

**Panduan Menulis dan Mempresentasikan Karya
Ilmiah: Thesis, Tugas Akhir, dan Makalah**

Kesalahan Yang Sering Terjadi Pada Penulisan Ilmiah

- Salah mengerti *audience* atau pembaca tulisannya,
- Salah dalam menyusun struktur pelaporan,
- Salah dalam cara mengutip pendapat orang lain sehingga berkesan menjiplak (*plagiat*),
- Salah dalam menuliskan bagian Kesimpulan,
- Penggunaan Bahasa Indonesia (akan dibahas secara khusus) yang belum baik dan benar,
- Tata cara penulisan “Daftar Pustaka” yang kurang tepat (tidak standar dan berkesan seenaknya sendiri
- Tidak konsisten dalam format tampilan (font yang berubah-ubah, margin yang berubah-ubah),
- Isi yang terlalu singkat karena dibuat dengan menggunakan *point-form* seperti materi presentasi,
- Isi justru terlalu panjang dengan pengantar *introduction* yang berlebihan.

Mengantisipasi Pembaca Tulisan

Hal yang sering terlupakan oleh mahasiswa adalah *audience* atau pembaca dari tulisannya. Strategi penulisan akan berbeda jika yang membaca adalah orang yang mengerti teknis (dosen, insinyur, teknisi) dan orang yang kurang mengerti teknis (umum). Thesis atau laporan tugas akhir ditujukan kepada orang yang mengerti teknis. Untuk itu isi dari laporan biasanya lebih teknis. Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan harus baik. Jika penulis menganggap bahwa pembaca seorang yang tidak berpendidikan, maka pembaca akan merasa terhina (*insulted*). Penulis yang baik adalah penulis yang dapat menjelaskan sesuatu yang sulit dengan cara yang sederhana sehingga mudah dimengerti. Tentunya hal ini dilakukan dengan tanpa merendahkan intelektual pembaca.

CONTOH :

Mari kita misalkan biaya produksi dari perangkat ini dengan bakso. Jika satu mangkok soto harganya 3000 rupiah, berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli 1000 mangkok bakso.

Bandingkan dengan kalimat di bawah ini.

Mari kita gunakan variabel x sebagai jumlah unit yang akan diproduksi. Biaya produksi sebuah unit adalah 3000 rupiah. Maka biaya produksi 1000 unit adalah $1000x$.

Kesalahan Struktur

Umumnya struktur dari tulisan yang saya review sudah baik. Namun ada beberapa kesalahan yang sesekali muncul, seperti:

- tidak ada daftar isi, daftar gambar, dan daftar tabel,
- bagian pendahuluan dan teori-teori pendukung terlalu banyak ditampilkan sehingga mendominasi buku laporan / thesis.

Struktur isi dari tulisan bergantung kepada jenisnya, apakah merupakan makalah atau thesis. Namun secara umum, isinya diurut seperti berikut:

- **Bagian Pendahuluan.** Bagian ini biasanya berisi latar belakang penelitian. Biasanya berisi pertanyaan-pertanyaan seperti mengapa penelitian ini dilakukan, apa fokus dari penelitian, apa yang menjadi batasannya. Survey terhadap karya-karya orang lain yang mirip bisa dituliskan pada bagian ini (atau pada bagian teori pendukung).
- **Bagian Teori Pendukung.** Bagian ini biasanya berisi teori-teori atau hal-hal yang menjadi pendukung dari penelitian yang dilakukan. Bagian ini jangan terlalu mendominasi tulisan. Usahakan singkat dan

arahkan pembaca kepada referensi yang digunakan.

- **Bagian Isi.** Bagian ini merupakan pokok utama dari tulisan. Pada bagian ini menjelaskan desain yang dilakukan, implementasi, pengujian, dan hal-hal lain yang merupakan laporan dari pekerjaan. Bagian ini bisa terdiri dari beberapa bab, sesuai dengan kebutuhan. Misalnya membuat satu bab mengenai implementasi dan satu bab lagi mengenai pengujiannya. Dasar-dasar kesimpulan ditarik atau diutarakan pada bagian ini. Nanti pada bagian penutup ini dapat dituliskan kembali.
- **Bagian Penutup.** Bagian ini berisi kesimpulan dan saran. Bagian ini hanya merangkumkan pokok-pokok yang menarik saja. Perlu diperhatikan bahwa hal-hal yang muncul pada bagian ini semestinya sudah muncul pada bagian isi. Akan aneh jika mengambil kesimpulan yang tidak pernah muncul dalam bab sebelumnya

Penulisan Bagian Abstrak

Abstrak merupakan rangkuman dari isi tulisan dalam format yang sangat singkat. Dengan membaca abstrak harus dapat mengetahui isi tulisan. Jika isinya cocok, maka dia dapat membaca lebih lanjut. Jika isinya tidak cocok, maka dia bisa mencari tulisan lain. Hal ini sangat bermanfaat untuk menghemat waktu dari para pembaca. Ketika sedang melakukan penelitian maka akan berterima kasih kepada penulis yang menuliskan abstraknya dengan baik. Jadi, tulislah abstrak dengan baik.

Untuk makalah, biasanya abstrak itu hanya terdiri dari satu atau dua paragraf saja. Sementara itu untuk thesis dan tugas akhir, abstrak biasanya dibatasi satu halaman. Untuk itu isi dari abstrak tidak perlu “berbunga-bunga” dan berpanjang lebar dengan latar belakang, cukup langsung kepada intinya saja. Memang kesulitan yang dihadapi adalah bagaimana caranya merangkumkan semua cerita menjadi satu halaman. Justru itu tantangannya.

Ada juga tulisan ilmiah yang membutuhkan *extended abstract*. *Extended abstract* merupakan abstrak yang lebih panjang, yang biasanya disertai dengan data-data yang lebih mendukung. Biasanya *extended abstract* ini dibutuhkan ketika kita mengirimkan makalah untuk seminar atau konferensi.

Penulisan Bagian Kesimpulan

Seringkali mahasiswa menuliskan kesimpulan yang sebetulnya bukan hasil dari penelitian yang dilakukannya. Atau kesimpulan yang dituliskannya tersebut tidak dibuktikan dalam penelitiannya. Tiba-tiba muncul pernyataan pada bagian kesimpulan.

Atau, kesimpulannya sebetulnya merupakan *common sense*, atau pengetahuan yang sudah diketahui secara umum. Sebagai contoh, apa yang salah dari kesimpulan berikut.

Program (software) ini berjalan lebih cepat pada komputer Pentium IV dengan kecepatan 1 GHz, dibandingkan jika dia dijalankan di komputer Pentium II dengan kecepatan 233 MHz.

Kesimpulan seharusnya merupakan hasil penelitian. Dengan kata lain, jika tidak ada penelitian yang dilakukan maka kesimpulan tersebut tidak dapat ditarik. Dalam contoh di atas, jika tidak membandingkan program dengan kedua jenis komputer tersebut maka tidak boleh menuliskannya dalam kesimpulan.

Salah satu cara untuk menguji apakah yang ditulis layak masuk dalam kesimpulan adalah dengan mencoba melengkapi kalimat berikut: “*Setelah saya uji, ternyata Perhatikan kata-kata (yang diisi dengan titik-titik) setelah kata “ternyata” pada kalimat di atas. Kata-kata tersebut bisa menjadi bagian dari kesimpulan.*

Cara lain untuk menguji layaknya sesuatu “hal” masuk ke dalam kesimpulan adalah menjawab pertanyaan berikut: “*Apakah tanpa penelitian Anda maka orang tidak dapat mengambil kesimpulan tersebut?*”. Jika ya, maka “hal” tersebut bisa menjadi kesimpulan. Jika tanpa penelitian orang sudah dapat menarik kesimpulan maka “temuan” tersebut mungkin tidak layak masuk ke bagian kesimpulan. Mungkin dia sudah menjadi pengetahuan umum.

Layout halaman

Layout halaman merupakan bagian yang sering diabaikan. Memang dia merupakan masalah yang tidak terlalu penting (minor). Akan tetapi cukup mengganggu pandangan pada saat membaca. Masalah layout tidak terjadi jika mahasiswa menggunakan *document processing system* seperti L^AT_EX [2]. Namun masih banyak mahasiswa yang menggunakan word processor dan mengarang layout sendiri. Seringkali, dia gagal dalam menampilkan layout yang baik. Seringkali institusi pendidikan (universitas) memberikan panduan layout dari laporan tugas akhir atau thesis

Peletakan nomor halaman, terutama pada awal Bab, merupakan hal yang sering mengganggu. Jangan letakkan nomor halaman pada kanan atas pada awal Bab

Pemilihan font

Tulisan resmi, seperti thesis, biasanya menggunakan font “Times Roman” atau sejenisnya, seperti “Computer Modern” jika menggunakan L^AT_EX. Besarnya dari huruf biasanya 12 *point*. Namun, perhatikan aturan atau panduan yang berlaku di tempat masing-masing. Jika tidak ada aturan, maka dapat memilih sendiri font tersebut. Namun perlu diingat bahwa tulisan diperuntukan kepada para pembaca. Jadi, buatlah tulisan yang mudah dibaca oleh pembaca (bukan oleh penulis sendiri).

Ada dua jenis (mahasiswa) penulis karya ilmiah; yang tidak peduli dengan pemilihan font, dan ada yang *kebablasan* memilih font yang bermacam-macam sehingga kelihatannya *norak*. Banyak sekali pilihan fonts yang bisa

dicoba-coba. Bidang *typesetting* ini merupakan bidang yang tidak saya kuasai.

Perlu juga dibedakan penggunaan font untuk bagian yang berupa contoh. Pada tulisan yang berhubungan dengan dunia komputer, biasanya contoh-contoh dituliskan dengan font yang *monospaced* seperti “Courier”.

```
DOS:> DIR
```

```
unix$ cat README.txt
```

Ini contoh font untuk menampilkan program komputer.

Perhatikan spasinya yang konstan.

Kadang-kadang penggunaan font dilakukan untuk membedakan mana tampilan dari komputer dan mana perintah yang diketikkan oleh pengguna. Buku-buku komputer terbitan *O'Reilly* dapat menjadi contoh yang bagus tentang penggunaan font untuk artikel yang berhubungan dengan dunia komputer.

Penulisan rumus matematik

Penulisan persamaan atau rumus matematik sering dilakukan dengan sembarangan. Porsi antara *subscript*, *superscript*, simbol-simbol sering tidak diperhatikan. Umumnya mahasiswa seenaknya dalam menuliskan rumus-rumus tersebut.

Penggunaan *tools* seperti MathType sangat membantu. Namun hal ini masih jarang dilakukan.

Jika menggunakan $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ atau $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, maka masalah ini dapat di-atasi karena dia sudah menyesuaikan ukuran simbol-simbol tersebut.

Penggunaan Bahasa Indonesia

Pelajaran Bahasa Indonesia sebenarnya sudah diajarkan sejak dari Sekolah Dasar (SD) sampai ke perguruan tinggi. Namun herannya kualitas tulisan mahasiswa sangat menyedihkan.

Beberapa kesalahan yang sering terjadi dalam penulisan thesis atau tugas akhir, antara lain dapat dilihat pada list di bawah ini.

- Membuat kalimat yang panjang sekali sehinggal tidak jelas mana subjek dan predikat. Biasanya, kesalahan ini muncul dengan menggunakan kata “yang” berulang kali atau dengan menggunakan tanda baca koma.
- Menggunakan bahasa yang “berbunga-bunga” dan tidak langsung *to the point*. Pembaca akan lelah membacanya. Mengapa penulis tidak hemat dengan kata-katanya?
- Membuat kalimat yang tidak ada subjeknya.
- Kurang tepat dalam menggunakan tanda baca. Misalnya, ada tanda baca titik (atau koma) yang lepas sendirian pada satu baris. (Hal ini disebabkan karena tanda titik tersebut tidak menempel pada sebuah kata.)

- Salah dalam cara menuliskan istilah asing atau dalam cara mengadopsi istilah asing.
- Mencampur-adukkan istilah asing dan bahasa Indonesia sehingga membingungkan.
- Menuliskan dalam kalimat yang membingungkan (biasanya dalam journal-journal). Apakah tujuannya adalah mempersulit para reviewer makalah sehingga makalahnya diloloskan?
- Membuat terjemahan yang kurang sempurna. Contoh di bawah ini :

Banyak alternatif teknik telah diusulkan bagaimanapun, telah ada tidak ada acuan secara menyeluruh dalam satu bentuk mencakup tentang *public-key*, teknik umum yang mencakup persetujuan kunci, *public-key encryption*, tandatangan digital, dan identifikasi dari beberapa mathematical, seperti logaritma terpisah, bilangan bulat factorisasi, dan kurva ellip.

Ada banyak contoh lain seperti di atas. Terjemahan yang tidak sempurna ini mudah sekali dideteksi. Jika membuat tulisan seperti di atas, otomatis tulisan tersebut akan ditolak.

Bahasa Indonesia dan Istilah Teknis

Ada pendapat bahwa Bahasa Indonesia kurang cocok untuk digunakan dalam penulisan ilmiah karena banyaknya istilah teknis yang tidak ada padan katanya di dalam Bahasa Indonesia. Mungkin ini ada benarnya. Namun harusnya tidak hanya Bahasa Indonesia saja yang memiliki masalah, karena bahasa lainpun memiliki masalah yang sama.

Kita tidak dapat menyerah untuk tidak menuliskan karya ilmiah dalam Bahasa Indonesia. Tentunya hal ini dilakukan dengan tidak memaksakan kehendak dengan menggunakan istilah-istilah yang dipaksakan di-Indonesia-kan. (Bagian lain akan membahas tentang penulisan istilah asing.)

Menuliskan istilah asing

Dokumen teknis biasanya penuh dengan istilah-istilah. Apalagi di dunia Teknik Elektro di mana komputer, telekomunikasi, dan Internet sudah ada di mana-mana, istilah komputer sangat banyak. Masalahnya adalah apakah kita terjemahkan istilah tersebut? atau kita biarkan? atau kombinasi?

Ada juga istilah asing yang sebenarnya ada padan katanya di dalam Bahasa Indonesia. Namun mahasiswa sering menggunakan kata asing tersebut dan meng-Indonesia-kannya. Contoh kata yang sering digunakan adalah kata "*existing*" yang diterjemahkan menjadi "eksistin

Istilah asing atau teknis yang tidak dapat diterjemahkan (atau akan menyulitkan pembahasan jika diterjemahkan) dapat ditulis dalam bahasa aslinya dengan menggunakan *italics* atau cetak miring.

Mempresentasikan Karya Ilmiah

Hal-hal yang perlu diperhatikan

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan ketika kita memberikan presentasi, antara lain:

- Pendengar (*audience*),
- lamanya waktu presentasi,
- sifat dari presentasi (formal, informal).

Mempersiapkan presentasi

Persiapan sebelum melakukan presentasi merupakan sebuah aktivitas yang esensial.

Persiapan presentasi meliputi beberapa hal sebagai berikut:

- Mengetahui karakteristik target pendengar (*audience*) dan jumlahnya;
- jenis presentasi (formal, informal);

Mengetahui target pendengar

Mengetahui target pendengar merupakan salah satu aktivitas yang penting. Beberapa contoh target yang berbeda antara lain:

- Penguji sidang thesis. Biasanya pendengar adalah orang yang memiliki pengetahuan teknis cukup tinggi, jadi jangan terlalu berkesan menggurui dan bertele-tele. Jumlah pendengar biasanya sedikit sehingga presentasi bisa lebih interaktif dan serius.
- Seminar umum. Biasanya jumlahnya banyak dengan latar belakang yang berbeda-beda
- Mahasiswa. Seminar umum juga sering dihadiri oleh mahasiswa, tapi kadang-kadang ada acara khusus yang lebih banyak mahasiswanya. Untuk acara jenis ini, biasanya pembicaraan harus lebih informal dan santai (populer), dan dapat disertai dengan humor atau lawakan. Siapkan gurauan jika waktunya memungkinkan. Mahasiswa kadang-kadang responsif terhadap yang sifatnya “hura-hura” namun seringkali tidak responsif untuk topik yang formal. Pada bagian tanya jawab biasanya sepi.

Persiapan teknis

Secara teknis, beberapa hal yang perlu dipersiapkan, antara lain:

- Materi presentasi (slide, transparan, materi elektronik, *handout* atau makalah yang akan dibagikan)

- komputer, notebook, atau perangkat elektronik yang digunakan;
- percobaan presentasi untuk menghitung lamanya waktu presentasi.

Perhatikan bahwa materi presentasi dapat dibaca dengan mudah oleh pendengar. *Handout* (fotocopy) seringkali tidak dapat dibaca dengan mudah

Pastikan perangkat elektronik yang digunakan bekerja dengan baik. Seringkali presentasi tertunda gara-gara *flat panel LCD* yang digunakan tidak cocok dengan komputer atau notebook yang digunakan sehingga gambar tidak muncul di layar.

Pelaksanaan presentasi

Ketepatan waktu

Presentasi yang terlalu cepat selesai tidak baik. Kesan yang dapat ditimbulkan adalah pembicara tidak menguasai topik dan terlihat bodoh. Tidak banyak orang yang memberikan presentasi terlalu cepat selesai, tapi ada. Saya beberapa kali menemui kasus seperti ini.

Presentasi yang terlalu lama lebih berbahaya. Jika presentasi terlalu cepat selesai yang terlihat bodoh adalah sang pemberi presentasi, maka presentasi yang terlalu lama akan memberikan kekesalan kepada pendengar (selain pembicara terlihat bodoh). Jika pendengar sudah kesal, maka apa pun yang kita katakan tidak akan didengar lagi.

Demikian pula dalam memberikan presentasi (di seminar misalnya), jika kita terlalu banyak berbicara, maka kesan menggurui dan ingin memonopoli pembicaraan akan muncul. Jika memang tidak perlu bicara, ya tidak usah berbicara.

Apabila pendengar menguap, melihat jam, merenung-renung, mencorat-coret di kertas notes, dan menunjukkan tanda-tanda kejenuhan lainnya, maka percepat presentasi. Selesaikan dengan segera. Biar materi presentasi masih banyak dan sangat penting, sudah saja karena mereka pun tidak akan mendengarkan dan tidak ada gunanya diperpanjang lagi.

Sekali lagi, jangan sekali sekali terlalu lama berbicara. (Lebih baik terlalu cepat selesai daripada terlalu lama, tapi tentunya lebih baik tepat waktu.)

Tips dalam menghadapi pendengar

Salah satu tugas dalam melakukan presentasi adalah menghadapi pendengar (*audience*). Banyak orang yang gemetar dalam melakukan hal ini. Memang hal ini tidak mudah dan membutuhkan latihan.

- Seorang pembaca menanyakan mengenai kata pembukaan. Kata pembukaan bergantung kepada bentuk acara, pendengar, dan kebiasaan yang berlaku di tempat tersebut

- Ketika menjelaskan sebuah slide, kadang-kadang (tidak selalu) perlu menunjuk sesuatu di layar. Tunjukkan bagian itu dengan *point-er*, *laser pointer*, atau jika terpaksa dengan telunjuk (tidak apa-apa). Jangan hanya mengatakan “seperti ini atau itu” tanpa menunjukkan mana yang dimaksud dengan “ini” atau “itu”. Ada juga mahasiswa yang matanya selalu terpaku pada slide di atas *Over Head Projector* (OHP) sehingga dia tidak tahu bahwa proyeksi di layar (yang terlihat oleh pendengar) miring-miring atau bahkan posisi slide terlalu bawah sehingga tidak dapat dilihat oleh pendengar.
- Jangan terlalu sering membelakangi pendengar. Seringkali pembicara melihat layar dan membelakangi pendengar seolah-olah dia takut bertatap muka dengan pendengarnya.
- Perhatikan raut wajah dari para pendengar. Apakah mereka sudah bosan? bingung? tersenyum? Jadikan ini menjadi umpan balik bagi strategi presentasi. Kalau penguji sudah bosan semua, hentikan presentasi atau sudahi sesegera mungkin karena mereka tidak akan mendengarkan dan lebih suka jika berhenti.
- Ketika memberikan presentasi harus *convincing* atau meyakinkan.
- Dalam menghadapi pertanyaan, dengarkan dahulu pertanyaannya. Kalau perlu, catat dahulu pertanyaan tersebut. Jangan cepat-cepat ingin menjawab atau bahkan memotong pertanyaan pendengar, kecuali merasa penanya ini terlalu berlarut-larut dalam mengutarakan pertanyaannya.
- Jangan pernah ngotot dengan penanya. Kita boleh saja berbeda pendapat. Jika ada penanya yang ngotot maka sepakati saja bahwa presenter dan sang penanya berbeda pendapat.

Tips menggunakan presentasi elektronik

Penggunaan komputer dalam presentasi sudah merupakan hal yang lumrah. Bahkan di beberapa institusi, penggunaan komputer merupakan hal yang standar. Umumnya presentasi dilakukan dengan menggunakan program Microsoft Power Point, meskipun ada program-program lain yang juga dapat digunakan. (Saya sendiri mulai menggunakan program presentasi dari OpenOffice yang dapat diperoleh secara gratis.)

Penggunaan media elektronik, seperti penggunaan *Microsoft Power Point* ini, mengundang debat. Ada sebuah artikel di *NY Times*² yang mengatakan bahwa *Power Point* ini membuat kita menjadi bodoh. Alasannya adalah alat bantu ini memaksa kita untuk memenggal kata dan data sehingga tidak dikenali lagi. Dia mencotohkan bahwa batasan 40 kata dalam satu slide merupakan salah satu contoh pemaksaan yang buruk. Saya sendiri berpendapat bahwa sebagai alat bantu, manfaat dan efeknya tergantung kepada siapa yang menggunakannya. Untuk itu kuasailah cara penggunaan media elektronik dengan baik.

John's initial presentations on the subject of High Tech high touch were punctuated with images - photographs, illustrations, film and television clips - projected from a PowerBook onto giant screens before large audiences. As he spoke, he clicked from image to image or paused to run a film short. Few people had seen anything quite like it, but something was wrong with the presentation. John slowly realized that the high-tech presentation distanced him from the audience and distracted them from his message. He dropped the dazzling display of technology and went back to the old-fashioned way: looking at his audience, talking with them, and connecting.

(John Naisbitt, "High Tech high touch")

Penggunaan media elektronik ini memiliki karakteristik tertentu yang harus dikuasai oleh presenter. Berikut ini beberapa saran atau tips yang dapat digunakan.

- Dalam satu slide, usahakan gunakan kata-kata sesingkat mungkin sehingga layar tidak dipenuhi dengan tulisan. Utamakan menggunakan *point form*. Penjelasan dari *point-point* tersebut yang akan dipresentasikan.
- Font jangan terlalu kecil. Pemilihan font untuk presentasi dengan media elektronik yang menggunakan layar komputer (*screen*) seperti situs web atau presentasi biasa perlu mendapat perhatian
- Gunakan *clip art*, atau gambar-gambar, jika perlu.
- Sebaiknya menggunakan warna *back-ground* yang agak gelap (misalnya warna biru) dengan warna font tulisan yang cerah (putih atau kuning)
- Jika dapat, gunakan gambar atau diagram untuk menjelaskan.
- Jika ada grafik atau diagram, pastikan bahwa tulisannya terbaca.
- Gunakan satu atau dua contoh jika konsep yang dijelaskan terlalu membingungkan.