

**LAPORAN AKHIR**  
**STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT**  
**AI for Start-Up**  
**Di Orbit Future Academy**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan  
Program MSIB MBKM

oleh :

Erika Lety Istikhomah Puspita Sari / 19201014



**Prodi D3 Teknik Telekomunikasi**  
**Fakultas Teknik Telekomunikasi Elektro**  
**Institut Teknologi Telkom Purwokerto**  
**2022**

**Lembar Pengesahan**  
**Prodi D3 Teknik Telekomunikasi**  
**Institut Teknologi Telkom Purwokerto**  
**Apples Decay Classification System Based on Image Processing**  
**Di Orbit Future Academy**

oleh :  
Erika Lety Istikhomah Puspita Sari / 19201014

disetujui dan disahkan sebagai  
Laporan Magang dan Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Purwokerto, 24 Januari 2022  
Pembimbing Magang dan Studi Independen  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Muntaqo Alfin A S,ST., M.T.  
NIDN: 0607129002

**Lembar Pengesahan**  
**Apples Decay Classification System Based on Image Processing**  
**Di Orbit Future Academy**

oleh :  
Erika Lety Istikhomah Puspita Sari / 19201014

disetujui dan disahkan sebagai  
Laporan Magang dan Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Jakarta, 20 Januari 2022  
Pembimbing AI for Start-Up



Wahyuni Rahmawati  
NIP: 20202046

## Abstraksi

Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) adalah salah satu program Kampus Merdeka yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikburistek) berkerja sama dengan banyak perusahaan ternama di Indonesia yang bertujuan untuk memberikan ruang-ruang bagi mahasiswa mendapatkan pengalaman mengetahui dunia industri atau profesi yang selama ini mungkin hanya ada di angan-angan para mahasiswa. Salah satu mitra yang ikut berpartisipasi dalam program ini adalah Orbit Future Academy dengan peminatan *Artificial Intelligence (Ai) for Startup* yang berlangsung dari 23 Agustus 2021 s.d. 21 Januari 2022.

Selama periode MSIB berlangsung di *Ai for Startup*, Orbit Future Academy menyediakan pembelajaran mulai dari dasar pemrograman Python, *Ai Project Cycle*, dasar Ai dengan tiga domain yaitu data sains, *Natural Language Process*, dan *Computer Vision* yang mana materi ini dimulai dari pertemuan pertama sampai Bulan November. Dilanjutkan dengan materi *life skill* dan bisnis di Bulan Desember. Terakhir adalah pengerjaan proyek akhir selama satu bulan dengan judul “*Apples Decay Classification System Based on Image Processing*”. Proyek akhir mengusung tema smart farming dengan memanfaatkan teknologi Ai untuk mendeteksi buah apel petik untuk menilai kualitasnya apakah buah apel yang dipetik segar atau tidak sehingga menjadi layak konsumsi di masyarakat. Produk ini dapat membantu petani apel untuk menyortir buah secara efektif dan efisien.

**Kata Kunci:** *Artificial Intelligence*, Startup, MSIB, Orbit Future Academy

## Kata Pengantar

Puji dan syukur Saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) Kampus Merdeka dengan fokus pembelajaran *AI for Startup* di Orbit Future Academy dan menyelesaikan *capstone project* dengan judul “*Apples Decay Classification System Based on Image Processing*”. Oleh karena itu, Saya menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan yang terbaik untuk penulis.
2. Coach Rahma selaku coach Kelas Wisteria yang telah banyak memberikan bantuan serta pengarahan dari awal kegiatan studi independen dimulai sampai pembuatan *capstone project*.
3. Bapak Muntaqo Alfin A, S.ST., M.T. selaku dosen pembimbing dari Institut Teknologi Telkom Purwokerto dalam program MSIB Kampus Merdeka.
4. Orbit Future Academy yang telah memberikan kesempatan kepada Saya untuk berpartisipasi dalam program ini.
5. Teman kelompok Saya yaitu Yasyfa, Wildan, Merry, dan Rafli yang ikut berperan dalam menyelesaikan *capstone project* ini dengan sangat baik.
6. Teman-teman di Kelas Wisteria yang senantiasa mendukung dan mendorong Saya untuk menjadi diri yang lebih baik.

Saya menyadari bahwa masih banyak kesalahan dalam penulisan laporan akhir ini. Oleh karena itu, Saya sangat terbuka untuk kritik dan saran yang membangun sehingga laporan dapat lebih sempurna. Saya juga berharap laporan akhir ini bisa bermanfaat kepada semua pembaca.

Jakarta, 20 Januari 2022

**Erika Lety Istikhomah P.**

## Daftar Isi

Lembar Pengesahan Universitas .....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Abstraksi .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vi
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Tabel .....	viii
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Lingkup .....	1
1.3. Tujuan.....	2
BAB II Organisasi atau Lingkungan Organisasi Mitra MSIB .....	3
2.1. Struktur Organisasi.....	3
2.2. Lingkup Pekerjaan.....	3
2.3. Deskripsi Pekerjaan .....	4
2.4. Jadwal Kerja .....	4
BAB III Apples Decay Classification System Based on Image Processing .....	5
3.1. Latar Belakang dari Produk.....	5
3.2. Proses Perancangan Produk.....	6
3.3. Cara Kerja Produk dan Hasil Deteksi pada Objek.....	9
BAB IV PENUTUP .....	12
4.1. Kesimpulan.....	12
4.2. Saran.....	12
REFERENSI .....	14
LAMPIRAN	

## Daftar Gambar

Gambar 3. 1. Diagram Alir Perancangan Produk .....	6
Gambar 3. 2. Proses Data Exploration .....	7
Gambar 3. 3. Hasil Training Data Menggunakan Image Augmentation.....	7
Gambar 3. 4. Hasil Training Data CNN Transfer Learning dengan Image Augmentation.....	8
Gambar 3. 5. Diagram Alir Proses Kerja Produk.....	9

## Daftar Tabel

Tabel 3. 1. Pengujian Deteksi Objek Terhadap Produk.....	10
--	----



