

**ANALISIS KALIBRASI SUHU PADA INFANT WARMER
MENGUNAKAN METODE
ECRI 415-200010301-01**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh:
IWAN ARA RIZKI
160418013

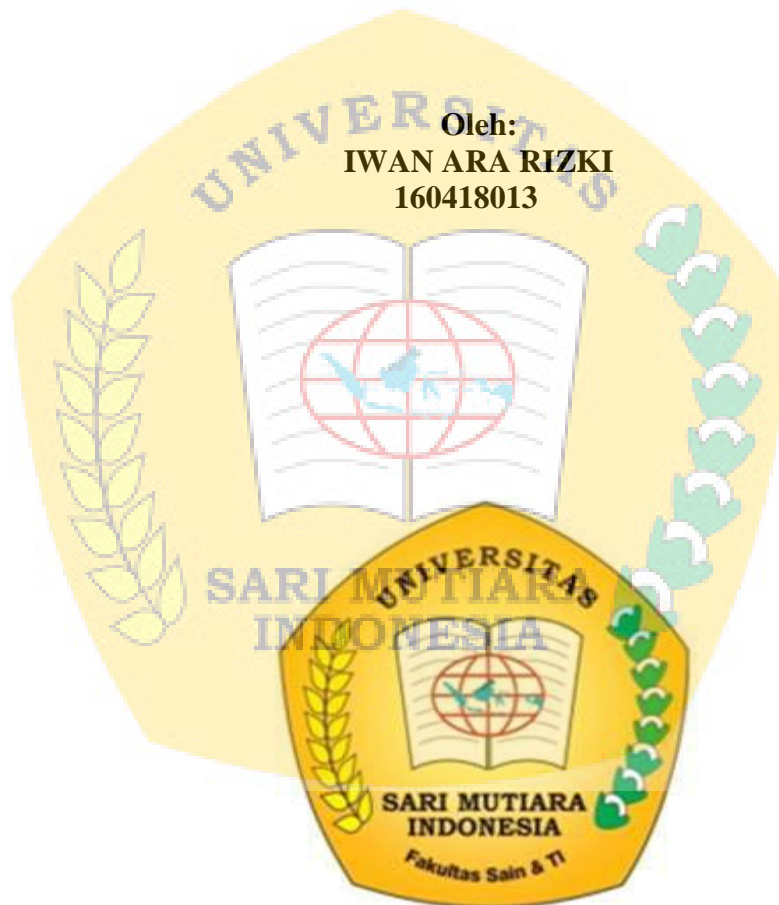


**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK ELEKTROMEDIK
FAKULTAS SAIN, TEKNOLOGI DAN INFORMASI
UNIVERSITAS SARI MUTIARA INDONESIA
MEDAN
2019**

**ANALISIS KALIBRASI SUHU PADA INFANT WARMER
MENGUNAKAN METODE
ECRI 415-200010301-01**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Ahlimadya Teknik
Elektromedik Pada Akultas Sain, Teknologi Dan Informasi
Universitas Sari Mutiara Indonesia



**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK ELEKTROMEDIK
FAKULTAS SAIN, TEKNOLOGI DAN INFORMASI
UNIVERSITAS SARI MUTIARA INDONESIA
MEDAN
2019**

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Iwan Ara Rizki
Tempat/ Tanggal Lahir : Gunung Teritit/ 01 juni 1998
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Status : Belum kawin
Pendidikan : D-III Teknik Elektro Medik
Kebangsaan : Indonesia
Alamat Tuntungan : JL. Bunga Pancur Siwa Gang Flamboyan. Medan
No. HP : 0822 9406 9856

Menerangkan dengan sebenarnya

PENDIDIKAN

1. Pendidikan SD Negeri kutekering, lulus pada tahun 2010
2. Pendidikan SMP N 1 Bukit, lulus pada tahun 2013
3. Pendidikan SMA N 2 Bukit, lulus pada tahun 2016
4. Universitas Sari Mutiara Medan, lulus pada tahun 2019

LEMBARAN PERSETUJUAN
ANALISIS KALIBRASI SUHU PADA *INFANT WAMER* MENGGUNAKAN METODE

ECRI 415-20010301-01

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan program pendidikan Diploma III Teknik elektromedik Fakultas sains, Teknologi Dan Informasi Universitas Sari Mutiara Indonesia

Oleh

IWAN ARA RIZKI

160418013



LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KALIBRASI SUHU PADA *INFANT WAMER* MENGGUNAKAN METODE

ECRI 415-20010301-01

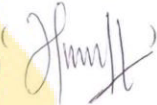
Telah dipertahankan didepan penguji tugas akhir
pada tanggal 18 agustus 2019

Tim penguji

KETUA PENGUJI : Hotromasari Dabukke, s.,si,m.si
(Dosen Pembimbing)

Anggota : Khairil Abdillah, ST., MT.
(Dosen penguji)

Tanda tangan



Diketahui, **SARI MUTIARA INDONESIA** ketua program studi D-III Teknik

Dekan Fakultas sains, Teknologi Dan Informasi elektromedik, fakultas sains, teknologi dan
Fakultas sains, Teknologi Dan Informasi informasi usmi

Universitas Sari Mutiara Indonesia



(Dini M. Hutagalung, SP., M.Se)



(Siti Rahmah, ST., M.Kes)

PERNYATAAN

ANALISIS KALIBRASI SUHU PADA *INFANT WAMER* MENGGUNAKAN METODE ECRI 415-20010301-01

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Karya Tulis Ilmiah yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabilaternyata dikemudian hari penulisan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan plagiat ataupunjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturantata tertib di Prodi Teknik Elektromedik –Sari Mutiara Indonesia. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat tuhan YME atas segala berkat Rahmat dan Karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISIS KALIBRASI SUHU PADA INFANT WARMER MENGGUNAKAN METODE ECRI 415-20010301-01”**. Tugas Akhir ini ditulis sebagai bekal untuk menyelesaikan program D-III Teknik Elektro Medik dan meraih gelar Ahli Mada Teknik Elektro Medik di Universitas Sari Mutiara Indonesia.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari susunan kata, maupun penulisan bahasa. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk kesempurnaan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya atas masukan, bantuan dan bimbingan yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Parlindungan Purba, SH,MM, selaku Ketua Yayasan Universitas Sari Mutiara Indonesia Medan.
2. Ibu Dr. Ivan Elisabeth Purba, M.Kes, selaku Rektor Unuversitas Sari Mutiara Indonesia Medan.

3. Ibu Dini Hutagalung, S.P.,M.Sc, selaku Dekan Fakultas Sain Teknologi dan informasi Ketua Program Studi D-III Teknik Elektro Medik Sari Mutiara Indonesia Medan.
4. Ibu Siti Rahmah ST, M.Kes, selaku ketua program studi D-III teknik elektromedik Universitas Sari Mutiara Medan.
5. Ibu Hotromasari Dabukke, S.Si,M.Si, selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta pikiran untuk membantu dan membimbing Tugas Akhir ini sehingga dapat diselesaikan.
6. Bapak/Ibu Dosen beserta staf pendidikan yang telah memberikan bimbingan dan dorongan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Kepada orang tua penulis Bapak dan Ibu tercinta yang telah melahirkan dan membesarkan penulis dan tidak pernah lelah memberikan bimbingan dan dorongan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
8. Kepada teman-teman seangkatan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini sehingga dapat selesai.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam isi maupun bahasanya. Untuk itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Medan, 27 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

SURAT PERNYATAAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Infant Warmer.....	4
2.2 Bagian-bagian Infant Warmer	5
2.2.1 Skin Sensor.....	6
2.2.2 Heater Box.....	6
2.2.3 Display Control	6
2.2.4 Infant Bed/ Matras Bayi	7
2.3 Blok Diagram Infant Warmer	8

2.4	Prinsip Kerja Baby Warmer (Infant Warmer)	9
2.5	Pemeliharaan (maintenance).....	10
2.5.1	Pemeliharaan Preventive.....	10
2.5.2	Pemeliharaan Korektif.....	11
2.6	Troubleshooting Infant Warmer.....	13
2.7	Kalibrasi.....	13
2.8	Ketidakpastian Kalibrasi.....	14
2.8.1	Kesalahan Umum	14
2.8.2	Kesalahan Sistematis	14

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian	16
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	16
3.2.2	Waktu Penelitian.....	16
3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.3.1	Infant Warmer	16
3.3.2	Cara Pengoperasian alat Infant Warmer.....	17
3.3.3	Incubator Analyzer.....	17
3.3.4	Bagian-bagian Alat Incubator Analyzer.....	18
3.4.	Prosedur Kalibrasi	20
3.5	Troubleshooting Incubator Analyzer.....	24
3.6	Analisis Data.....	25
3.7	Ketidakpastian	25
3.7.1	Tipe A.....	25
3.7.2	Tipe B.....	26
3.8	Flow Chart Penelitian	27

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian	28
4.2 Pembahasan Perhitungan Ketidakpastian Temperatur	29
4.2.1 Menghitung Ketidakpastian Type A.....	29
4.2.1.1 Ketidakpastian Rata-rata Pembacaan(Mean)..	29
4.2.1.2 Rata-rataPengukuran Sensor Suhu.....	29
4.2.1.3 Rata-rataPengukuran T1-T5	30
4.2.1.4 Standard Deviasi	30
4.2.1.5 Menghitung Ketidakpastian Type A (UA)	31
4.2.2 Menghitung Ketidakpastian Type B	31
4.2.3 Menghitung Ketidakpastian daya Baca Infant warmer	32
4.2.4 Menghitung Ketidakpastian dari sertifikat STANDART32	
4.2.5 Menghitung Ketidakpastian Baku Gabungan	33
4.2.6 Menghitung Derajat Kebebasan Efektiff	33
4.2.7 Menghitung Ketidakpastian diperluar	34
4.3 SUHU 36 ⁰ C.....	34
4.4 SUHU 37 ⁰ C.....	35
4.5 Grafik SUHU Pada34 ⁰ C	37
4.6 Grafik SUHU Pada 36 ⁰ C	37
4.7 Grafik SUHU Pada 37 ⁰ C	38

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Infant Warmer	5
Gambar 2.2 Skin Sensor	5
Gambar 2.3 Tampilan Heater Box.....	6
Gambar 2.4 Tampilan Display Control	7
Gambar 2.5 Tampilan Infant Bed.....	7
Gambar 2.6. Blok Diagram Infant Warmer.....	8
Gambar 3.1 Infant Warmer.....	14
Gambar 3.2 Incubator Analyzer	15
Gambar 3.3 Aksesoris Incubator Analyzer.....	16
Gambar 3.4 Koneksi	17
Gambar 3.5 Kontrol Panel Depan.....	19
Gambar 3.6 Setting Suhu.....	19
Gambar 3.7 Incubator Analyer	19
Gambar 3.8 <i>Test Environment</i>	19
Gambar 3.9 Incubator.....	20
Gambar 3.10 General Test.....	21
Gambar 3.11 Pilihan Sensor	21
Gambar 3.12 Tampilan Hasil.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Sensor Suhu	28
Tabel 4.2 T-Student Distribution.....	39

