pd tali atau benang;
sim·pul·an <i>n</i>	1 sesuatu yg disimpulkan atau diikatkan; 2 hasil menyimpulkan; kesimpulan;
ke·sim·pul·an <i>n</i>	1 ikhtisar (dr uraian, pidato, dsb); kesudahan pendapat (pendapat terakhir yg berdasarkan pd uraian sebelumnya); 2 keputusan yg diperoleh berdasarkan metode berpikir induktif atau deduktif: <i>ia sudah dapat menarik - dng baik; ia mengakhiri kuliahnya dng memberikan -;</i>

hi·po·te·sis /hipotésis/ *n*

sesuatu yg dianggap benar untuk alasan atau pengutaraan pendapat (teori, proposisi, dsb) meskipun kebenarannya masih harus dibuktikan; anggapan dasar; -- **kerja** hipotesis yg menjelaskan akibat suatu sebab tertentu yg akan dibuktikan kebenarannya melalui penelitian; -- **kualitatif** hipotesis yg menunjukkan

hubungan sebab akibat dr sudut sifat hubungan sebab akibat tsb; -- **kuantitatif** hipotesis yg menunjukkan hubungan sebab akibat dng pengukuran yg eksak; -- **nol** pernyataan sementara mengenai hubungan yg sama atau sebanding antara variabel yg digunakan; -- **operasional** rumusan mengenai langkah-langkah yg perlu diambil dl menanggapi permasalahan tertentu; -- **penjelasan** hipotesis yg menggunakan perhitungan statistik dan ilmu pasti;

sin·te·sis /sintésis/ *n*

1 paduan (campuran) berbagai pengertian atau hal sehingga merupakan kesatuan yg selaras: *perkembangan manusia adalah hasil -- beberapa unsur*; **2** penentuan hukum yg umum berdasarkan hukum yg khusus; **3** reaksi kimia antara dua atau lebih zat membentuk satu zat baru; **4** *Ling* penggabungan unsur-unsur untuk membentuk ujaran dng menggunakan alat-alat bahasa yg ada;

-- **apriori** sintesis yg pernyataannya bergantung pd suatu pengalaman tertentu, tetapi sebenarnya pernyataan lain sudah ada sebelumnya; -- **organik** *Kim* pembuatan tiruan zat-zat yg terdapat dl alam; -- **posteriori** sintesis yg pernyataannya bergantung pd suatu pengalaman tertentu;

me·nyin·te·sis *v* menjadi sintesis

metode. Di bagian metode dikatakan sebagai cara teratur yang digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yang dikehendaki. Jika akan dikaitkan antara metodologi

dan metode, maka metodologi dapat menceritakan tentang metode-metode yang digunakan di dalam penelitian sehingga mencapai tujuan dari penelitian. Jadi metodologi di sini menjadi perangkat metode-metode yang ada untuk digunakan

menyelesaikan penelitian.

Sistematik pada bagian uraian tentang penjelasan isi atau bagian dari penulisan lebih tepat digunakan, dibandingkan dengan kata sistematika yang lebih umum digunakan. Pada acuan Kamus Besar Bahasa Indonesia kata sistematika sendiri tidak ditemukan. Jika melihat arti dari sistematik maka kata tersebut sudah cocok untuk menggambarkan maksud dari apa yang ingin dicantumkan di bagian tersebut. Kata kesimpulan berdasarkan arti lebih kuat dan tepat, juga menghindarkan bias arti antara kesimpulan dan simpulan yang juga dapat berarti sesuatu yang diikatkan. Jika pilihan kata pada simpulan maka bias bahwa ini adalah benda berupa tali akan lebih condong, untuk itu akan lebih pas jika kata kesimpulan yang digunakan.

Kata hipotesis tidak umum digunakan di dalam laporan penelitian bidang ilmu komputer dan teknik informatika, terutama jika menggunakan model penelitian proyek. Dalam model penelitian yang bersifat proyek, maka hipotesis operasional lebih tepat digunakan untuk dijadikan landasan berpikir untuk penelitian, karena biasanya di dalam penelitian proyek, langkah-langkah yang harus dilakukan sudah jelas. Hipotesis operasional sangat cocok digunakan untuk penelitian yang bersifat terapan.

Kata sintesis memang jarang digunakan, bahkan tidak pernah digunakan, tetapi makna dari kata ini jelas

tersirat dari setiap penelitian yang dibuat. Sebagai contoh dengan melihat makna sintesis yang pertama, yaitu paduan berbagai pengertian atau hal sehingga merupakan kesatuan yang selaras, maka menjadi jelas bahwa bagian akhir dari penelitian harus merupakan sintesis dari bab-bab sebelumnya, dan semuanya harus menjadi bagian untuk yang selaras, tidak berdiri sendiri-sendiri tetapi saling mengikat dan mendukung kesimpulan akhir penelitian. Jenis sintesis yang tepat untuk penelitian bidang ilmu komputer dan teknik informatika sendiri lebih cocok untuk menggunakan sintesis a-posteriori, karena berupa pengalaman percobaan perancangan dan pembuatan program atau untuk pengembangan ilmu-ilmu dasar maka lebih tepat jika menggunakan sintesis a-priori.

3.2 Epistemologi

Epistemologi berasal dari Bahasa Yunani episteme yang berarti pengetahuan. Istilah “epistemologi” diperkenalkan oleh filsuf Skotlandia James Frederick Ferrier (1808-1864). Epistemologi membahas persoalan pengetahuan. Mungkinkah pengetahuan yang diperoleh atau tidak. Dapatkah kita memiliki pengetahuan yang benar? Kita mengharapkan pengetahuan yang benar, bukan pengetahuan yang khilaf, yang berdasarkan pada khayalan belaka. Dalam epistemologi, yang paling pokok perlu dibahas adalah apa yang

menjadi sumber pengetahuan, bagaimana struktur pengetahuan. [4]

Istilah “pengetahuan” dipergunakan untuk menyebut ketika manusia mengenal sesuatu. Unsur pengetahuan adalah yang mengetahui, diketahui, serta kesadaran tentang hal yang ingin diketahuinya itu. Oleh karena itu, pengetahuan selalu menuntut adanya subyek yang mempunyai kesadaran untuk mengetahui tentang sesuatu dan obyek yang merupakan esuatu yang dihadapinya sebagai hal yang ingin diketahuinya. [4].

Pengetahuan ilmu dapat dirujuk pada kata ‘ilm (Arab), science (Inggris), watenschap (Belanda), dan wissenschaft (Jerman). Dalam Bahasa Indonesia, kata “ilmu” jelas berasal dari Bahasa Arab. Ia mengacu pada suatu kemampuan yang terdiri dari wawasan dan pengetahuan. Tetapi, istilah “ilmu “ menyiratkan suatu hal yang melebihi pengetahuan. [4].

Kata “ilmu” juga dapat dikaitkan dengan kata sifat “ilmiah” yang artinya berdasarkan kaidah keilmuan, yang terdiri dari syarat-syarat, misalnya (mendapatkan pengetahuan yang didapat dengan) bukti, cara mendapatkannya (metode), kegunaannya, dan cakupan-cakupannya yang relevan.

Definisi yang diberikan oleh The Liang Gie tentang ilmu adalah, “Ilmu adalah rangkaian aktivitas manusia yang rasional dan kognitif dengan berbagai metode berupa aneka prosedur dan tata langkah sehingga menghasilkan kumpulan

pengetahuan yang sistematis mengenai gejala-gejala kealaman, kemasyarakatan, atau individu untuk tujuan mencapai kebenaran, memperoleh pemahaman, memberikan penjelasan, ataupun melakukan penerapan.” [4].

3.3 Hakekat Penelitian

Penelitian ilmiah merupakan penelitian yang dilakukan berdasarkan pemikiran dan metode ilmiah. Pemikiran ilmiah ialah gabungan dari penalaran deduktif yang bersifat rasional dan induktif yang bersifat empiris. Induktif ialah cara pengambilan kesimpulan secara umum berdasarkan data individual hasil penelitian sampel. Deduktif merupakan cara penarikan kesimpulan yang bersifat individual dari pernyataan yang bersifat umum.

Metode ilmiah ialah cara berpikir dalam mendapatkan pengetahuan yang disebut ilmu / pengetahuan ilmiah yang prosesnya dilakukan dengan menggabungkan rasionalisme dan empirisme. Oleh karena dalam proses pencarian ilmu dalam metode ilmiah menggunakan dua penalaran ilmiah maka dapat diartikan bahwa metode ilmiah merupakan prosedur yang digunakan untuk menganalisis data empiris dalam menguji pernyataan teoritis [1].

Menurut Ferdinand (2006) jenis penelitian terdiri dari tiga macam, yaitu :

1. Eksplorasi Ilmu : Basic research dan applied research

2. Eksplanasi Ilmu : Causal Research dan non causal – comparative research
3. Metode eksplanasi ilmu : *Hypothesis generating research* dan *hypothesis testing research* [1].

Dalam lingkup tulisan ini maka dipilihlah lingkup penelitian bidang ilmu komputer dan teknik informatika pada area eksplorasi ilmu yang terdiri atas penelitian dasar dan penelitian terapan. Berturut-turut keduanya dapat dijelaskan sebagai berikut :

Penelitian dasar bertujuan untuk mengembangkan ilmu, mencari jawaban baru atas masalah tertentu. Hasil penelitian berpotensi dipergunakan oleh organisasi di suatu waktu di masa yang akan datang. Suatu penelitian disebut penelitian dasar, apabila sasaran utamanya untuk pengembangan ilmu dengan harapan menghasilkan generalisasi. Penelitian dasar banyak digunakan di bidang akademik dan perguruan tinggi [1].

Penelitian terapan bertujuan untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi dengan jelas mencari faktor penyebab timbulnya masalah untuk dicarikan cara menyelesaikan masalah. Penelitian terapan banyak dilakukan di lembaga penelitian dan perusahaan.

3.4 Logika dan Ilmu Pengetahuan

Manusia adalah makhluk yang selalu ingin tahu. Dorongan keingintahuan

manusia muncul dari kemampuan akal-budinya. Kemampuan akal-budi adalah kemampuan untuk bernalar. Manusia adalah makhluk yang berakal dan memiliki kesadaran akan realitas di luar dirinya. Semua hal yang dilakukannya tidak terlepas dari kesadaran dan keberakalannya. Ilmu pengetahuan lahir sebagai jawaban bagi keingintahuan manusia yang tidak pernah berhenti.

Maka tidaklah mengherankan jika ilmu pengetahuan yang dibangun dan diciptakan oleh manusia akan terus berkembang selama ada kehidupan makhluk berakal budi.

Keberakalan manusia menuntunnya pada pengetahuan. Tetapi tidak semua pengetahuan dapat begitu saja menjadi milik manusia semata-mata karena keberakalannya semata, karena ada pengetahuan yang membutuhkan sistematisasi, koherensi dan metode tertentu, jenis pengetahuan ini kita kenal sebagai ilmu pengetahuan ilmiah yang dapat didefinisikan sebagai disiplin sistematis, metodis, rasional dan koheren yang menyelidiki aspek tertentu dari realitas.

Dalam kaitannya dengan syarat-syarat ilmu pengetahuan tersebut, logika memegang peranan sangat penting. Logika menjadi semacam alat ukur yang harus digunakan untuk menentukan bukan saja kadar keilmiahannya dalam suatu teori ilmu pengetahuan yang dirumuskan, namun juga validitas teori ilmu pengetahuan. (17-

18 : Critical Thinking).

Logika yang digunakan untuk memeriksa validasi terdiri dari dua macam yaitu logika tradisional menggunakan bentuk silogisme, dan logika simbolik menggunakan bentuk simbol atau boolean. Dalam memperjuangkan kadar keilmiah suatu bentuk ilmu pengetahuan maka bentuk pemeriksaan validitas argumen dilakukan dengan menggunakan bentuk-bentuk silogisme deduktif ataupun induktif. Bentuk-bentuk ini menyatakan suatu penalaran yang valid atau tidak berdasarkan kemampuan telusur kesimpulan pada premis-premisnya. Dengan demikian logika menjadi faktor penting dari keilmiah suatu penelitian.

3.5 Ilmu Komputer

Dalam ilmu komputer dipelajari teori-teori dasar komputasi yang menjadi landasan dari bidang komputer dan perkembangannya. Teori-teori dasar ini tentu sudah berevolusi menjadi hal-hal yang bersifat praktis, tetapi teori tetap harus dipelajari kalau tidak maka akan terjadi jeda ilmu pengetahuan. Artinya jeda (gap) ilmu pengetahuan khususnya dalam ilmu komputer yaitu ketika tidak diketahui lagi asal muasal suatu ilmu pengetahuan / teknologi akhir.

Jika hal ini terjadi makin lama ilmu tersebut akan hilang dan ilmu tidak berkembang, karena ilmu yang ada sekarang didasarkan pada ilmu

sebelumnya, dan ilmu pengetahuan terakhir dalam bidang komputer harus mampu telusur hingga ke asalnya meskipun dalam produksi atau penerapan teknologi tidak harus memulai dari ilmu awal atau dasarnya, cukup dengan menggunakan keluaran atau capaian yang paling relevan.

Dalam penelitian bidang ilmu komputer dan teknik informatika, jika yang disasar dalam capaian akhir adalah sebuah produk aplikasi peranti lunak. Teori-teori yang mendukung proses produksi peranti lunak tersebut tetap harus dicantumkan. Teori-teori dasar ini menjadi bagian dari sumber data penelitian dan menjadi bagian penting keilmiah penelitian bidang ilmu komputer dan teknik informatika.

Dengan merujuk pada teori-teori dasar ilmu komputer maka aplikasi yang dibuat dapat dipertanggungjawabkan atau diterima, karena mampu telusur dan didasarkan pada fakta-fakta pendukung yang obyektif. Berbeda halnya jika dalam produksi aplikasi peranti lunak di dunia bisnis.

Maka cukup menggunakan proses produksi peranti lunak yang relevan seperti yang terdapat dalam metode rekayasa peranti lunak. Dalam hal tersebut kepraktisan lebih ditonjolkan daripada keilmiahannya. Meskipun teknik tersebut punya mekanisme sendiri untuk membuat peranti lunaknya mampu telusur dengan menggunakan dokumentasi pengembang

Dalam konteks penelitian untuk pengembangan teori-teori baru atau

penerapan teori-teori pada sebuah kasus atau masalah komputasi maka penggunaan teori dasar sudah sangat jelas relevan untuk digunakan karena dalam hal ini sangat kuat keterikatan teori dengan penerapan teori-teori pada kasus-kasus yang dibahas dalam masalah penelitian. Sebagai contoh penerapan algoritma-algoritma tertentu pada kasus-kasus penelitian menggunakan peranti lunak bantu (software tools) atau bahasa pemrograman sangat perlu menggunakan dasar teori yang mendukung algoritma yang digunakan.

Dari sini menjadi jelas lingkup atau bidang penelitian dalam ilmu komputer dan teknik informatika yaitu penelitian jenis eksplorasi yang meliputi penelitian dasar dan penelitian terapan. Keduanya membutuhkan dukungan teori karena teori menjadi data premis atau landasan berpikir untuk melakukan penalaran ilmiah dalam bidang ilmu komputer sehingga diperoleh hasil yang sah karena mengikuti serangkaian metode dan pengambilan kesimpulan yang logis yaitu sistematis dan jernih berdasarkan fakta-fakta penelitian.

Karena tulisan ini ditujukan untuk penelitian dalam program studi sarjana maka jenis penelitian eksplorasi yang lebih banyak dipilih untuk dijadikan model dalam penulisan laporan. Dalam jenis penelitian ini validasi dilakukan tidak menggunakan teknik kuantitatif tetapi menggunakan teknik kualitatif, artinya

validasi dibuat dalam bentuk abstrasi sintesis penelitian dengan melakukan pembandingan antara hasil dengan rencana penelitian.

Dalam konteks penelitian terapan maka validasi dilakukan dengan mencocokkan hasil dengan spesifikasi peranti lunak. Dalam penelitian dasar (basic research) validasi berupa pembuktian teori algoritma terhadap terapan algoritma menggunakan bahasa pemrograman atau pada aplikasi tertentu.

3.6 Software Engineering

Meskipun software engineering hanya merupakan bagian dari ilmu komputer atau teknik informatika, tetapi bagian ini menjadi sangat penting, karena bagian ini menentukan hampir sebagian besar capaian penelitian dari skripsi. Seperti diketahui bahwa sebagian besar dari penelitian skripsi meliputi penelitian dasar dan terapan, dan sebagian besar penelitian terapan ini menggunakan metode software engineering untuk mendapatkan hasil keluaran dari penelitiannya. Untuk itu perlu dilihat lebih dalam sejauh mana bahwa metode yang digunakan meliputi bagian dari software engineering, terutama untuk ilmu-ilmu terapan.

Dalam setiap bentuk penelitian yang menghasilkan produk peranti lunak maka dibutuhkan metode pengembangan peranti lunak. Metode atau lebih tepatnya

langkah-langkah pembuatan peranti lunak yang umum disebut dengan *System Development Life Cycle* (SDLC).

Dalam tahapan SDLC beberapa langkah yang umum terdapat adalah :

1. Spesifikasi
2. Desain
3. Validasi
4. Evolusi

Tahap spesifikasi adalah tahap ketika pengembang menentukan spesifikasi dari peranti lunak yang akan dibuat. Spesifikasi ini dapat berasal dari pengguna atau berasal dari perencana peranti lunak (*software architect*) jika nantinya *software* akan digunakan / dijual sebagai sebuah produk.

Berdasarkan hasil spesifikasi maka proses perancangan dilakukan, *software* apa yang akan digunakan, media apa yang akan dipilih dan teknik pembuatan programnya akan seperti apa, misalnya apakah akan menggunakan teknik modelling atau linear programming, menggunakan bahasa pemrograman java atau scripting language. Berbasis PC atau berbasis web.

Tahap selanjutnya adalah melakukan validasi antara hasil / produk *software* dengan spesifikasi yang telah dibuat sebelumnya.

Tahap terakhir adalah proses evolusi dari *software* tersebut apakah akan memiliki versi lanjutan atau suatu ketika

pengembangannya akan dihentikan.

Memilih metode pengembangan yang paling cocok untuk sebuah penelitian sangat tergantung dari masalah yang diteliti. Tidak bisa sebuah metode pengembangan peranti lunak digunakan untuk setiap jenis penelitian. Biasanya metode pengembangan peranti lunak yang ada dibuat untuk skala enterprise [] bukan untuk skala *software* pribadi atau pengembangan hobi. Untuk itu perlu dipertimbangkan secara masak sebelum memilih sebuah metode pengembangan yang besar tetapi hanya untuk sebuah proyek peranti lunak yang kecil.

3.7 Penulisan Ilmiah

Tujuan dari penulisan ilmiah adalah untuk memberikan laporan dari hasil penelitian, melakukan penyebaran hasil penelitian dan juga memberikan petunjuk dan langkah-langkah yang jelas bagi calon peneliti lain agar penelitian yang sudah dilakukan mampu diulangi lagi.

Agar pengulangan memberikan hasil yang sama, maka semua bentuk laporan hasil penelitian harus jelas, teratur, sistematis, dan obyektif, sehingga tidak terjadi bias, dengan demikian hasil yang diperolehpun memberikan keluaran yang sama. Jika laporan hasil penelitian dapat memberikan hal yang demikian maka dapat dikatakan laporan tersebut adalah baik.

Jika terjadi simpangan pada hasilnya padahal semua variabel data dan langkah-langkahnya sudah sama tepat, maka ada yang tidak sesuai dalam laporan penelitian tersebut, kecuali bahwa simpangannya adalah tujuan yang direncanakan dengan mengubah variabel atau sumber data.

Seperti dikatakan sebelumnya bahwa penulisan ilmiah selain untuk memberikan laporan hasil penelitian juga digunakan untuk disebar, agar dapat dibaca oleh khalayak lebih luas lagi.

Untuk itu supaya laporan penelitian ini memiliki bentuk yang baku maka diaturlah bahwa laporan tersebut harus memenuhi beberapa kriteria agar dapat dikatakan sebagai tulisan yang ilmiah.

Beberapa kriteria baku tersebut adalah :

- I. Abstrak
- II. Pendahuluan
- III. Latar belakang
- IV. Bagian penjelasan
- V. Bagian metode
- VI. Bagian kesimpulan
- VII. Bagian referensi

Abstrak memberikan gambaran umum dari tulisan, pendahuluan memberikan pengantar penelitian, latar belakang memberikan gambaran dari masalah atau kasus yang akan dibahas. Selanjutnya bagian penjelasan dari

penelitian dan metode yang digunakan untuk melakukan penelitian serta kesimpulan adalah hasil dari penelitian dan apa yang dicapai dari penelitian ditutup dengan sumber-sumber kutipan atau pendukung dari penelitian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil tinjauan pustaka dan studi perbandingan penulis merumuskan sebuah bentuk laporan yang cocok untuk digunakan pada jenjang strata satu seperti pada Tabel IV.1. Pada tabel ini hanya diambil bagian penting dari struktur laporan, yaitu bagian isi mulai dari Pendahuluan sampai dengan kesimpulan. Karena bagian abstrak dan bagian daftar referensi tidak ada perbedaan yang mencolok dalam segi isi maka bagian ini tidak dibahas.

Adapun landasan perumusan model bentuk laporan dijelaskan pada tabel IV.1.

Bagian pendahuluan merupakan bagian awal dan merupakan bagian paling penting. Di sini dijabarkan alasan penelitian dilakukan yang dijelaskan lebih rinci pada bagian latar belakang serta masalah yang akan dipecahkan.

Seperti sudah dilihat bahwa inti dari penelitian adalah memecahkan masalah, maka pada bagian ini perlu dijelaskan identifikasi masalah dan rumusan masalah yang akan dipecahkan. Jika masalahnya masih sumir maka langkah yang diambil

Tabel IV.1 Model Laporan Skripsi Generik

Model Laporan Skripsi Strata Satu Bidang Ilmu Komputer dan Teknik Informatika
BAB I PENDAHULUAN
BAB II TINJAUAN PUSTAKA
BAB III METODOLOGI PENELITIAN
BAB IV HASIL PENELITIAN
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

untuk memecahkan masalah juga menjadi tidak jelas.

Setelah masalah dapat digambarkan lebih rinci dan terang selanjutnya adalah menentukan tujuan dari penelitian. Tentu saja tujuan penelitian adalah menyelesaikan masalah, tetapi digambarkan lebih jelas lagi wujud dari penyelesaian masalah itu berupa produk, teori atau apa ? Wujud adalah hasil penelitian. Dalam konteks penelitian bidang ilmu komputer dan teknik informatika maka diambil lingkup penelitian di sini adalah penelitian dasar yang terdiri dari dua macam yaitu penelitian teori-teori dasar dan penelitian terapan. Sehingga lingkup penelitian akan menuntut tujuan dari penelitian akan seperti apa.

Di bagian ini juga perlu dijelaskan manfaat dari penelitian, karena akan sia-sialah sebuah penelitian jika tidak ada manfaatnya. Manfaat tidak harus berdampak langsung, tetapi dapat juga merupakan cikal bakal manfaat yang berdampak jauh di kemudian hari. Untuk penelitian yang bersifat terapan manfaatnya biasanya cukup nyata dan

langsung terlihat sedangkan untuk penelitian yang sifatnya teori dasar atau pengembangannya manfaatnya biasanya tidak langsung terlihat.

Terakhir di bagian ini harus dicantumkan sistematik penulisan. Kata sistematik tetap dipilih dibandingkan dengan sistematika karena sesuai dengan hasil studi tidak ditemukan kata sistematika. Sistematik penulisan akan memberikan kerangka laporan yang sangat membantu pembuatan laporan penelitian. Hasil dari bab pendahuluan akan terdiri atas :

- Latar belakang
- Identifikasi masalah
- Batasan masalah
- Rumusan masalah
- Tujuan
- Manfaat
- Sistematik Penulisan

Di sini terlihat bab pendahuluan fokus terhadap pengantar penelitian, tetapi juga memberikan arah gagasan penelitian.

Bagian berikutnya adalah bagian

tinjauan pustaka. Bagian ini dijabarkan lebih rinci pada bagian metodologi penelitian, meskipun bagian ini dijabarkan kemudian di bab selanjutnya tetapi karena ini sebuah penelitian harus beranjak dari teori dasar maka bagian ini tetap diletakkan sebelum metodologi penelitian. Bagian tinjauan pustaka merupakan acuan referensi dan juga analisis pustaka yang bersumber dari prosiding, jurnal, hasil penelitian ilmiah, buku-buku teks dan sumber-sumber yang jelas dari internet. Tinjauan pustaka harus sedikit dijelaskan pada bagian sistematika penulisan dan lebih rinci di bagian metodologi penelitian di bagian metode studi pustaka.

Dijabarkan sumber-sumber apa saja yang digunakan untuk bahan penelitian dan mengapa sumber-sumber tersebut digunakan terutama adalah relevansinya. Dalam penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif, terutama untuk penelitian ilmu komputer dan teknik informatika metode tinjauan pustaka menjadi sangat penting karena ini merupakan salah satu sumber data penelitian utama.

Dengan demikian penalaran induktif memiliki premis yang kuat dari teori-teori dasar. Meskipun pada dasarnya sebuah penelitian terapan yang bersifat induktif tidak mengharapkan adanya simpangan pada hasil penelitian karena jika hal tersebut terjadi pada berarti validasi tidak akan cocok dengan spesifikasi dan rancangan tidak sesuai.

Selanjutnya bab III yaitu

metodologi penelitian. Dari Tabel III.1 dijelaskan beberapa kata kunci yang sering digunakan di dalam penelitian bidang ilmu komputer dan teknik informatika. Dimulai dengan kata metodologi yaitu uraian tentang metode.

Di bagian ini sering terjadi ambiguitas tentang kata yang paling tepat digunakan yaitu apakah metode penelitian atau metodologi penelitian? Jika dilihat arti katanya bahwa metodologi yaitu uraian tentang metode, maka seharusnya dalam metodologi diuraikan metode-metode apa yang digunakan di dalam penelitian untuk menyelesaikan masalah.

Maksudnya di sini adalah bagaimana kumpulan beberapa metode yang digunakan di dalam penelitian bersinergi atau bekerjasama untuk menuntun arah pada pemecahan masalah menggunakan instrumen-instrumen penelitian yang jika ada sehingga masalah penelitian berhasil dipecahkan. Sedangkan metodenya sendiri adalah langkah-langkah teratur, sistematis atau jelas yang digunakan untuk mencapai tujuan.

Untuk mendapatkan perbedaan yang jelas adalah, metode-nya sendiri adalah teknik, langkah-langkah atau rangkaian prosedur yang perlu dilakukan untuk melakukan sesuatu, sedangkan metodologinya yaitu bagaimana menggunakan berbagai macam metode untuk menyelesaikan masalah.

Dalam sebuah ilustrasi memasak diharapkan ide metodologi menjadi jelas.

Metodologi diibaratkan sebagai sebuah resep masakan, metode adalah cara-cara memasak yaitu : ada menggoreng, merebus, menumis, memotong, dan sebagainya. Masakan adalah masalah yang harus diselesaikan.

Dengan hanya menggunakan metode-metode memasak maka masakan yang dihasilkan dapat beraneka ragam, mengapa ? Karena tidak ada aturan baku yang mengatur bagaimana cara mengolah bahan baku yaitu data untuk menghasilkan masakan yang diharapkan. Agar masakan menjadi pasti dan mampu ulang dengan menghasilkan masakan yang sama maka diperlukan resep yaitu aturan dasar bagaimana menggabungkan semua metode yang ada untuk menghasilkan masakan yang diharapkan.

Resep masakan ini adalah metodologi. Metodologi penelitian menjadi dirigen dari seluruh orkestra metode untuk menghasilkan musik atau masakan yang diharapkan. Tanpa metodologi masakan yang dihasilkan menjadi beraneka ragam, dan delta akan menjadi rentang yang sangat besar. Kembali lagi pada prinsip empiris dalam sebuah penelitian harusnya dengan menggunakan langkah-langkah dan cara yang sama harus didapatkan hasil yang sama.

Dengan demikian Metodologi dan metode merupakan sinergi yang tidak terpisahkan untuk menghasilkan penelitian yang mampu ulang dan telusur.

Kembali pada proses jenis

penelitian, metode yang digunakan di sini tidak selalu metode pengembangan software. Jika pilihan jenis penelitiannya adalah penelitian eksplorasi bidang teori dasar dari komputasi maka dapat saja metode yang digunakan adalah penerapan algoritma tertentu atau pengembangan algoritma dengan teknik trial and error atau penggunaan pseudo-code atau algoritma pemrograman.

Sedangkan untuk penelitian yang sifatnya terapan dapat menggunakan metode pengembangan peranti lunak SDLC dengan menyesuaikan skala proyek. Ada banyak metode pengembangan SDLC yang tidak cocok untuk diterapkan dalam skala proyek hobi atau pribadi untuk itu perlu dilakukan penyesuaian. Penyesuaian metode SDLC pada proyek yang kecil harus dibuat sedemikian rupa agar metode yang ada menjadi pas dan skripsi tidak terlalu rumit.

Pemilihan metode pengembangan peranti lunak harus dilihat pada masing-masing model tidak dapat dibahas pada tulisan ini karena nanti akan terlalu luas bahasannya. Pada prinsipnya setiap masalah penelitian harus menyesuaikan dengan metode pengembangan peranti lunak yang sesuai, tidak dapat disamaratakan.

Pengembangan peranti lunak tidak sama dengan pengembangan sistem informasi. Karena pengembangan peranti lunak akan lebih kuat para rekayasa peranti lunaknya daripada aplikasi peranti

lunak pada sistem bisnis.

Jadi di bagian metodologi penelitian harus dipilih metode pengembangan peranti lunak yang sudah disesuaikan dengan skala dari penelitian. Beberapa jenis metode pengembangan peranti lunak tidak semuanya cocok dan harus dilihat satu persatu sesuai dengan masalah penelitian yang dipilih. Kesulitan yang sering ditemui oleh para mahasiswa yaitu memilih metode pengembangan peranti lunak dan kemudian mendisiplinkan diri untuk menulis berdasarkan metode yang sudah dipilih tersebut.

Pada bagian bab IV atau hasil penelitian sengaja dipilih demikian karena dengan menyebutnya hasil penelitian menjadikan bab ini lebih netral. Semakin netral bab maka akan semakin fleksibel isi disesuaikan dengan masalah penelitian dan metode penelitiannya. Pada bagian ini dijelaskan penjabaran dari penggunaan metode-metode penelitian yang sudah diuraikan pada bab III. Pemilihan metode-metode yang ada di bab III harus dijadikan acuan dan korelasi yang kuat pada bab IV. Setiap langkah dan proses penelitian harus mengikuti metode-metode yang sudah dijabarkan. Di sinilah peran metodologi penelitian dibanding dengan hanya menyebutkan metode penelitian saja. Metodologi penelitian memberikan kerangka penelitian, bagaimana penelitian tersebut akan dilaksanakan pada bagian hasil penelitian. Metodologi penelitian memberikan ikatan yang kuat antar metode-

metode penelitian yang ada sekaligus memberikan arahan, pengorganisasian dan penyelesaian penelitian yang sistematis, teratur dan lengkap.

Pada penelitian eksplorasi harus terlihat antara terjemahan rumus pada penerapan algoritmanya atau terjemahan langkah-langkah pengembangan peranti lunak pada proses pengembangannya mulai dari ide penelitian yang diletakkan di bagian metodologi penelitian yang menjadi kerangka penelitian, dan proses mewujudkannya.

Pada bagian ini secara implisit sudah terdapat proses analisis dan pembahasan. Sebagai judul bab akan lebih obyektif dan jelas apabila judul bab ditulis dalam kata benda dan bukan kata kerja. Oleh karena itu hasil penelitian lebih netral dibanding dengan analisis dan atau pembahasan.

Metode-metode menjadi sangat penting untuk menjadikan penelitian ini dikatakan ilmiah. Karena metode-metode inilah yang bersifat empiris dan induktif. Dengan metode-metode maka hasil penelitian akan mampu telusur. Peneliti berikutnya akan mampu melihat proses penelitian berlangsung dan juga dapat memberikan penilaian sendiri apakah penelitian ini telah berjalan sebagaimana mestinya.

Untuk itu pada bagian akhir dari kesimpulan, harus terlihat proses penalaran yang valid artinya kesimpulan diambil dari premis-premis atau data hasil

penelitian. Data berupa sumber-sumber yang empiris termasuk juga dengan aktivitas penelitian yang bersifat induktif. Kesenambungannya teruji di dalam hasil kesimpulan.

Pada bagian akhir kesimpulan dipilih di antara kata lain simpulan, kata simpulan dapat memberikan dua arti sebagai sebuah ide atau gagasan tapi juga berarti sebuah kondisi simpul dari tali / benang. Sedangkan pada kata kesimpulan tidak menimbulkan ambiguitas makna selain dari pada instisari gagasan atau ide.

V. KESIMPULAN

Penulisan skripsi pada jenjang strata satu merupakan salah satu bentuk penelitian yang penting bagi mahasiswa. Karena sifatnya merupakan penelitian ilmiah maka kaidah-kaidah ilmiah dan keilmuannya harus dapat dipertanggungjawabkan. Skripsi bidang ilmu komputer dan teknik informatika memiliki area yang berbeda dengan bidang lainnya. Skripsi ini pada dasarnya merupakan jenis penelitian eksplorasi bidang teori dasar atau terapan. Pada jenis penelitian ini metode penelitian yang dipilih memiliki penyesuaian dengan pokok masalah penelitian untuk itu pilihan metode penelitiannya akan mempengaruhi isi dari tulisan. Namun demikian ada format baku yang dapat digunakan sebagai acuan untuk pegangan penulisan skripsi sehingga perbedaan penjelasan metode

penelitian akan dijabarkan pada bagian isi dan bukan pada bagian struktur laporan penelitian. Dengan demikian model laporan skripsi bidang ilmu komputer dan teknik informatika tetap baku tetapi lentur untuk tiap masalah penelitian yang dipilih. Ketepatan bentuk dan isi dari laporan penelitian pada akhirnya akan menghasilkan sebuah laporan penelitian yang baik yaitu mampu telusur, valid dan empiris.

DAFTAR PUSTAKA

Journal:

Nabil Mohammed Ali Munassar, A. Govardhan. A Comparison between Five Models of Software Engineering. International Journal of Computer Science Issues. 2010; Vol 7.Issues 5: 1.

Texbooks:

Supranto J., Limakrisna, Nandan. Petunjuk praktis penelitian ilmiah untuk menyusun skripsi, tesis, dan disertasi. Edisi 2. Jakarta: Mitra Wacana Media. 2012.

Sommerville, Ian. Software Engineering. 9th Edition. Pearson Education . 2011.

Kattsoff, Louis O.. Pengantar Filsafat. Cetakan IX. Tiara Wacana Yogya. 2004. 85

Soyomukti, Nurani. Pengantar Filsafat Umum. Cetakan I. Ar-Ruzz Media. 2011. 151-191.

Hasibuan, Zainal A. Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu

Komputer dan Teknologi
Informasi. Fasilkom UI. 2007.

Panduan Skripsi Fakultas Teknik.
Universitas Muhadiyah.
Magelang. 2012.

Pedoman Penyusunan Proposal dan
Laporan Skripsi. Amikom.
Yogyakarta. 2012.

Panduan Skripsi FTI. Budi Luhur.
Jakarta. 2012.

Pedoman Penulisan Skripsi. Universitas
Narotama.

Pedoman Teknis Penulisan Tugas Akhir
Mahasiswa. UI. 2008.