



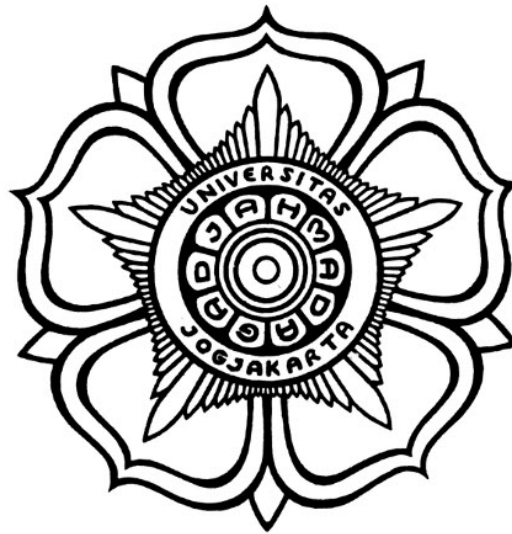
**Pengembangan Firmware SCD41 untuk Pemantauan Konsentrasi CO2 Udara di dalam Ruangan pada Bangunan UGM**

ARYA DWI PRAMUDYA, Prof. Ir. Oyas Wahyunggoro, M.T., Ph.D.; Dr. I Wayan Mustika, S.T., M.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**PENGEMBANGAN FIRMWARE SCD41 UNTUK PEMANTAUAN  
KONSENTRASI CO2 UDARA DI DALAM RUANGAN PADA  
BANGUNAN UGM**

SKRIPSI



**Disusun oleh:**

**Arya Dwi Pramudya**  
**20/460168/TK/50757**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN *FIRMWARE* SCD41 UNTUK PEMANTAUAN KONSENTRASI  
CO2 UDARA DI DALAM RUANGAN PADA BANGUNAN UGM**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik

pada Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Fakultas Teknik

Universitas Gadjah Mada



**Disusun oleh :**

**Arya Dwi Pramudya**  
**20/460168/TK/50757**

Telah disetujui dan disahkan

pada tanggal, 04 September 2024

Dosen Pembimbing I



Prof. Ir. Oyas Wahyunggoro, M.T., Ph.D.  
NIP. 196711281994121001

Dosen Pembimbing II



Dr. I Wayan Mustika, S.T., M.Eng.  
NIP. 198109212014041001



SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *FIRMWARE* SCD41 UNTUK PEMANTAUAN KONSENTRASI CO2 UDARA DI DALAM RUANGAN PADA BANGUNAN UGM**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Arya Dwi Pramudya**  
20/460168/TK/50757

Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal : **04 September 2024**

**Susunan Dewan Penguji**

Pembimbing Utama



**Prof. Ir. Oyas Wahyunggoro, M.T., Ph.D.**

Pembimbing Pendamping



**Dr. I Wayan Mustika, S.T., M.Eng.**

Anggota Dewan Penguji Lain



**Eny Sukani Rahayu, S.T., M. Eng.**



**Enas Duhri Kusuma, S.T., M.Eng.**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal: 09 Desember 2024

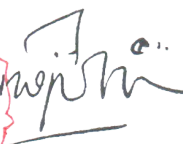
Pengelola Program Studi: Sarjana Teknik Elektro



**Dr. Eng. Ir. Adha Imam Cahyadi, S.T., M.Eng., IPM.**  
NIP 197911022008121001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi



**Prof. Ir. Hanung Adi Nugroho, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM., SMIEEE.**  
NIP 197802242002121001



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arya Dwi Pramudya  
NIM : 20/460168/TK/50757  
Tahun terdaftar : 2020  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik Universitas Gadjah Mada

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Skripsi ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 1 Juli 2024



Arya Dwi Pramudya  
20/460168/TK/50757

*Cool. Cool cool cool.*

- Abed Nadir

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya sehingga tugas akhir berupa penyusunan skripsi dengan judul Pengembangan *Firmware* dengan Protokol I2C untuk Pemantauan Konsentrasi CO2 Udara di dalam Ruangan pada Bangunan UGM telah terselesaikan dengan baik. Dalam hal penyusunan tugas akhir ini penulis telah banyak mendapatkan arahan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. Hanung Adi Nugroho, S.T., M.E., Ph.D., IPM., SMIEEEE. selaku Kepala Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada,
2. Ir. Lesnanto Multa Putranto, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM., SMIEEEE. selaku Sekretaris Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada,
3. Ir. Adha Imam Cahyadi, S.T., M.Eng., D.Eng., IPM. selaku Ketua Program Sarjana Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada,
4. Ir. Oyas Wahyunggoro, M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing 1 yang senantiasa dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan untuk penelitian ini kepada penulis,
5. Dr. I Wayan Mustika, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan untuk penelitian ini kepada penulis,
6. Kedua Orang Tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama perkuliahan,
7. Laras, Iskan, dan Aliya, teman-teman terdekat yang telah memberikan dukungan dan kebersamaan yang sangat berarti selama penyusunan skripsi ini,
8. *Khánh Vy, whose friendship showed the writer what genuine connection looks like and forever changed the trajectory of the writer's life,*
9. Laras, Nana, Grace, Eja, Meng, Ijal, Gathan, Lydia, Rico, Riri, Lerri, Rifqi, Agung, Farid, Fuad, Johannes, Abek, Dhani, Shofi, Pinas, Kirana, Momo, Hajan, Mirza, Aurel, Arul, Yudha, Mamat, Jaya, Rizal, Arin, Awan, Danuri, Fauzi, Hanif, dan seluruh keluarga UGM e-Sports yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini,
10. Setyo dan Zulfan, rekan satu bimbingan Pak Wayan yang selalu bersedia berdiskusi selama penelitian berlangsung,
11. Dinda, Gio, Setyo, Pulia, Nayla, Adis, Rara, Kaira, Adam, Saddam, Hanif, Nelsa, Imam, Faye, dan Lukman, serta seluruh teman-teman KKN Merawang 2023 lainnya yang telah memberikan hiburan dan kebersamaan.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik, dan masukan yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, aamiin.