

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN/KERJA PRAKTIK  
DI MENARA TELKOM MULTIMEDIA JAKARTA PUSAT  
DIVISI DIGITAL SERVICE**

**IMPLEMENTASI *CONVOLUTIONAL NEURAL  
NETWORK (CNN)* UNTUK KLASIFIKASI TULISAN  
TANGAN MENGGUNAKAN *LIBRARY TENSORFLOW***



**ADITIA NUGRAHA PANGESTU**

**15102043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2018**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN/KERJA PRAKTIK  
DI MENARA TELKOM MULTIMEDIA JAKARTA PUSAT  
DIVISI DIGITAL SERVICE**

**IMPLEMENTASI *CONVOLUTIONAL NEURAL  
NETWORK (CNN)* UNTUK KLASIFIKASI TULISAN  
TANGAN MENGGUNAKAN *LIBRARY TENSORFLOW***



**Laporan Praktik Kerja Lapangan/Kerja Praktik disusun guna memenuhi  
syarat kewajiban Praktik Kerja Lapangan/Kerja Praktik**

**ADITIA NUGRAHA PANGESTU**

**15102043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2018**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN/KERJA PRAKTIK  
DI MENARA TELKOM MULTIMEDIA JAKARTA PUSAT  
DIVISI DIGITAL SERVICE**

**IMPLEMENTASI *CONVOLUTIONAL NEURAL  
NETWORK (CNN)* UNTUK KLASIFIKASI TULISAN  
TANGAN MENGGUNAKAN *LIBRARY TENSORFLOW***

**Dipersiapkan dan disusun oleh:**

**ADITIA NUGRAHA PANGESTU**

**15102043**

Telah dipresentasikan pada hari, Jum'at 19 Oktober 2018

Mengetahui

Ketua Program Studi



Muhammad Zidny Naf'an, S.Kom., M.Kom.

NIK 15880087

Pembimbing PKL/KP



Muhammad Zidny Naf'an, S.Kom., M.Kom.

NIDN 0626128801

## **KATA PENGANTAR**

Dengan rasa syukur kehadiran Allah Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan kegiatan dan menulis laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan di PT. Telkom Multimedia Jakarta Pusat. Kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus 2018 sampai 30 September 2018.

Penulis menyadari bahwa terlaksananya kegiatan Praktik Kerja Lapangan dan penulisan laporan ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan juga bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ali Rokhman, M.Si selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Eko Rudi selaku Supervisor PT. Telkom Multimedia Jakarta Pusat sekaligus Pembimbing Lapangan, yang telah memberikan ijin pelaksanaan kerja praktik di wilayah kerjanya dan juga memberikan bimbingan sehingga penulis menjadi tahu hal-hal teknis dalam dunia pekerjaan dibidang informatika.
3. Bapak Muhammad Zidny Naf'an Lc, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing dan Kaprodi S1 Informatika yang telah memberikan pengarahan serta bimbingan pada saat penyusunan Laporan Kerja Praktik.
4. Kedua orang tua yang ikut memberikan bimbingan, semangat, motivasi serta doa nya untuk penulis.
5. Semua Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini tentulah masih banyak terdapat kekurangan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para dosen dan pembaca untuk kesempurnaan laporan ini.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan juga menambah wawasan bagi para pembaca.

Purwokerto, 21 September 2018

Aditia Nugraha Pangestu

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Ruang Lingkup .....	2
D. Aspek Umum dan Kelembagaan .....	3
E. Metode Penulisan Laporan .....	3
F. Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
A. KECERDASAN BUATAN.....	5
B. PYTHON.....	7
C. FRAMEWORK .....	8
D. <i>PYTHON</i> .....	9
E. PENGOLAHAN CITRA.....	9
F. MNIST.....	12
G. MACHINE LEARNING .....	12
H. DEEP LEARNING.....	13
I. ARTIFICIAL NEURAL NETWORK.....	14
J. CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN).....	15
K. ARSITEKTUR JARINGAN CNN .....	16
BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	20

A. Pekerjaan Secara Umum.....	20
B. Analisis dan Pembahasan Hasil Pekerjaan .....	21
BAB IV PENUTUP .....	26
A. Kesimpulan.....	26
B. Saran .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27
LAMPIRAN.....	28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 logo Telkom Indonesia.....	3
Gambar 2.1 Logo Python .....	7
Gambar 2.2 Logo <i>TensorFlow</i> .....	9
Gambar 2.3 Warna RGB .....	11
Gambar 2.4 Contoh Jaringan CNN .....	16
Gambar 2.5 Arsitektur CNN .....	16
Gambar 2.6 Image RGB.....	17
Gambar 2.7 <i>Feature Map</i> .....	18
Gambar 3.1 Isi Directory Program.....	21
Gambar 3.2 Program Dijalankan.....	22
Gambar 3.3 Hasil dari Program .....	22
Gambar 3.4 Isi Folder <i>Checkpoints</i> .....	23
Gambar 3.5 Isi Folder MNIST_data .....	23
Gambar 3.6 Isi <i>example.py</i> .....	24
Gambar 3.7 Memanggil data MNIST .....	24
Gambar 3.8 <i>Source code save jumlah checkpoints</i> .....	25
Gambar 3.9 <i>Source code save checkpoints</i> .....	25
Gambar 3.10 <i>Source code restore checkpoints</i> .....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 CNN6_MNIST.py .....	28
Lampiran 2 Data Uji.....	31