

**Berita Acara Sidang Tugas Akhir
 Program Studi Mekatronika
 Tahun Ajaran 2023/2024**

Kami yang bertanda tangan di bawah ini, merupakan pembimbing dan penguji Sidang Tugas Akhir Mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Juvian Prasetyo Cahyono

NIM : 0520210024

Judul Tugas Akhir : Sistem deteksi APD Menggunakan kamera Berbasis Deep Learning YOLOV5 di PT. Akebono Brake Astra Indonesia

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah melaksanakan **Sidang Tugas Akhir**, pada:

Hari, tanggal : Rabu, 24 Juli 2024

Waktu :

Lokasi : Kampus Politeknik Astra

Pembimbing : 1. Wawyo Nugroho, S.T., M.T.

: 2. Eko Ralesiya Ramadhan S.kom

Dengan hasil penilaian sebagai berikut:

Penguji	Nama Penguji	Nilai Ujian (NU)	Bobot	NU x Bobot
Penguji 1	Mada Jimmy F.A., S.T., M.Sc.	75	1/3	f
Penguji 2	Erich Heidi Prasiduantha, S.kom	75	1/3	
Penguji 3	Robi Suhadinah, S.Tr.T.	75	1/3	
Jumlah				75

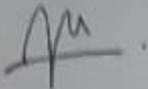
Dengan grade untuk angka tersebut adalah **A^B**, sehingga mahasiswa tersebut dinyatakan:

Lulus

Lulus dengan revisi

Tidak Lulus (mengulang ujian sidang)

Pembimbing 1

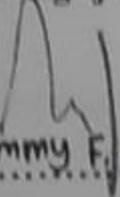


(Wawyo Nugroho S.T., M.T.)

Pembimbing 2

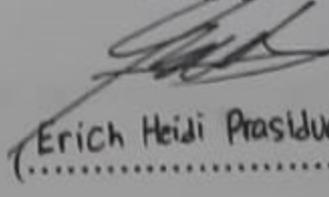
(Eko Ralesiya Ramadhan S.kom)

Penguji 1



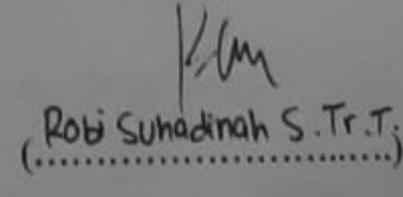
(Mada Jimmy F.A., S.T., M.Sc.)

Penguji 2



(Erich Heidi Prasiduantha S.kom)

Penguji 3



(Robi Suhadinah S.Tr.T.)

**SISTEM DETEKSI APD MENGGUNAKAN KAMERA
BERBASIS DEEP LEARNING YOLOV5 DI PT AKEBONO
BRAKE ASTRA INDONESIA**

TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan
Pendidikan Diploma III Politeknik Astra**



Oleh:

Julvan Prasetyo Cahyono

0520210024

**PROGRAM STUDI MEKATRONIKA
JURUSAN TEKNIK MESIN DAN INDUSTRI
POLITEKNIK ASTRA
JAKARTA**

2024

Lembar Pengesahan

SISTEM DETEKSI APD MENGGUNAKAN KAMERA BERBASIS DEEP LEARNING YOLOV5 DI PT AKEBONO BRAKE ASTRA INDONESIA

Disusun oleh:

Julvan Prasetyo Cahyono

0520210024

Program Studi Mekatronika

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan

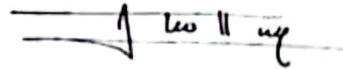
Pendidikan Diploma III Politeknik Astra

Jakarta, 24 Juli 2024



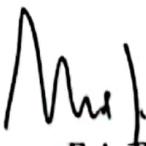
Waluyo Nugroho, S.T., M.T.

Pembimbing I



Eko Ralesiya Ramadhan S.Kom.

Pembimbing II



Mada Jimmy F.A., S.T., M.Sc.

Penguji I



Erich Heidi Prasideuanta S.Kom

Penguji II



Robi Suhadinah S.Tr.T

Penguji III

Mengetahui,

Fadli Hari Purnomo, S.T., M.M.

Ketua Program Studi Mekatronika



POLITEKNIK ASTRA

Jl. Gaharu Blok F- 3 Delta Silicon 2 Lippo Cikarang
Kel. Cibatu, Kec. Cikarang Selatan Bekasi, Jawa Barat 17530, Indonesia
Telp. (021) 651 9555 ext. 2880 Fax. (021) 651 9821

Lembar Tugas Akhir

Diberikan Kepada : Julvan Prasetyo Cahyono

Pembimbing : 1. Waluyo Nugroho, S.T., M.T.

2. Eko Ralesiya Ramadhan S.Kom.

Judul Tugas Akhir : *SISTEM DETEKSI APD MENGGUNAKAN KAMERA BERBASIS DEEP LEARNING YOLOV5 DI PT AKEBONO BRAKE ASTRA INDONESIA*

Jangka Waktu : Desember 2023 - Juni 2024

Isi Tugas Akhir : 1. Pengumpulan data untuk pembuatan sistem deteksi APD
2. Perancangan topologi jaringan dan program Python3 untuk sistem deteksi APD
3. Pembuatan serta pengujian program Python3 untuk sistem deteksi APD
4. Analisis hasil dan kesimpulan dari pembuatan sistem deteksi APD

Jakarta, 24 Juli 2024

Pembimbing Akademik,

Waluyo Nugroho, S.T., M.T

Pembimbing Industri

Eko Ralesiya Ramadhan S.Kom.

Abstrak

Politeknik Astra

Program Studi Mekatronika
Tugas Akhir DIII – Tahun 2024

SISTEM DETEKSI APD MENGGUNAKAN KAMERA BERBASIS DEEP LEARNING YOLOV5 DI PT AKEBONO BRAKE ASTRA INDONESIA

JULVAN PRASETYO CAHYONO

NIM : 0520210024

PT Akebono Brake Astra Indonesia adalah produsen sistem rem untuk kendaraan mobil dan sepeda motor. Dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja di area produksi, dikembangkan dan diimplementasikan sistem deteksi Alat Pelindung Diri (APD) berbasis YOLOv5. Sistem ini bertujuan untuk memantau penggunaan APD oleh karyawan secara real-time, memberikan peringatan apabila terdeteksi pelanggaran.

Pengembangan sistem deteksi APD ini melibatkan pelatihan model YOLOv5 menggunakan dataset yang berisi berbagai gambar karyawan yang memakai APD seperti *safety-helmet*, dan topi. Model yang telah dilatih kemudian diintegrasikan dengan kamera CCTV yang ditempatkan di area produksi. Sistem ini mampu mendeteksi keberadaan dan jenis APD yang digunakan oleh karyawan dengan akurasi yang tinggi.

Secara keseluruhan, sistem deteksi APD berbasis YOLOv5 ini sangat efektif dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman serta memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan dalam mewujudkan industry 4.0

Kata kunci: APD Detection, CCTV, OpenCV, PC, PyGame, Python3, Pytorch, Roboflow, Switching, YOLOv5

Nama Kelompok : Kelompok 41

Dosen Pembimbing : Waluyo Nugroho

Anggota Kelompok : 0520210024 - JULVAN PRASETYO CAHYONO

Judul Tugas Akhir : Sistem Deteksi APD Menggunakan Kamera Berbasis Deep Learning YOLOv5

No	Tanggal	Lokasi	Topik	Saran Pembimbing	Status
1	8-Mar-2024 Jam 13:00	Politeknik Astra (PT Akebono Brake Astra Indonesia)	Memilih Project untuk dijadikan TA	untuk memilih project sesuai minat	Disetujui
2	29-Mar-2024 Jam 13:00	Politeknik Astra (PT Akebono Brake Astra Indonesia)	Sistem Alarm Hanger Plating untuk PT.Akebono	menggunakan nodered	Disetujui
3	19-Apr-2024 Jam 13:00	Online (PT Akebono Brake Astra Indonesia)	Mengganti Judul TA menjadi Sistem Deteksi APD menggunakan AI kamera untuk PT Akebono	menyarankan untuk menggunakan metode deeplearning	Disetujui
4	7-Mei-2024 Jam 13:00	Online (PT Akebono Brake Astra Indonesia)	membahas penulisan dari TA yang telah dibuat	merapihkan teks, mencari korelasi	Disetujui
5	16-Mei-2024 Jam 13:00	Online (PT Akebono Brake Astra Indonesia)	membahas progress sistem pendeteksian APD yang telah dibuat	penambahan alarm berupa notifikasi secara real-time	Disetujui
6	20-Jun-2024 Jam 13:00	Online (PT Akebono Brake Astra Indonesia)	membahas isi PPT yang akan dipresentasikan	jangan memasukan terlalu banyak teks, lebih baik menjelaskan menggunakan gambar	Disetujui