

**BUKU TUGAS AKHIR
CAPSTONE DESIGN**



[JUDUL CAPSTONE DESIGN]

Oleh :

Penulis 1 / NIM

Penulis 2 / NIM

Penulis 3 / NIM

PRODI S1 TEKNIK [isi nama prodi]

FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO

UNIVERSITAS TELKOM

BANDUNG

[tahun pembuatan]

LEMBAR PENGESAHAN

BUKU CAPSTONE DESIGN

**TULISKAN JUDUL CAPSTONE BAHASA INDONESIA DENGAN HURUF
KAPITAL DISINI**

*(TULISKAN JUDUL CAPSTONE DALAM BAHASA INGGRIS DENGAN HURUF KAPITAL
DISINI)*

**Telah disetujui dan disahkan sebagai bagian dari Capstone Design
Program S1 Teknik Telekomunikasi
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung**

Disusun oleh:

**Emerson Royal
1101200012**

**Bandung, 9 Mei 2023
Menyetujui,**

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. Nachwan Mufti A., S.T., M.T.
NIP. 99730017

Vinsensius Sigit W.P., S.T., M.T.
NIP. 20930032

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Emerson Royal
NIM : 1101200012
Alamat : Cikoneng, jalan xxx, blok xxx
No. Telepon : 0812xxxxxxx
Email : royal.emerson@gmail.com

Menyatakan bahwa Buku Capstone Design ini merupakan karya orisinal saya sendiri bersama dengan kelompok Capstone Design saya, dengan judul:

**TULISKAN JUDUL CAPSTONE BAHASA INDONESIA DENGAN HURUF
KAPITAL DISINI**

*(TULISKAN JUDUL CAPSTONE DALAM BAHASA INGGRIS DENGAN HURUF KAPITAL
DISINI)*

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap kejujuran akademik atau etika keilmuan dalam karya ini, atau ditemukan bukti yang menunjukkan ketidak aslian karya ini.

Bandung, 9 Mei 2023

(tanda tangan)

Emerson Royal
1101200012

ABSTRAK

Format kertas, margin, penomoran halaman, penomoran Bab dan sub Bab sudah diatur secara format. Untuk mengubah level tulisan (dari Bab ke sub-Bab, ke paragraph atau sebaliknya) silahkan menggunakan tab styles pada tab Home di Microsoft word. Jika mengubah penomoran dan mengganti dengan yang manual, akan berakibat ke template.

Tulisan Heading tanpa penomoran menggunakan style “Style 1”. Penulisan Bab menggunakan style “Heading 1”, penulisan sub bab menggunakan “Heading 2” dan penulisan sub-sub-bab menggunakan “Heading 3”. Penulisan paragraph menggunakan style “Normal”. Tidak perlu mengubah spacing dan ukuran tulisan lagi.

Abstrak terdiri dari 3 paragraf : pragraf pertama menceritakan latar belakang ditambah 1 kalimat yang menceritakan masalah utama penelitian di akhir paragraph. Paragraf ke-2 merupakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah yang ada pada paragraph 1, dan paragraph ketiga merupakan data kuantitatif maupun kualitatif dari hasil penelitian dengan ditambah kesimpulan singkat. Kata kunci di pisahkan dengan tanda koma, maksimal 5 kata kunci

Kata kunci : Abstrak, Penulisan, Style, Selingkung

ABSTRACT

Abstrak dalam Bahasa Inggris. Jangan lupa tambahkan keyword

KATA PENGANTAR

Ditulis di halaman baru maksimal 1 halaman. (untuk pindah halaman ke halaman baru bisa langsung menggunakan ctrl+Enter)

UCAPAN TERIMA KASIH

Ditulis di halaman baru maksimal 2 halaman

DAFTAR ISI

Daftar isi dibuat otomatis menggunakan tab “Reference-Table of Contents”. Update daftar isi tinggal menggunakan tombol “Update Table” pada daftar isi. (Nantinya tulisan ini dihapus saja).

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SINGKATAN	x
BAB 1 USULAN GAGASAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Informasi Pendukung Masalah.....	1
1.3 Analisis Umum.....	1
1.3.1 Aspek Ekonomi.....	1
1.3.2 Aspek Manufakturabilitas.....	1
1.3.3 Aspek Lain (lengkapi sendiri).....	1
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi.....	2
1.4.1 Cara Memasukkan Tabel.....	2
1.4.2 Cara memasukkan gambar.....	2
1.4.3 Cara memasukkan sitasi.....	3
1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan.....	3

1.5.1	Karakteristik Produk.....	3
1.5.2	Skenario Penggunaan.....	4
1.6	Kesimpulan dan Ringkasan CD-1.....	4
BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI		5
2.1	Spesifikasi Produk.....	5
2.2	Verifikasi.....	5
2.2.1	Verifikasi Spesifikasi 1.....	5
2.2.2	Verifikasi spesifikasi 2.....	5
2.3	Kesimpulan dan Ringkasan CD-2.....	5
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI		6
3.1	Konsep Sistem.....	6
3.1.1	Pilihan Sistem.....	6
3.1.2	Analisis.....	6
3.1.3	Sistem yang akan Dikembangkan.....	6
3.2	Rencana Desain Sistem.....	6
3.3	Pengujian Komponen (Kalibrasi).....	6
3.4	Jadwal Pengerjaan.....	6
3.5	Kesimpulan dan Ringkasan CD-3.....	7
BAB 4 IMPLEMENTASI		8
4.1	Implementasi Sistem.....	8
4.1.1	Sub-sistem 1 (boleh diganti dengan nama subsistemnya).....	8
4.1.2	Sub-sistem 2.....	8
4.2	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem.....	8
4.3	Hasil Akhir Sistem.....	8
4.4	Kesimpulan dan Ringkasan CD-4.....	8
BAB 5 PENGUJIAN SISTEM		9
5.1	Skema Pengujian Sistem.....	9

5.2	Proses Pengujian.....	9
5.2.1	Proses Pengujian 1.....	9
5.2.2	Proses Pengujian 2.....	9
5.3	Analisis Hasil Pengujian.....	9
5.3.1	Analisis Hasil Pengujian 1.....	9
5.3.2	Analisis Hasil Pengujian 2.....	9
5.4	Kesimpulan dan Ringkasan CD-5.....	9
	DAFTAR PUSTAKA.....	10
	LAMPIRAN CD-1.....	12
	LAMPIRAN CD-2.....	13
	LAMPIRAN CD-3.....	14
	LAMPIRAN CD-4.....	15
	LAMPIRAN CD-5.....	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tukang sayur berjualan	2
--	---

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data mahasiswa contoh	2
Tabel 2.1 Spesifikasi Produk	5

DAFTAR SINGKATAN

FTE	: Fakultas Teknik Elektro
S1TT	: S1 Teknik Telekomunikasi
TULT	: Telkom University Landmark Tower

Ini hanya contoh. Lebih baik jika berurutan berdasarkan abjad. Boleh ditambahkan daftar-daftar yang lain seperti DAFTAR SIMBOL dan daftar-daftar lain yang dianggap perlu (opsional).

Menambahkan daftar table dan daftar gambar secara otomatis, dapat menggunakan tab “References” lalu “Insert table of figures” dibagian “caption” dengan memilih jenis caption. Begitu juga daftar gambar.

BAB 1

USULAN GAGASAN

Penulisan Hading 1 dengan Bab menggunakan style “BAB 1 Heading 1” yang bisa dilihat pada tab “Home” bagian “Style”. Untuk mengetik dalam 2 baris, gunakan “Shift+enter” lalu sesuaikan marginnya menggunakan ruler.

1.1 Latar Belakang Masalah

Bab 1 merupakan ringkasan dari hasil dokumen CD-1. Silahkan diberikan pengantar terkait apa yang telah dijelaskan pada dokumen CD-1. Isinya kurang lebih sama dengan CD-1. Susunannya pun sama. Sub bab ini menggunakan style “1.1 Heading 2”. Penulisan paragraph menggunakan style “normal”. Antar sub Bab, baiknya diberikan jarak 1x enter

1.2 Informasi Pendukung Masalah

Silahkan dilengkapi

1.3 Analisis Umum

Silahkan melihat panduan dokumen CD 1 untuk detail isinya

1.3.1 Aspek Ekonomi

Menganalisis permasalahan dari aspek ekonomi

Sub-sub bab ini dibuat menggunakan style “1.1.1 heading 3”.

1.3.2 Aspek Manufakturabilitas

Menganalisis kemudahan dalam memproduksi produk, yang mencakup kemudahan dalam mendesain produk, mempersiapkan peralatan dan bahan baku, serta menyediakan keahlian tenaga kerja. Silahkan disesuaikan dengan dokumen CD-1 masing-masing.

1.3.3 Aspek Lain (lengkapi sendiri)

1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi

1.4.1 Cara Memasukkan Tabel

Tulisan dalam tabel menggunakan font Times New Roman dengan ukuran paling kecil 10, dan paling besar 12pt. Style tabel dapat disesuaikan dengan kegunaan dari tabel tersebut. Caption tabel diletakkan diatas tabel, dengan menggunakan penomoran sesuai dengan bab penulisan. Penomoran caption otomatis dapat menggunakan tab “References” lalu Insert Caption, pilih caption “Tabel”. Penulisan caption tabel menggunakan Times New Roman, berukuran 12pt dan di bold.

Caption tabel juga harus dipanggil di paragraf, untuk memperjelas narasi dari tabel tersebut. Contoh pemanggilan tabel pada paragraph adalah Tabel 1.1. Penulisan ini menggunakan menu “cross-references” pada bagian “captions” di tab “review”. Penulisan hanya nomor dan label saja. Tidak perlu menyebutkan semua captions. Tabel juga sebaiknya dibagian atas atau dibagian bawah halaman (jangan ditengah-tengah halaman). Jika bisa penulisan tabel jangan terpotong pindah halaman.

1.4.2 Cara memasukkan gambar

Sama seperti tabel, penggunaan caption pada gambar hanya berbeda di peletakkannya saja. Caption gambar diletakkan di bawah gambar seperti pada contoh Gambar 1.1. Wrapping image menggunakan “in line with text” dengan alignment center. Captions dimasukkan juga menggunakan cross-reference.

Peletakkan gambar juga sebaiknya dibagian paling atas ataupun bagian paling bawah halaman, jangan ditengah-tengah halaman, sehingga layout halaman rapi dan tidak berantakan.[1]–[4]

Tabel 1.1 Data mahasiswa contoh

Nama Mahasiswa	NIM	Kelas	Angkatan
Budi Andi	1101189403	Telekomunikasi 1	2018
Gorga Amadeus	1101168476	Telekomunikasi 4	2018
Siti Maesaroh	1101207584	Telekomunikasi 9	2020



Gambar 1.1 Tukang sayur berjualan

1.4.3 Cara memasukkan sitasi

Daftar Pustaka yang digunakan nantinya akan menggunakan style IEEE begitu juga penulisan sitasinya. Untuk memudahkan, gunakan reference manager seperti Mendeley, ataupun reference manager bawaan dari Microsoft Word. Contoh ini menggunakan Mendeley sebagai reference manager. Kemunculan daftar pustaka harus sesuai dengan urutan kemunculan sitasi. Contoh sitasi adalah sebagai berikut jika lebih dari 2 [5]–[7], dan seperti ini jika 2 buah [8], [9], atau sitasi tunggal seperti [10].

1.4.4 Cara Menulis Persamaan

Persamaan ditulis menggunakan Equation yang ada pada microsoft word. Dibuat rata tengah. Penjelasan terkait simbol-simbol yang ada di dalam persamaan tersebut dituliskan pada paragraf dibawah persamaan tersebut. Penomoran persamaan diawali dengan nomor bab, diikuti dengan nomor urutan persamaan tersebut, dan dibuat rata kanan. Penomoran dibuat menggunakan cara yang sama dengan caption gambar ataupun tabel, tanpa ada teks. Sitasi ditulis di paragraf sebelum atau setelah persamaan, tidak di dalam persamaannya. Contoh adalah persamaan (1.1) [5]:

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \sin \frac{n\pi x}{L} \right),$$

(1.1)

dimana a_0 , $f(x)$, b_n , merupakan nilai a, nilai fungsi, dan nilai b. Penjelasan ini tidak dibuat per point, tetapi ditulis dalam paragraf. Contoh lagi persamaan (1.2) [11]:

$$A = \pi r^2, \quad (1.2)$$

dimana A , π , dan r adalah nilai A, nilai phi, dan jari-jari secara berurutan.

1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan

1.5.1 Karakteristik Produk

1.5.1.1 Produk A

Sub bab ini dibuat menggunakan “1.1.1.1 Heading 4”

1.5.1.2 Produk B

Karakteristik produk B

1.5.1.3 Produk C

Karakteristik produk C

1.5.2 Skenario Penggunaan

1.5.2.1 Skema A

Silahkan lengkapi narasi disini

1.5.2.2 Skema B

Silahkan lengkapi narasi disini

1.5.2.3 Skema C

Silahkan lengkapi narasi disini

1.6 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1

BAB 2

DESAIN KONSEP SOLUSI

2.1 Spesifikasi Produk

Silahkan lihat bukan panduan CD untuk detail isi, pada bagian dokumen CD-2

Tabel 2.1 Spesifikasi Produk

No	Hal	Rincian
1		
2		

2.2 Verifikasi

Untuk detail isi, silahkan melihat buku panduan CD, pada bagian dokumen CD-2.

2.2.1 Verifikasi Spesifikasi 1

2.2.2 Verifikasi spesifikasi 2

2.3 Kesimpulan dan Ringkasan CD-2

BAB 3

DESAIN RANCANGAN SOLUSI

3.1 Konsep Sistem

Untuk detail isi masing-masing bagian, silahkan melihat buku panduan CD, pada bagian Dokumen CD-3.

3.1.1 Pilihan Sistem

Untuk detail isi masing-masing bagian, silahkan melihat buku panduan CD, pada bagian Dokumen CD-3.

3.1.2 Analisis

Untuk detail isi masing-masing bagian, silahkan melihat buku panduan CD, pada bagian Dokumen CD-3.

3.1.3 Sistem yang akan Dikembangkan

Untuk detail isi masing-masing bagian, silahkan melihat buku panduan CD, pada bagian Dokumen CD-3.

3.2 Rencana Desain Sistem

Untuk detail isi masing-masing bagian, silahkan melihat buku panduan CD, pada bagian Dokumen CD-3.

3.3 Pengujian Komponen (Kalibrasi)

Untuk detail isi masing-masing bagian, silahkan melihat buku panduan CD, pada bagian Dokumen CD-3.

3.4 Jadwal Pengerjaan

Untuk detail isi masing-masing bagian, silahkan melihat buku panduan CD, pada bagian Dokumen CD-3.

3.5 Kesimpulan dan Ringkasan CD-3

BAB 4

IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Sistem

Berikan pengantar sedikit disini terkait apa saja implementasi yang akan dilakukan pada sistem ini

4.1.1 Sub-sistem 1 (boleh diganti dengan nama subsistemnya)

Silahkan jelaskan terkait apa yang di implementasi pada subsistem pertama, apa saja yang dilakukan dan apa saja yang diintegrasikan

4.1.2 Sub-sistem 2

Silahkan jelaskan terkait apa yang di implementasi pada subsistem kedua, apa saja yang dilakukan dan apa saja yang diintegrasikan. Silahkan tambahkan sub sistem lagi sebanyak subsistem yang dibuat

4.2 Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem

Jelaskan analisis terkait implementasi sistem yang sudah dilakukan, bagaimana integrasi antar subsistem dilakukan, apakah sistem sudah bisa berjalan secara utuh atau belum, apa saja penyesuaian yang dilakukan pada masing-masing sub sistem.

4.3 Hasil Akhir Sistem

Jelaskan secara detail bagaimana hasil akhir sistem yang telah dibuat

4.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-4

BAB 5

PENGUJIAN SISTEM

5.1 Skema Pengujian Sistem

Ceritakan bagaimana cara sistem akan diuji, dilingkungan seperti apa, dengan keadaan yang seperti apa.

5.2 Proses Pengujian

Pengujian sistem dilakukan secara keseluruhan sesuai dengan spesifikasi yang dicantumkan di CD2

5.2.1 Proses Pengujian 1

Jelaskan langkah-langkah dan hasil proses pengujian pertama

5.2.2 Proses Pengujian 2

Jelaskan langkah-langkah dan hasil proses pengujian kedua. Banyaknya proses pengujian dapat disesuaikan jumlahnya sesuai dengan sistem yang dibuat

5.3 Analisis Hasil Pengujian

Berisi analisis terkait hasil-hasil pengujian yang sudah dilakukan

5.3.1 Analisis Hasil Pengujian 1

Analisa terkait hasil pengujian pertama

5.3.2 Analisis Hasil Pengujian 2

Analisa terkait hasil pengujian kedua. Banyaknya analisa hasil pengujian dapat disesuaikan jumlahnya sesuai dengan sistem yang dibuat

5.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-5

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. S. Thomas, S. Darvesh, C. MacKnight, and K. Rockwood, "Estimating the prevalence of dementia in elderly people: a comparison of the Canadian Study of Health and Aging and National Population Health Survey approaches," *Int Psychogeriatr*, vol. 13 Supp 1, no. SUPPL. 1, pp. 169–175, 2001, doi: 10.1017/S1041610202008116.
- [2] M. M. Baig and H. Gholamhosseini, "Smart health monitoring systems: an overview of design and modeling," *J Med Syst*, vol. 37, no. 2, Apr. 2013, doi: 10.1007/S10916-012-9898-Z.
- [3] M. M. Alam, H. Malik, M. I. Khan, T. Pardy, A. Kuusik, and Y. le Moullec, "A survey on the roles of communication technologies in IoT-Based personalized healthcare applications," *IEEE Access*, vol. 6, pp. 36611–36631, Jul. 2018, doi: 10.1109/ACCESS.2018.2853148.
- [4] S. Li, L. da Xu, and X. Wang, "A continuous biomedical signal acquisition system based on compressed sensing in body sensor networks," *IEEE Trans Industr Inform*, vol. 9, no. 3, pp. 1764–1771, 2013, doi: 10.1109/TII.2013.2245334.
- [5] P. Rashidi and A. Mihailidis, "A survey on ambient-assisted living tools for older adults," *IEEE J Biomed Health Inform*, vol. 17, no. 3, pp. 579–590, 2013, doi: 10.1109/JBHI.2012.2234129.
- [6] A. Arcelus, R. Goubran, M. H. Jones, and F. Knoefel, "Integration of smart home technologies in a health monitoring system for the elderly," *Proceedings - 21st International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops/Symposia, AINAW'07*, vol. 1, pp. 820–825, 2007, doi: 10.1109/AINAW.2007.209.
- [7] A. Pantelopoulos and N. G. Bourbakis, "A survey on wearable sensor-based systems for health monitoring and prognosis," *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics Part C: Applications and Reviews*, vol. 40, no. 1, pp. 1–12, 2010, doi: 10.1109/TSMCC.2009.2032660.
- [8] M. E. Garbelini *et al.*, "SweynTooth: Unleashing Mayhem over Bluetooth Low Energy", Accessed: May 31, 2022. [Online]. Available: <https://www.usenix.org/conference/atc20/presentation/garbelini>
- [9] A. S. Seferagić *et al.*, "Survey on Wireless Technology Trade-Offs for the Industrial Internet of Things," *Sensors 2020, Vol. 20, Page 488*, vol. 20, no. 2, p. 488, Jan. 2020, doi: 10.3390/S20020488.

- [10] V. S. Thomas, S. Darvesh, C. MacKnight, and K. Rockwood, “Estimating the Prevalence of Dementia in Elderly People: A Comparison of the Canadian Study of Health and Aging and National Population Health Survey Approaches,” *Int Psychogeriatr*, vol. 13, no. S1, pp. 169–175, 2001, doi: 10.1017/S1041610202008116.
- [11] S. Majumder, T. Mondal, and M. J. Deen, “Wearable Sensors for Remote Health Monitoring,” *Sensors (Basel)*, vol. 17, no. 1, Jan. 2017, doi: 10.3390/S17010130.

LAMPIRAN CD-1

LAMPIRAN CD-2

LAMPIRAN CD-3

LAMPIRAN CD-4

LAMPIRAN CD-5