

JUDUL SKRIPSI

SKRIPSI



Oleh :

NAMA

NPM

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**Judul : MENDETEKSI KERETAKAN PADA DINDING SECARA
OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE CANNY DAN SOBEL**
Oleh : DANNY HARTOYO
NPM : 1234010018

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :
Hari Kamis, Tanggal 9 Juni 2016**

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

1.

1.

Wahyu S.J Saputra, S.Kom, M.Kom

Intan Yuniar Purbasari, S.Kom,

NPT : 3 8606 10 0295 1

M.Sc

NPT : 3 8606 04 0198 1

2.

2.

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

Faisal Muttaqin, S.Kom, MT

NPT : 3 8009 05 0205 1

NPT : 3 8512 13 0351 1

Menyetujui

Dekan

Koordinator Program Studi

Fakultas Ilmu Komputer

Teknik Informatika

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

NPT : 19650731 1199203 2 001

NPT : 3 8009 05 0205 1

OPTIMASI DETEKSI LOKASI PLAT NOMOR KENDARAAN MENGGUNAKAN METODE MAXIMALLY STABLE EXTREMAL REGIONS

Nama Mahasiswa : Hendra Maulana

NPM : 0334010261

Program Studi : Teknik Informatika

Dosen Pembimbing : Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom

Wahyu SJ Saputra, S.Kom, M.Kom

Abstrak

Pengenalan plat nomor kendaraan sangat mendukung sistem infrastruktur cerdas, seperti: aplikasi pembayaran jalan tol dan parkir, aplikasi monitoring jalan tol, aplikasi monitoring lalu lintas, dan lain sebagainya. Meskipun telah banyak metode pengenalan plat yang telah menunjukkan kinerja menjanjikan, namun beberapa metode mungkin gagal dalam situasi yang lebih kompleks karena kompleksitas seperti variasi posisi dan orientasi plat, berbagai latar belakang, dan benda-benda non-plat.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan kinerja deteksi lokasi plat yang difokuskan untuk menemukan deskripsi fitur visual yang kuat untuk berbagai latar belakang dan orientasi plat itu sendiri. Untuk efisiensi pencocokan visual yang lebih tinggi, beberapa detektor keypoint cepat dan deskripsi yang sesuai telah dilakukan penelitian, seperti seperti fitur FAST, SURF, BRISK, Harris Corner. Dan ada juga fitur MSER yang metode pencarian keypoint berdasarkan extremal regionnya.

MSER sangat efisien untuk mendeteksi karakter dengan setengah atau daerah tertutup sepenuhnya, terutama pada karakter yang memiliki lubang, seperti 0, 6, 8, 9, A, B, D, P, Q. Namun MSER kurang maksimal dalam mendeteksi karakter yang mempunyai sudut, seperti 1, 7, H, I, dan lain sebagainya. Pada penelitian ini diusulkan penggabungan ekstraksi fitur metode Maximally Stable Extremal Regions (MSER) yang pencarian keypoint dilakukan berdasarkan extremal region dan Harris Corner yang metode pencarian keypoint dilakukan berdasarkan titik

pojok (corner detection) diharap dapat meningkatkan akurasi dan waktu komputasional yang optimal pada deteksi lokasi plat nomer kendaraan berdasarkan beragam situasi.

Kata kunci: Ekstraksi fitur, FAST, SURF, BRISK, Harris Corner, MSER

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	2
1.5. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Persamaan, Tabel, Gambar, dan Simbol	4
2.1.1. Persamaan.....	4
2.1.2. Tabel.....	4
2.1.3. Gambar	6
2.1.4. Lambang, Satuan, dan Singkatan	7
2.1.5. Kode Sumber	7
BAB III METODOLOGI.....	8
3.1. Isi Metodologi	8
3.1.1. Komponen-komponen Metodologi	8
3.1.2. Penomoran Subbab.....	9
3.2. Lain-lain	10
DAFTAR PUSTAKA	11

LAMPIRAN PERSYARATAN FISIK DAN TATA LETAK	14
1. Kertas	14
2. Margin.....	14
3. Jenis dan Ukuran Huruf	14
4. Spasi.....	15
5. Kepala Bab dan Subbab.....	15
6. Nomor Halaman.....	15
LAMPIRAN PENGGUNAAN BAHASA.....	16

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar mahasiswa berprestasi.....	5
Tabel 2.2 Daftar mahasiswa berprestasi.....	5

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	6
---	---

BAB I

PENDAHULUAN

Bagian utama skripsi terdiri dari beberapa komponen atau bab yang tersusun dengan alur yang logis. Pendahuluan merupakan komponen/bab pertama yang harus menjelaskan apa yang akan dikerjakan dalam skripsi dan mengapa ini perlu dikerjakan.

1.1. Latar Belakang

Bagian ini memuat penjelasan mengenai latar belakang munculnya ide sehingga penelitian ini dilakukan. Untuk mendapatkan masalah atau pertanyaan penelitian, penulis dapat melakukan inferensi dari fakta-fakta pendukung yang mungkin diperoleh dari pustaka atau pengamatan. Penulis harus menjelaskan mengapa masalah yang diteliti dianggap penting dan menarik. Dapat juga diuraikan kedudukan masalah yang teliti ini dalam lingkup permasalahan yang lebih luas. Dalam menjelaskannya, penulis dapat menggunakan teknik piramida terbalik, yaitu memulai penjelasan dari yang lebih umum diikuti dengan yang semakin khusus dan terfokus pada masalah tertentu yang harus diselesaikan atau pertanyaan yang harus dijawab dalam penelitian ini. Dalam bagian ini dapat juga dimasukkan beberapa uraian singkat penelitian terdahulu yang dapat memperkuat alasan mengapa penelitian ini dilakukan.

Untuk menjembatani antara latar belakang dan rumusan masalah, serta untuk membantu menjelaskan fokus penelitian, pada bagian akhir bagian ini dapat dituliskan sebuah pernyataan bahwa pengambilan topik skripsi didasarkan pada alasan yang telah dikemukakan, misalnya "Berdasarkan kebutuhan akan akurasi dari pengukuran kadar gula dalam darah diperlukan suatu perangkat lunak bantu yang akan dikembangkan dalam skripsi ini". Yang harus diperhatikan dalam penulisan latar belakang adalah adanya kesinambungan penjelasan antara latar belakang dengan bagian-bagian lain yang ditulis sesudahnya (rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan batasan masalah).

1.2. Rumusan Masalah

Bagian ini memuat pertanyaan penelitian (*research questions*) yang dituliskan dalam kalimat tanya untuk mengarahkan penelitian, mendorong peneliti untuk menjawabnya, dan menarik minat pembaca. Pertanyaan penelitian umumnya memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Jelas: disampaikan dengan struktur bahasa Indonesia yang baku, benar, dan mudah dipahami
2. Relevan: sesuai dengan apa yang ingin diteliti dan menggunakan istilah-istilah yang sesuai dengan masalah serta konteks keilmuan terkait
3. Fokus: terarah pada masalah yang ingin diselesaikan atau fenomena yang akan dijelaskan
4. Menarik: diusahakan dapat mendorong keinginan peneliti untuk menjawab pertanyaan ini dan merangsang pembaca untuk mengikuti lebih jauh penelitian ini
5. Dapat terjawab: dapat dijawab atau diukur hasilnya melalui proses penelitian sesuai dengan batasan waktu dan sumber daya yang ada

1.3. Tujuan

Bagian ini berisi tujuan yang ingin dicapai dari skripsi ini. Tujuan yang ditulis harus dapat memberikan arah pada capaian penelitian. Tujuan ini dapat terdiri dari beberapa butir yang masing-masing harus dituliskan dalam kalimat pernyataan yang sederhana dan jelas, sesuai dengan masalah penelitian dan hasil yang ingin dicapai.

1.4. Manfaat

Manfaat penelitian dapat diuraikan sebagai dampak atau konsekuensi positif penelitian terhadap ruang lingkup masalah yang lebih luas dan/atau terhadap para pemangku kepentingan (*stakeholders*) yang terlibat di dalamnya. Manfaat penelitian seharusnya tidak meliputi pernyataan “untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana” di program studi yang bersangkutan karena ini merupakan

persyaratan akademik dan administratif institusi, tidak berhubungan dengan substansi penelitiannya.

1.5. Batasan Masalah

Bagian ini dapat dituliskan untuk membantu menjelaskan ruang lingkup masalah penelitian dengan menyatakan hal-hal yang menjadi batasan dan asumsi-asumsi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sudah dirumuskan.

Batasan-batasan yang sangat teknis dan tidak langsung berhubungan dengan fokus masalahnya, jika tetap diperlukan, sebaiknya diletakkan di bab lain yang lebih relevan. Sebagai contoh, untuk meneliti implementasi algoritma tertentu ke dalam sebuah kasus dengan fokus akurasi algoritma, jenis aplikasi editor untuk penyusunan kode program tidak perlu dituliskan di batasan masalah, tetapi lebih tepat di bab metodologi atau implementasi.

Bagian batasan masalah ini dapat dihilangkan jika ruang lingkup masalah yang diuraikan dan direfleksikan melalui latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian sudah cukup jelas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjuan pustaka berisi uraian dan pembahasan tentang teori, konsep, model, metode, atau sistem dari pustaka ilmiah, yang berkaitan dengan tema, masalah, atau pertanyaan penelitian. Dalam tinjuan pustaka terdapat landasan teori dari berbagai sumber pustaka yang terkait dengan teori dan metode yang digunakan dalam penelitian. Tinjauan pustaka juga menjelaskan secara umum penelitian-penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik skripsi dan menunjukkan persamaan dan perbedaan skripsi tersebut terhadap penelitian terdahulu yang dituliskan.

2.1. Persamaan, Tabel, Gambar, dan Simbol

Penulisan persamaan, tabel, gambar, dan simbol memiliki aturan tertentu. Berikut ini subbab-subbab yang menjelaskan aturan penulisan persamaan, tabel, gambar, dan simbol.

2.1.1. Persamaan

Setiap persamaan yang digunakan harus diberi nomor berurutan berdasar bab dan urutan munculnya persamaan. Nomor persamaan ditulis di kanan persamaan dan ditempatkan pada batas kanan halaman dalam tanda kurung. Bilangan pertama menunjukkan bab letak persamaan tersebut dan bilangan kedua yang dipisahkan tanda hubung (.) merupakan nomor urutan persamaan dalam bab tersebut. Contoh persamaan ke-5 dalam bab kedua adalah:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2.5)$$

Ketika persamaan ini diacu dari dalam teks maka dapat dituliskan sebagai Persamaan 2.5.

2.1.2. Tabel

Tabel berguna untuk menyajikan informasi yang detail dalam jumlah banyak. Setiap tabel memiliki nomor urut dan judul yang diletakkan di atas tabel. Nomor urut tabel terdiri atas nomor bab dan nomor urut kemunculan tabel itu dalam

bab yang bersangkutan. Kedua nomor ini dipisahkan dengan tanda titik (.). Penulisan nomornya serupa dengan penulisan nomor persamaan. Antara nomor tabel dan judul tabel dipisahkan oleh satu ketikan spasi. Judul tabel ditulis secara ringkas dan jelas, diawali dengan huruf kapital, diikuti dengan huruf kecil, tanpa diakhiri tanda titik, dan ditulis tebal (*bold*). Penulisan kata “Tabel” dalam naskah yang disertai dengan nomor tabel harus diawali dengan huruf kapital seperti pada contoh berikut:

Tabel 2.1 Daftar mahasiswa berprestasi

No	Nama	NPM	Alamat
1	Mahasiswa 1	00000000001	Surabaya
2	Mahasiswa 2	00000000002	Surabaya
3	Mahasiswa 3	00000000003	Surabaya
4	Mahasiswa 4	00000000004	Surabaya
5	Mahasiswa 5	00000000005	Surabaya

Judul tabel harus berada dalam satu halaman dengan tabelnya. Selain itu, sebuah tabel sebaiknya diusahakan untuk termuat dalam satu halaman, tidak terpenggal ke dalam lebih dari satu halaman. Untuk menghindari pemenggalan tabel, ukuran huruf dan spasi kata-kata dalam tabel dapat diperkecil tetapi harus tetap terbaca.

Jika sebuah tabel berasal dari sumber pustaka lainnya, maka sumber tersebut harus dituliskan sebagai referensi dalam daftar referensi dan sitasi terhadap referensi itu dituliskan di bawah tabel.

Tabel 2.2 Daftar mahasiswa berprestasi

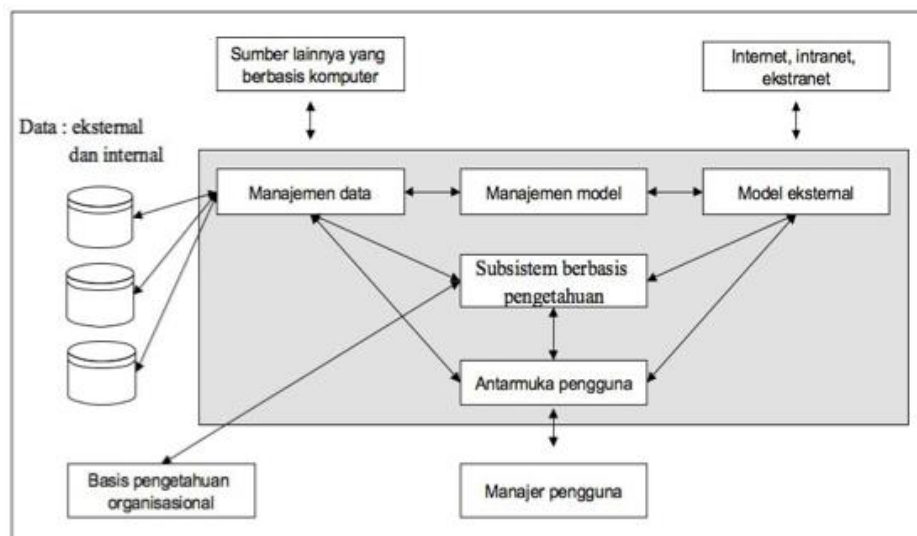
No	Nama	NPM	Alamat
1	Mahasiswa 1	00000000001	Surabaya
2	Mahasiswa 2	00000000002	Surabaya
3	Mahasiswa 3	00000000003	Surabaya
4	Mahasiswa 4	00000000004	Surabaya

Sumber: Gunawan (2012)

Sebuah tabel tidak berdiri sendiri tanpa teks yang merujuknya. Tabel dapat menggambarkan data yang disebutkan dalam teks atau sebaliknya teks dapat menjelaskan bagaimana data dalam tabel dilihat dan dianalisis.

2.1.3. Gambar

Gambar dalam skripsi dapat meliputi diagram, grafik, peta, foto, dan sebagainya. Sebagaimana tabel, setiap gambar memiliki nomor urut dan judul. Tetapi berbeda dengan tabel, nomor urut dan judul gambar diletakkan di bawah gambar. Nomor urut gambar terdiri atas nomor bab dan nomor urut kemunculan gambar tersebut dalam bab yang bersangkutan. Kedua nomor ini dipisahkan dengan titik (.). Penulisan nomornya serupa dengan penulisan nomor tabel. Antara nomor gambar dan judul gambar dipisahkan oleh satu ketikan spasi. Judul gambar ditulis secara ringkas dan jelas, diawali dengan huruf kapital, diikuti dengan huruf kecil, tanpa diakhiri tanda titik, dan ditulis tebal (*bold*). Penulisan kata “Gambar” dalam naskah yang disertai dengan nomor gambar harus diawali dengan huruf kapital seperti pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Judul gambar harus berada dalam satu halaman dengan gambarnya. Jika sebuah gambar harus disajikan dalam bentuk *landscape*, maka bagian atas gambar harus diletakkan di sebelah kiri. Dalam hal ini nomor halaman harus tetap berada di tengah bawah.

Jika sebuah gambar berasal dari sumber pustaka lainnya, maka sumber tersebut harus dituliskan sebagai referensi dalam daftar referensi dan sitasi terhadap referensi itu dituliskan di bawah gambar seperti halnya tabel.

Gambar berwarna sebaiknya dicetak berwarna atau diatur dengan pewarnaan yang kontras. Gambar yang dikutip dari sumber lain atau hasil pemindaian (*scan*) hendaknya diperhatikan tingkat resolusi dan ketajamannya.

Sebuah gambar tidak berdiri sendiri tanpa teks yang merujuknya. Gambar dapat mengilustrasikan apa yang disebutkan dalam teks atau sebaliknya teks dapat menjelaskan apa yang berada dalam gambar.

2.1.4. Lambang, Satuan, dan Singkatan

Penulisan lambang atau simbol sebaiknya menggunakan fasilitas simbol atau jenis huruf Symbol yang ada pada program komputer pengolah kata untuk membedakannya dengan huruf biasa. Sebagai contoh untuk tanda perkalian tidak menggunakan huruf x tetapi “×” dari simbol. Untuk rumus matematika diusahakan ditulis dalam satu baris atau diatur sedemikian rupa agar mudah dimengerti.

2.1.5. Kode Sumber

Kode sumber (*source code*) dapat dituliskan dalam bagian utama atau lampiran skripsi hanya jika benar-benar dibutuhkan untuk memperjelas solusi yang diusulkan. Penulisannya dibatasi hanya pada bagian-bagian yang terpenting, misalkan metode atau algoritme utama yang digunakan. Akan tetapi lebih disarankan untuk menggantinya dengan *pseudocode* atau notasi lainnya.

Jika terpaksa harus dituliskan, kode sumber menggunakan tipe huruf Courier New berukuran 9 dan berspasi *single*. Kemudian, kode sumber dimasukkan ke dalam kolom ke-2 sebuah tabel yang dilengkapi dengan nomor baris di kolom ke-1. Contoh penulisan kode sumber adalah sebagai berikut:

Algoritme 1: Fungsi Iteratif	
1	tipedatakembalian namaFungsi(tipeparameter parameter){
2	//kode
3	}

BAB III

METODOLOGI

Makna dari metodologi penelitian dapat dilihat dari dua sudut pandang. Pertama, dari pandangan umum ia bisa berarti sebuah cara sistematis untuk menyelesaikan masalah penelitian. Dalam hal ini ia juga dapat merupakan kumpulan cara (metode) yang lebih spesifik dalam penyelesaian masalah. Kedua, metodologi penelitian dapat dipahami sebagai sebuah ilmu untuk mempelajari bagaimana sebuah penelitian dilakukan secara sistematis. Dalam ilmu ini kita mempelajari berbagai langkah yang umumnya digunakan oleh peneliti ketika mempelajari masalah penelitian beserta alasan-alasan logis di belakangnya. Oleh karena itu di dalam pembahasan metodologi penelitian, yang dibicarakan tidak hanya metode, teknik, atau langkah-langkah yang digunakan dalam sebuah penelitian tetapi juga logika di balik metode, teknik, atau langkah-langkah tersebut sesuai dengan konteks penelitiannya masing-masing. Dalam hal ini perlu dijelaskan mengapa sebuah metode atau teknik dipilih.

3.1. Isi Metodologi

Dari penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa metodologi penelitian memiliki cakupan lebih luas daripada metode. Metode sendiri dapat diartikan sebagai cara, prosedur, atau teknik untuk menjalankan sebuah proses secara logis, terurut, dan sistematis. Metode/teknik dapat berupa metode/teknik untuk pengumpulan data, untuk analisis data, atau algoritme untuk pemecahan masalah penelitian. Terkadang metode dibedakan dari teknik dengan pemahaman bahwa teknik itu lebih khusus dan operasional daripada metode. Dalam panduan penulisan ini pemilihan istilah tersebut diserahkan kepada penulis dan pembimbingnya. Yang terpenting, apapun metode/teknik yang dipilih harus sesuai dengan sifat penelitian, masalah yang hendak diselesaikan, dan pertanyaan yang hendak dijawab.

3.1.1. Komponen-komponen Metodologi

Hal-hal yang perlu dijelaskan dalam metodologi penelitian adalah:

1. Tipe penelitian. Misalkan, nonimplementatif (deskriptif atau analitik) atau implementatif (pengembangan, perancangan, atau lainnya)
2. Strategi dan rancangan penelitian
 - Strategi/metode secara umum. Misalnya, pembuatan artefak TI, studi kasus, survey, eksperimen, dan sebagainya.
 - Subjek atau partisipan penelitian. Siapa saja yang terlibat secara langsung dalam penelitian sebagai pelaku atau orang yang diambil datanya, serta bagaimana karakteristiknya yang dibutuhkan.
 - Lokasi penelitian. Misalkan, di laboratorium atau studi lapangan di mana.
 - Metode/teknik pengumpulan data. Misalnya, wawancara, observasi, kuisioner, studi dokumen.
 - Metode/teknik analisis data dan pembahasan hasilnya. Misalnya, analisis kuantitatif secara statistik menggunakan uji t, analisis kualitatif terhadap teori A, B, dan sebagainya.
 - Peralatan pendukung yang digunakan. Misalnya, spesifikasi piranti keras dan piranti lunak untuk menyusun kode sumber atau menguji sistem yang dibangun.
 - Metode/teknik lainnya. Misalkan, model pendekatan yang digunakan, rancangan penelitian, cara penafsiran dan pengumpulan hasil penelitian, ujicoba dan cara evaluasi, serta cara penyimpulan.

Dalam mendeskripsikan hal-hal di atas, penulis dapat menyusun subbab-subbab beserta alur logikanya dengan pertimbangan sendiri di bawah supervisi pembimbing, berdasarkan relevansi dengan sifat penelitian dan aspek keterbacaan.

3.1.2. Penomoran Subbab

Penomoran subbab disarankan tidak lebih dari 4 level (maksimal subbab X.X.X.X), tetapi sebaiknya hanya sampai 3 level. Kepala bab dan subbab tidak boleh mengandung *widow* atau *orphan* sehingga nampak menggantung atau terputus di bagian awal atau akhir sebuah halaman. *Widow* adalah sebuah paragraf dengan hanya satu baris pertama pada akhir halaman sedangkan sisanya berada pada halaman berikutnya. Sedangkan *orphan* adalah baris terakhir dari satu

paragraf yang tertulis pada awal suatu halaman sedangkan baris lainnya dari paragraf tersebut berada pada halaman sebelumnya.

3.2. Lain-lain

Deskripsi dari subbab Lain-lain, dan seterusnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bila referensi berupa *Buku*

Dick, H.W. 1990. **Industri Pelayaran Indonesia : Kompetisi dan Regulasi**. Diterjemahkan oleh Burhanuddin A. Jakarta: LP3ES.

Franklin, J.H. 1985. **Fundamentals of Mathematics**. Chicago: University of Chicago Press.

Kernighan, B.W., dan Dennis M. R. 1987. **The C Programming Language**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.

Kuo S.M. dan Morgan D.R. 1996. **Active Noise Control Systems: Algorithms and DSP Implementation**. John Wiley & Sons, Inc.

Whaley, W. G., Osmond P. B., dan Henry S.L. 1983. **Logic and Boolean Logic**. London: John Murray.

2. Bila referensi merupakan bagian dari buku yang ditulis oleh banyak penulis

Abraham, G.H. 1989. **Differential and Integral** in Franklin, J.H. (Ed). **Fundamentals of Mathematics**. Chicago: University of Chicago Press.

3. Bila referensi berupa *Prosiding*

Akazana, S. 1983. "The Scope Of The Japanese Information Industry In The 1980s". **Proceeding Of The Forty First FID Congress**. Hongkong, 13-16 September. Diedit oleh K.R. Brown. New York : North Holland Publishing Company.

Cavalieri, S., Di Stefano, A., dan Mirabella, O., 1991. "Assessment of the Priority Mechanism in the Fieldbus Data Link Layer". **Proceeding Industrial Electronics, Control and Instrumentation**. IECON '91.

Henry, R.R., 1990. "Performance of IEEE 802 Local Area Networks". **IEEE Proceeding Southeastcon**. Session 5D4:414-419.

Simar, Ray Jr. 1986. "Floating-Point Arithmetic with the TMS322010", **Digital Signal Processing Applications with the TMS320 Family**. Texas Instruments.

4. Bila referensi berupa *artikel dalam Jurnal*

- Bondavalli, A., Conti, M., Gregori, E., Lenzini, L., and Strigini, L., Feb. 1990. "MAC protocols for High-speed MANs: Performance Comparasions for a Family of Fasnet-based Protocols". **Computer Networks and ISDN Systems** 18, 2:97-113.
- Conti, M., Gregori, E., and Lenzini, L., March 1994. "E-DCP An Extension of the Distributed-control Polling MAC Protocol (DCP) for Integrated Services". **Computer Networks and ISDN Systems** 26, 6-8:711-719.
- Jackson, R. 1979. "Running Down The Up Escalator : Regional Inequality In Papua New Guinea". **Australian Geographer** 14 (May) : 175-184.
- Koubias, S.A. and Papadopoulos, G.D., Aug. 1995. "Modern Fieldbus Communication Architectures for Real-time Industrial Applications". **Computer in Industry** 26, 3:243-252.
- Linge, N., Ball, E., Tasker, R., dan Kummer, P., 1987. "A Bridge Protocol for Creating a Spanning Tree Topology within an IEEE 802 Extended LAN Environment". **Computer Networks and ISDN Systems** 13, 4&5:323-332.
- Shin, K.G., dan Chou, C.C., June 1996. "Design and Evaluation of Real-time Communication for Fieldbus Based Manufacturing Systems", **IEEE Transactions on Robotic and Automation** 12, 3:357-367.

5. Bila referensi berupa *artikel dalam Majalah*

- Santori, M. dan Zech, K., Maret 1996. "Fieldbus brings Protocol to Process Control". **IEEE Spectrum** 33, 3:60-64.
- Weber, B. 1985. "The Myth Maker : The Creative Mind". **New York Times Magazines**, 20 October, 42.

6. Bila referensi berupa *artikel dalam Surat Kabar*

- Kompas** (Jakarta). 1992. 4 Januari.
- Jawa Pos** (Surabaya). 1993. 21 April.
- Rahayu, S. 1992. "Hendak Kemana Arsitektur Rumah Susun Indonesia?". **Kompas** (Jakarta), 5 Maret.
- Sjahrir, A. 1993. "Prospek Ekonomi Indonesia". **Jawa Pos** (Surabaya), 22 Maret.

7. Bila referensi berupa *artikel dari Internet*

Coutinho, J., Martin, S., Samata, G., Tapley, S. dan Wilkin, D., 1995. **Fieldbus Tutorial**, <URL:<http://kernow.curtin.edu.au/www/fieldbus/fieldbus.htm>>.

Pinto, J.J., Feb. 1997. **Fieldbus: A Neutral Instrumentation Vendor's Perspective** **Communicatio**, <URL:<http://www.actionio.com/jimpinto/fbarticl.html>>.

8. Referensi lainnya (Manual, Brosur, dan sejenisnya)

Reliable Supply in Reliable Quality. **Brosur PT. Dharma Sarana Perdana**. Pulo Gadung Industrial Estate, Jakarta.

Engineering Education and Training. **Catalogue Plint Engineering**. Oakland Park, Wokingham.

Monograf Kelurahan Wonorejo, Rungkut, Surabaya, 2006.

LAMPIRAN PERSYARATAN FISIK DAN TATA LETAK

1. Kertas

Kertas yang digunakan adalah HVS 70 mg berukuran A4. Apabila terdapat gambar-gambar yang menggunakan kertas berukuran lebih besar dari A4, hendaknya dilipat sesuai dengan aturan yang berlaku. Pengetikan hanya dilakukan pada satu muka kertas, tidak bolak balik.

2. Margin

Batas pengetikan naskah adalah sebagai berikut :

- Margin kiri: 4 cm
- Margin atas: 3 cm
- Margin kanan: 3 cm
- Margin bawah: 3 cm

3. Jenis dan Ukuran Huruf

Jenis huruf yang dipakai dalam skripsi adalah Times New Roman dengan ketentuan sebagai berikut:

- Judul bab pada level 1 berukuran 14 pt
- Judul subbab pada level 2 berukuran 12 pt
- Judul subbab pada level 3 berukuran 12 pt
- Judul subbab pada level 4 berukuran 12 pt
- Badan teks berukuran 12 pt

Penggunaan jenis dan ukuran ini harus konsisten. Untuk memudahkan memelihara konsistensi sekaligus penyusunan struktur skripsi, fasilitas seperti *styles* dan *multilevel list* dalam program pengolah kata dapat digunakan. Sebuah *template* untuk skripsi ini telah disediakan untuk membantu mahasiswa. *Styles* dan *multilevel list* dalam *template* tersebut sudah dirancang untuk jenis dan ukuran huruf yang disyaratkan.

4. Spasi

Jarak standar antar baris dalam badan teks adalah satu setengah (1,5) spasi. Jarak antar paragraf, antara judul bab dan judul subbab, antara judul subbab dan badan teks, dan seterusnya, dapat dilihat pada masing-masing *style* yang digunakan dan tersedia dalam *template* untuk skripsi ini.

5. Kepala Bab dan Subbab

Kepala bab terdiri dari kata “BAB” yang diikuti dengan nomor bab dengan angka Romawi besar. Untuk judul dari bab tersebut dituliskan satu baris dibawah kepala bab, misalnya :

BAB I PENDAHULUAN

Kepala subbab diawali dengan nomor sesuai tingkat hirarkinya dan diikuti dengan judul subbab, misalnya “1.1 Latar Belakang”. Penomoran subbab disarankan tidak lebih dari 4 level (maksimal subbab X.X.X.X). Kepala bab dan subbab tidak boleh mengandung *widow* atau *orphan* sehingga nampak menggantung atau terputus di bagian awal atau akhir sebuah halaman. *Widow* adalah sebuah paragraf dengan hanya satu baris pertama pada akhir halaman sedangkan sisanya berada pada halaman berikutnya. *Orphan* adalah baris terakhir dari satu paragraf yang tertulis pada awal suatu halaman sedangkan baris lainnya dari paragraf tersebut berada pada halaman sebelumnya.

6. Nomor Halaman

Bagian awal skripsi menggunakan nomor halaman berupa angka Romawi kecil (i, ii, iii, iv, dan seterusnya) yang dimulai dari sampul dalam. Sedangkan bagian utama dan bagian akhir skripsi menggunakan nomor halaman berupa angka Arab (1, 2, 3, dan seterusnya) yang dimulai dari bab I. Semua nomor halaman diletakkan di tengah bawah.

LAMPIRAN PENGGUNAAN BAHASA

Bahasa yang dipakai dalam skripsi adalah bahasa Bahasa Indonesia yang baku. Setiap kalimat harus memiliki subjek dan predikat, dan umumnya dilengkapi juga dengan objek, pelengkap, atau keterangan. Setiap paragraf biasanya terdiri dari beberapa kalimat. Penuturan isi dalam kalimat, paragraf, maupun antar paragraf harus menggunakan bahasa yang tepat dan menggambarkan alur logika yang runtut.

Penulisan bahasa asing yang sudah diserap dalam Bahasa Indonesia disesuaikan dengan kaidah Bahasa Indonesia. Sedapat mungkin dihindari penggunaan bahasa asing jika istilah dalam bahasa Indonesia sudah ada. Jika terpaksa menggunakan istilah dalam bahasa asing, maka penulisannya harus sesuai ejaan aslinya dan dicetak miring (*italic*), kecuali jika istilah tersebut adalah nama.

Sebagai referensi untuk penulisan Bahasa Indonesia yang baku, dokumen berikut dapat digunakan:

- Kamus Bahasa Indonesia, Tim Penyusun, Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta 2008
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 46 tahun 2009 tentang Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan
- Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam jaringan (KBBI daring): <http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php>