

**DESAIN MODUL SISTEM PENGIRIM TELEMETRI
SUHU MENGGUNAKAN HT (HANDY TALKY)
BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51 JUDUL
SKRIPSI**

Commented [WU1]: Jenis huruf: Times New Roman,
Bold, Ukuran: 16 pt, Spasi= 1.15

**Skripsi
Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Mesin/Elektro/Industri
Fakultas Teknologi Industri**

Commented [WU2]: Jenis huruf: Times New Roman,
Bold, Ukuran: 12 pt, Spasi= 1



Commented [WU3]: Diameter ±5cm

Diajukan Oleh:

Commented [WU4]: Jenis huruf: Times New Roman,
Bold, Ukuran: 12 pt, Spasi= 1

**April Ariffudin
03022021**

Commented [WU5]: Jenis huruf: Times New Roman,
Bold, Ukuran: 14 pt, Spasi= 1

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN/ELEKTRO/INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BALIKPAPAN
BALIKPAPAN
Tahun**

Commented [WU6]: Jenis huruf: Times New Roman,
Bold, Ukuran: 14 pt, Spasi= 1

SKRIPSI

Commented [WU7]: Jenis huruf: Times New Roman, Bold, Ukuran: 11 pt, Spasi= 1

JUDUL

Commented [WU8]: Jenis huruf: Times New Roman, Bold, Ukuran: 14 pt, Spasi= 1

Dipersiapkan dan disusun oleh

Nama Mahasiswa
NIM mahasiswa

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal : **(tanggal Ujian Seminar 3)**

Commented [WU9]: Tanggal diisi sesuai dengan tgl ujian seminar (mengikuti berita acara ujian)

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I Anggota Dewan Penguji I

Nama Pembimbing I **Nama Penguji I**
NIDN. NIDN.

Pembimbing II Anggota Dewan Penguji II

Nama Pembimbing II **Nama Penguji II**
NIDN. NIDN.

Commented [WU10]: Pembimbing dan Penguji dituliskan nama lengkap, gelar dan NIDN

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana

Tanggal : **Tanggal Pengesahan (Yudisium) dikosongkan**
Ketua Program Studi: S1 Teknik Elektro/Mesin/Industri

Commented [WU11]: Tanggal dikosongkan dan akan diisi oleh staff FTI ketika sudah di TTD Dekan (Yudisium)

Commented [WU12]: Sesuaiakan Jurusan

Nama KPS Teknik Elektro/Mesin/Industri
NIK.

Commented [WU13]: KPS dituliskan nama lengkap, gelar dan NIK

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri

Nama Dekan FTI
NIK.

Commented [WU14]: Dekan dituliskan nama lengkap, gelar dan NIK

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

NIM :

Program Studi :

Fakultas :

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi/tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri; bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi/tugas akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Balickpapan, tanggal-bulan-tahun

Yang membuat pernyataan,

tanda tangan

Nama mahasiswa

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan barokahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “.....”. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Elektro/Mesin/Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Balikpapan.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. <nama dekan + gelar> selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Balikpapan.
2. <nama pembimbing I + gelar> selaku dosen pembimbing I, dan <nama pembimbing II + gelar> selaku dosen pembimbing II, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
3. <nama kps + gelar> selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Balikpapan yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
4. Para Dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Balikpapan yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Para Karyawan/wati Program Studi Teknik Elektro Universitas Balikpapan yang telah membantu penulis dalam proses belajar..... dst

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Balikpapan, tgl bln 20tt
Nama Mhs

ABSTRAK

Servomotor uses feedback controller to control the speed or the position, or both. Typically, the PID controller is used and has evolved into more recent approaches like the hybrid with fuzzy logic controller (FLC) or neural network (NN). Many tuning methods for PID controller have been developed, and one of them is based on natural evolution, the genetic algorithm (GA). The significant drawback of GA is that the optimization process needs too many iterations and too long duration. In this thesis, a new optimization GA-based algorithm that emanates from modification of conventional GA to reduce the iterations number and the duration time, namely, semi-parallel operation genetic algorithm (SPOGA) is proposed. The aim of the algorithm is to improve a controller performance when used for a DC servomotor application.

Dokumen ini merupakan format panduan bagi penulis untuk menulis Tugas akhir yang siap disahkan oleh pembimbing maupun Program Studi. Para penulis harus mengikuti petunjuk yang diberikan dalam template ini. Anda dapat menggunakan dokumen ini baik sebagai petunjuk penulisan dan sebagai template di mana Anda dapat mengetik teks Anda sendiri. Tuliskan intisari dalam bahasa Indonesia.

Kata kunci -- control, fuzzy, genetic algorithms, servomotor

Commented [WU13]: Jenis: Tme new Roman, Normal, spaci: 1, maksimal 250 kata, terdiri dari 3 alinea mencakup 1 latar belakang, 2 metode penelitian, Hasil penelitian dan kesimpulan.

Commented [WU14]: Terdiri dari 3-5 kata, kata-kata penting yang berhubungan dengan penelitian

DAFTAR ISI

Commented [WU15]: Jenis: Time New Roman, 12 pt.
Normal, spasi 1,5.

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN (Contoh)	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	1
1.4 Batasan Masalah	1
1.5 Manfaat Penelitian	1
1.6 Sistematika Penulisan	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.2 Landasan Teori	3
2.2.1 Tabel dan Gambar	3
2.2.2 Persamaan dan Bagian <i>Listing</i> Program	4
2.3 Hipotesis / Pertanyaan Penelitian (Optional)	5
BAB III (TE) METODE PENELITIAN	6
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	6
3.2 Metode Pengumpulan Data	6
3.3 Instrumen Penelitian	6
3.4 Jalannya Penelitian	6
3.5 Metode Analisis Data	6
BAB III (TM) METODE PENELITIAN	7

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	7
3.2 Objek Penelitian	7
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	7
3.4 Alat dan Bahan.....	7
3.5 Prosedur Penelitian.....	7
3.6 Variabel Penelitian	7
BAB III (TI) METODE PENELITIAN	8
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	8
3.2 Subjek dan Objek Penelitian.....	8
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	8
3.4 Metode Pengolahan Data.....	8
3.5 Alur Penelitian	8
BAB IV (TM dan TI) HASIL DAN PEMBAHASAN	9
BAB IV (TE) HASIL DAN PEMBAHASAN	10
BAB V PENUTUP	11
5.1 Kesimpulan.....	11
5.2 Saran.....	11
DAFTAR PUSTAKA (IEEE)	12
LAMPIRAN	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kuliner - Yimmi Tomyam 4

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh template untuk tabel3

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN (Contoh)

γ	= jarak dua <i>hyperplane</i> optimal yang dicari dalam SVM
α	= pengali Lagrange
H_{ij}	= $y_i y_j x_i \cdot x_j$
b	= bias
$K(x_i, x_j)$	= fungsi kernel $\Phi(x_i) \cdot \Phi(x_j)$
$\Phi(x)$	= fungsi pemetaan vektor masukan ke dimensi yang lebih tinggi
y	= kelas keluaran
C	= parameter untuk mengendalikan besarnya pertukaran antara penalti variabel slack dengan ukuran margin
L_D	= persamaan Lagrange dual
L_P	= persamaan Lagrange primal
ξ	= variabel slack sebagai toleransi ketidak terpisahan dua kelas dalam SVM
w	= vektor bobot
x	= vektor masukan
ANFIS	= <i>Adaptive Network Fuzzy Inference System</i>
ANSI	= <i>American National Standards Institute</i>
DAG	= <i>Directed Acyclic Graph</i>
DDAG	= <i>Decision Directed Acyclic Graph</i>
SV	= <i>Support Vector</i>
SVM	= <i>Support Vector Machines</i>

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tuliskan masalah-masalah yang melatarbelakangi penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang masalah seperti di 1.1, tuliskan perumusan masalah dalam bentuk *list*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tuliskan tujuan penelitian Anda.

1.4 Batasan Masalah

Tuliskan batasan masalah Anda. Tujuan ini harus sinkron dengan metodologi, analisis, dan kesimpulan.

1.5 Manfaat Penelitian

Tuliskan manfaat penelitian Anda.

1.6 Sistematika Penulisan

Hasil penelitian ini, selanjutnya disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan di dalam penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang Penelitian yang Relevan, landasan teori, Hipotesis/

Pertanyaan Penelitian (Optional) yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang Waktu dan Tempat Penelitian, Objek Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Alat dan Bahan, Prosedur Penelitian, Variabel Penelitian dan Diagram Alir Penelitian, Langkah-langkah ini harus disesuaikan dengan fokus permasalahan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil-hasil yang diperoleh dan cara pencapaiannya. Uraian harus komprehensif namun tetap ringkas dan padu. Pembahasan hasil penelitian meliputi kelebihan dan kekurangan, termasuk pengujian.

BAB V PENUTUP

Bagian ini berisi kesimpulan dan saran, kesimpulan merupakan rangkuman hasil yang dicapai dan merupakan jawaban rumusan masalah, sedangkan saran Bagian ini menguraikan saran-saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dan asumsi yang dibuat, termasuk saran untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Tinjauan pustaka dituliskan berdasar apa yang sudah Anda pelajari dalam rangka penelitian skripsi. Susunlah tinjauan pustaka dari yang bersifat umum menuju khusus (*general to specific*). Tinjauan pustaka ini dipelajari dari paper-paper seminar maupun jurnal.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori dituliskan berdasar tinjauan pustaka, sebagai bentuk yang lebih spesifik sesuai dengan arah penelitian Anda. Landasan teori ini didapat dari paper maupun buku, yang mendasari metodologi penelitian yang dibahas di Bab III.

2.2.1 Tabel dan Gambar

Contoh dan template untuk tabel terlihat di Tabel 2.1 (Sumber).

Tabel 2.1 Contoh template untuk tabel

Huruf	Lafal	Huruf	Lafal	Huruf	Lafal	Huruf	Lafal	Huruf	Lafal
A	Ha	n	Na	c	Ca	R	Ra	k	Ka
F	Da	t	Ta	s	Sa	W	Wa	l	La
P	Pa	d	Dha	j	Ja	Y	Ya	v	Nya
M	Ma	g	Ga	b	Ba	Q	Tha	z	Nga

Tabel 2.1 adalah contoh *template* untuk tabel, dengan memanfaatkan *Caption* dan *Cross Reference*. Tabel jangan sampai terpotong ke halaman lain. Jika terpaksa terpotong maka harus dibuat judul tabel baru pada halaman berikutnya yang merupakan lanjutan halaman sebelumnya. Contoh *template* untuk gambar terlihat di Gambar 2.1 (Sumber).

Commented [WU16]: Tabel dirujuk dalam narasi sebelum tabel.

Commented [WU17]: Keterangan Tabel berada di atas tabel, dengan angka berurutan sesuai no BAB, Jenis: Time new roman, 12 pt. normal, Spasi 1.15

Commented [WU18]: Jangan untuk menerangkan deskripsi atau hasil dari tabel atau gambar seperti contoh. Spasi 1.5

Commented [WU19]: Gambar dirujuk dalam narasi sebelum gambar.



Gambar 2.1 Kuliner - Yimmi Tomyam

Commented [WU20]: Keterangan Gambar berada di bawah gambar, dengan angka berurutan sesuai no BAB, Jenis: Time new roman, 12 pt. normal. Spasi 1

Gambar 2.1 menunjukkan contoh *template* gambar. Hati-hati dalam menggunakan *cross reference*. Jika posisinya diubah maka harus update, atau tulisan nanti akan berantakan.

Gambar grafik dimungkinkan berwarna. Semua warna akan dipertahankan pada CDROM. Grafik jangan menggunakan pola titik-titik karena ada kemungkinan tidak dapat dicetak sesuai aslinya. Gunakan SOLID FILL dan warna yang kontras untuk tampilan di layar komputer, dan gunakan warna hitam-putih untuk hardcopy.

2.2.2 Persamaan dan Bagian *Listing* Program

Persamaan dapat menggunakan fungsi persamaan atau ditulis dalam teks biasa. Ketentuannya seperti dinyatakan dengan Persamaan (2-1).

$$p_o = \begin{cases} 0, & \text{jikap}_i < tr \\ 1, & \text{jikap}_i \geq tr \end{cases} \quad (2-1)$$

Commented [WU21]: Untuk penggunaan rumus, mengacu pada contoh dengan garis titik.

dengan

- p_o = nilai piksel keluaran
- p_i = nilai piksel masukan
- tr = nilai ambang

Dalam membuat persamaan seperti Persamaan (2-1) terpaksa dibuat dalam tabel 2 kolom tanpa *border*. Hal ini dimaksudkan agar ketika dilakukan *Cross Reference* tidak akan muncul persamaannya. Disamping itu ketika muncul nomor persamaan harus ditambahi sendiri dengan tanda kurung tutup.

Kadang-kadang diperlukan bagian program untuk diterangkan di dalam tesis. Dengan demikian perlu penulisan bagian program tersebut, yang disebut dengan *listing* program. Penampilan *listing* program diletakkan di Lampiran.

2.3 Hipotesis / Pertanyaan Penelitian (Optional)

Hipotesis bersifat dugaan hasil tentang penelitian yang Anda lakukan.

BAB III (Teknik Mesin)

METODE PENELITIAN

Commented [WU25]: BAB III untuk Teknik Mesin

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Bagian ini adalah memuat tentang waktu dan tempat anda melakukan penelitian.

3.2 Objek Penelitian

3.3 Teknik Pengumpulan Data

3.4 Alat dan Bahan

3.5 Prosedur Penelitian

Tuliskan jalannya penelitian dalam bentuk diagram alir, kemudian jelaskan masing-masing diagram.

3.6 Variabel Penelitian

3.7 Diagram Alir Penelitian

BAB IV (Teknik Mesin dan Teknik Industri)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Commented [WU27]: BAB IV untuk Teknik Mesin dan Teknik Industri

4.1 Data Penelitian

4.2 Hasil Penelitian

4.3 Pembahasan

Tuliskan hasil-hasil penelitian berdasar langkah-langkah yang disebutkan di Bab III (Metodologi Penelitian). Kemudian lakukan analisis hasil berdasar langkah-langkah yang ditunjukkan di sub-bab 3.4. Dalam melakukan analisis jangan sampai menyimpang dari Sub-bab 2.2 (Landasan Teori) dan Sub-bab 1.4 (Tujuan Penelitian).

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan merupakan intisari dari pembahasan yang bersifat lebih general. Kesimpulan harus disesuaikan dengan hipotesis dan atau tujuan penelitian, dan juga harus dibuktikan di Bab IV (Hasil dan Pembahasan). Kesimpulan juga harus mengacu pada rumusan masalah

Kesimpulan boleh diberi nomor atau boleh juga tidak menggunakan nomor. Jika menggunakan nomor maka sesuai dengan template ini.

Jika tidak menggunakan nomor maka gunakan alenia-alenia sebagaimana ketentuan paragraph penulisan tesis seperti bab-bab sebelumnya.

5.2 Saran

Saran merupakan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA (IEEE)

- [1] A. Karnik, "Performance of TCP congestion control with rate feedback: TCP/ABR and rate adaptive TCP/IP," M. Eng. thesis, Indian Institute of Science, Bangalore, India, Jan. 1999.
- [2] FLEX, Chip Signal Processor (MC68175/D), Motorola, 1996.
- [3] J. Breckling, Ed., The Analysis of Directional Time Series: Applications to Wind Speed and Direction, ser. Lecture Notes in Statistics. Berlin, Germany: Springer, 1989, vol. 61.
- [4] M. Wegmuller, J. P. von der Weid, P. Oberson, and N. Gisin, "High resolution fiber distributed measurements with coherent OFDR," in Proc. ECOC'00, 2000, paper 11.3.4, p. 109.
- [5] M. Shell. (2002) IEEEtran homepage on CTAN. [Online]. Available: <http://www.ctan.org/texarchive/macros/latex/contrib/supported/IEEEtran/>
- [6] R. E. Sorace, V. S. Reinhardt, and S. A. Vaughn, "High-speed digital-to-RF converter," U.S. Patent 5 668 842, Sept. 16, 1997.
- [7] S. M. Metev and V. P. Veiko, *Laser Assisted Microtechnology, 2nd ed.*, R. M. Osgood, Jr., Ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1998.
- [8] S. Zhang, C. Zhu, J. K. O. Sin, and P. K. T. Mok, "A novel ultrathin elevated channel low-temperature poly-Si TFT," IEEE Electron Device Lett., vol. 20, pp. 569–571, Nov. 1999.
- [9] (2002) The IEEE website. [Online]. Available: <http://www.ieee.org/>
- [10] "PDCA12-70 data sheet," Opto Speed SA, Mezzovico, Switzerland.
- [11] Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specification, IEEE Std. 802.11, 1997.

LAMPIRAN