

# **TUGAS AKHIR**

**PROTOTYPE SISTEM KONTROL OTOMATIS KADAR  
KARBON MONOKSIDA DI DALAM RUANG PARKIR  
BASEMENT**



Oleh :

**ERVAN MARONI**

**1461404667**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2018**


**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : ERVAN MARONI  
NBI : 1461404667  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul : PROTOTYPE SISTEM KONTROL OTOMATIS  
KADAR KARBON MONOKSIDA DI DALAM RUANG  
PARKIR BASEMENT

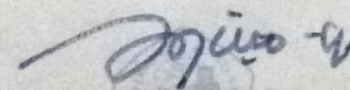
**Mengetahui / Menyetujui**

**Dosen Pembimbing**

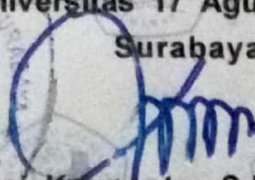
  
**Ir. Agus Darwanto, MM.**

**NPP. 20460.95.0407**

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**

  
**Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.**  
**NPP. 20410.90.0197**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**

  
**Geri Kusnanto, S.Kom., MM**  
**NPP. 20460.94.0401**

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ervan Maroni  
NBI : 1461404667  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Prototype Sistem Kontrol Otomatis Kadar Karbon  
Monoksida di dalam Ruang Parkir Basement

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 17 Juli 2018

METERAI  
TEMPEL  
1FC59AFF201860557  
6000  
ENAM RIBURUPIAH



Ervan Maroni  
1461404667

## ABSTRAK

Nama : Ervan Maroni

Program Studi : Teknik Informatika

Judul : Prototype Sistem Kontrol Otomatis Kadar Karbon Monoksida di dalam Ruang Parkir Basement

Digunakannya ruangan *basement* untuk lahan parkir, menyebabkan kadar karbon monoksida dari emisi gas buang kendaraan bermotor yang parkir didalamnya menjadi meningkat dan menjadikan ruangan *basement* menjadi tidak sehat. Ruangan *basement* yang tertutup dan minim sirkulasi udara membuat kadar karbon monoksida tidak terkontrol dan menurunnya kadar oksigen. Pada penelitian ini dibuat *prototype* sistem untuk kontrol otomatis kadar karbon monoksida. Dengan disesuaikan dengan Keputusan Kepala Bapedal No. 107 Tahun 1997 tentang Rentang Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU).

*Prototype* sistem kontrol otomatis terdiri dari alat ukur kadar karbon monoksida dan oksigen. Alat ukur menggunakan sensor gas MQ-7 sebagai detektor gas karbon monoksida dan oksigen. Sensor MQ-7 mengirimkan data hasil deteksi ke mikrokontroler Arduino versi Uno R3. Kemudian diproses dan menghasilkan output berupa LCD, LED, dan *exhaust fan*. Pada LCD menampilkan status keadaan ruangan, status buzzer, status *exhaust fan*, kadar karbon monoksida dan oksigen dalam satuan ppm. LED indikator dan Exhaust fan menyala sesuai dengan ambang batas ISPU. Data kadar gas hasil *monitoring* dikirimkan melalui modul SIM800L berupa pesan sms dan tersimpan ke dalam database (MySQL). Data sensor yang tersimpan dalam database akan di tampilkan pada web *page* dalam bentuk grafik garis.

**Kata kunci** : mikrokontroler, arduino uno R3, MQ-7, karbon monoksida, sms gateway.

## **ABSTRACT**

*Name : Ervan maroni*

*Study Program : Informatics Engineering*

*Title : Prototype Automatic Control System of Carbon Monoxide Level in Basement Parking Room*

*The use of basement space for parking lots causes carbon monoxide levels from vehicle exhaust emissions that are parked therein to increase and make the basement room unhealthy. The enclosed basement room and minimal air circulation make uncontrolled carbon monoxide levels and decreased oxygen levels. In this study, a system prototype for automatic control of carbon monoxide levels was made. In conformity with Head of Bapedal Decree No. 107 of 1997 on the Range of Standard Air Pollution Index (ISPU).*

*The automatic control system prototype consists of carbon monoxide and oxygen levels. The measuring instrument uses the MQ-7 gas sensor as a carbon monoxide and oxygen gas detector. The MQ-7 sensor transmits the detected data to the Uno R3 Arduino microcontroller. Then processed and produces the output of LCD, LED, and exhaust fan. The LCD displays the state of the room status, buzzer status, exhaust fan status, carbon monoxide and oxygen levels in ppm units. The indicator LED and Exhaust fan light up according to the ISPU threshold. Gas concentration data from monitoring is sent via SIM800L module in the form of sms message and stored into database (MySQL). Sensor data stored in the database will be displayed on the web page in the form of a line graph.*

**Keywords** : *microcontroller, arduino uno R3, MQ-7, carbon monoxide, sms gateway.*

## KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “**Prototype Sistem Kontrol Otomatis Kadar Karbon Monoksida di dalam Ruang Parkir Basement**”. Maksud dan tujuan dari penulisan dan penyusunan laporan tugas akhir ini adalah unyuk melengkapi persyaratan kelulusan tahun ajaran 2017/2018 di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Atas peran sertanya dalam membantu penyelesaian tugas akhir ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua **Orang tua** penulis yang terhormat, terima kasih atas didikan, nasehat, dukungan materil dan moril selama menempuh studi dari masa kecil sampai sekarang yang tidak akan sebanding jika dibalas dengan harta apapun.
2. Bapak **Ir. Agus Darwanto, MM** selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang memberikan bimbingan dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. **Bapak/Ibu Dosen Fakultas Teknik Informatika 17 Agustus 1945 Surabaya** yang telah memberikan bekal ilmu kepada saya selama perkuliahan.
4. **Seluruh keluarga dan teman-teman angkatan 2014** tercinta, yang telah senantiasa tulus ikhlas dalam membantu pembuatan tugas akhir ini dari segi moril maupun materil.
5. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mohon maaf jika terdapat kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Selain itu penulis juga mohon kritik dan saran dari semua pihak demi penyempurnaan Tugas Akhir ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberi konstibusi positif serta bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Surabaya,

Penulis