

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN ALAT PORTABEL UNTUK  
MEMONITOR DAN MENGANALISIS DETAK JANTUNG  
SUBJEK YANG TERPENGARUH KAFEIN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik  
Pada Program Studi Teknik Elektro  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia**

**Disusun oleh:**

**Eko Supriyanto  
11524074**

**Yogyakarta, 13 Agustus 2018**

**Menyetujui,**

**Pembimbing**



**Yusuf Aziz Anrullah, S.T., M.Eng., Ph.D.  
045240101**

## PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini tidak mengandung karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.
2. Informasi dan materi Skripsi yang terkait hak milik, hak intelektual, dan paten merupakan milik bersama antara tiga pihak yaitu penulis, dosen pembimbing, dan Universitas Islam Indonesia. Dalam hal penggunaan informasi dan materi Skripsi terkait paten maka akan diskusikan lebih lanjut untuk mendapatkan persetujuan dari ketiga pihak tersebut diatas.

Yogyakarta, 13 Agustus 2018



Eko Supriyanto

# LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

## RANCANG BANGUN ALAT PORTABEL UNTUK MEMONITOR DAN MENGANALISIS DETAK JANTUNG SUBJEK YANG TERPENGARUH KAFEIN SKRIPSI

Disusun oleh:

Nama : Eko Supriyanto

NIM : 11524074

Telah Dipertimbangkan Di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 13 Agustus 2018

Tim penguji,

Yusuf Aziz Amrullah, S.T., M.Eng., Ph.D.

Ketua

Alvin Sahroni, ST, M.Eng, Ph.D.

Anggota 1

Dzata Farahiyah, ST, M.Sc.

Anggota 2

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro

Universitas Islam Indonesia



Yusuf Aziz Amrullah, S.T., M.Eng., Ph.D.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah kepada seluruh hamba-Nya. Alhamdulillah segala puji kepada Allah SWT, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta para keluarganya, sahabat, dan pengikutnya. Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Alat Portabel Untuk Memonitor Dan Menganalisis Detak Jantung Subjek Yang Terpengaruh Kafein” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, fasilitas, serta berbagai kemudahan lainnya sampai tugas akhir ini dapat diselesaikan. Untuk itu, penulis menyampaikan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan lainnya hingga Skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Yusuf Aziz Amrulloh S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Yusuf Aziz Amrulloh S.T., M.Eng., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya sampai tugas akhir ini selesai.
4. Dosen – dosen pengajar perkuliahan di Program Studi Teknik Elektro Universitas Islam Indonesia yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang telah banyak memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
5. Bapak Agus, laboran yang selalu menyediakan tempat dan fasilitas di Lab. Dasar Teknik Elektro.
6. Rekan kelas bimbingan tugas akhir yang selalu memberikan bantuan, saran, dan dukungan.

7. Teman-teman yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
8. Serta banyak pihak lain yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan penulis. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak. Harapan penulis, tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

وَعَلَيْكُمْ السَّلَامُ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, 13 Agustus 2018

## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

EKG	Elektrokardiogram
HRV	<i>Heart Rate Variability</i>
NN50	Merupakan jumlah perbedaan <i>interval</i> RR yang berurutan lebih besar dari 50ms
pNN50	Persentasi jumlah NN50 terhadap jumlah <i>interval</i> RR
SDNN	Standar deviasi <i>interval</i> RR
RMSDD	<i>Root Mean Square Of Succesive Differences</i>
Interval RR	<i>Interval</i> titik R ke R gelombang EKG
LED	<i>Light Emitting Diode</i>
PPG	<i>Photoplethysmograph</i>
ADC	<i>Analog To Digital Converter</i>
LCD	<i>Lyquid Crystal Display</i>
HPF	<i>High Pass Filter</i>
N	Jumlah <i>Interval</i> RR
$RR_{i+1}$	<i>Interval</i> RR sebelum (ms)
$RR_1$	<i>Interval</i> RR sesudah (ms)
R	Resistor (ohm)
C	Kapasitor (farad)
Z	Nilai Normal Baku
X	Nilai dari suatu pengamatan atau pengukuran
$\mu$	Nilai rata-rata yang dihitung
$\sigma$	Standar Deviasi