



**KLASIFIKASI NAMA HARDWARE KOMPUTER BERBASIS  
ANDROID MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL  
NETWORK**

**LAPORAN SKRIPSI**

**MUHAMMAD ARYO HERLAMBANG  
41519210080**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
2022**



**KLASIFIKASI NAMA HARDWARE KOMPUTER BERBASIS  
ANDROID MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL  
NETWORK**

**LAPORAN SKRIPSI**

**MUHAMMAD ARYO HERLAMBANG  
41519210080**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
2022**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

### HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Aryo Herlambang  
NIM : 41519210080  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Klasifikasi Nama *Hardware* Komputer Berbasis  
*Android Menggunakan Convolutional Neural Network*

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 13 Januari 2023



Muhammad Aryo Herlambang

## HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Aryo Herlambang  
NIM : 41519210080  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Klasifikasi Nama *Hardware* Komputer Berbasis  
*Android* Menggunakan *Convolutional Neural Network*

Untuk dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disetujui di Jakarta, 13 Januari 2023

Pembimbing : Dwi Anindyani Rochma, ST., MTI  
NIDN : 610780338



## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Aryo Herlambang  
NIM : 41519210080  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Klasifikasi Nama *Hardware* Komputer Berbasis  
*Android* Menggunakan *Convolutional Neural Network*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dwi Anindyani Rochma, ST., MTI  
NIDN : 610780338  
Ketua Penguji : Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM  
NIDN : 0429058005  
Penguji 1 : Sukma Wardhana, S.Kom, M.Kom  
NIDN : 0308127904  
Penguji 2 : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T  
NIDN : 120810677



Jakarta, 15 Februari 2023

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir



Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.

Ketua Program Studi



Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat – Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul **“Klasifikasi Nama *Hardware* Komputer Berbasis *Android* Menggunakan *Convolutional Neural Network*”**. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayah dan ibu yang selalu memberikan dukungan dan doa.
2. Bapak Prof. Dr. Ir Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dr. Mujiono Sadikin, MT. CISA. CGEIT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
5. Ibu Dwi Anindyani Rochma, ST., MTI selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Teman – teman rekan seperjuangan skripsi yang selalu memberi motivasi, semangat dan dukungan dalam berbagai kondisi

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini dapat menambah wawasan dan bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, 13 Januari 2023



Muhammad Aryo Herlambang

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

### HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Aryo Herlambang  
NIM : 41519210080  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Klasifikasi Nama Hardware Komputer Berbasis  
*Android Menggunakan Convolutional Neural  
Network*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Januari 2023

Yang menyatakan,



(Muhammad Aryo Herlambang)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b>	
<b>KARYA ILMIAH .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Teori Pendukung .....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	16
3.2 Tahapan Penelitian .....	16
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>22</b>
4.1 Use Case Diagram.....	22
4.2 Activity Diagram.....	22
4.3 Sequence Diagram.....	25



4.4 Class Diagram .....	26
4.5 Implementasi Algoritma.....	27
4.6 User Interface .....	30
4.7 Analisis Hasil .....	35
4.7.1 Pengujian Aplikasi.....	35
4.7.2 Pengujian Algoritma .....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu .....	5
Tabel 3.1 Dataset.....	17
Tabel 3.2 Augmentasi .....	18
Tabel 4.1 Pengujian Black Box Aplikasi .....	35
Tabel 4.2 Menghitung Nilai TP .....	39
Tabel 4.3 Total Nilai TP.....	39
Tabel 4.4 Menghitung Nilai TN.....	40
Tabel 4.5 Total Nilai TN.....	41
Tabel 4.6 menghitung Nilai FP .....	41
Tabel 4.7 Total Nilai FP.....	42
Tabel 4.8 Menghitung Nilai FN .....	42
Tabel 4.9 Total Nilai FN .....	43
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Confusion Matrix .....	43
Tabel 4.11 Hasil Accuracy .....	44
Tabel 4.12 Matrix Precision.....	45
Tabel 4.13 Hasil Precision .....	46
Tabel 4.14 Matrix Recall.....	46
Tabel 4.15 Hasil Recall .....	47
Tabel 4.16 Hasil F – Measure .....	48
Tabel 4.17 Hasil Prediksi Pada Data Test.....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Arsitektur Convolutional Neural Network .....	10
Gambar 2.2 Contoh Operasi Matematis Proses Konvolusi.....	11
Gambar 2.3 Contoh Penerapan Aktivasi ReLu .....	11
Gambar 2.4 Max Pooling Dan Average Pooling .....	12
Gambar 2.5 Fully Connected Layer Dengan Dropout .....	12
Gambar 2.6 Arsitektur TensorFlow Lite .....	14
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	16
Gambar 3.2 Dataset Sebelum di Split .....	18
Gambar 3.3 Dataset Setelah di Split .....	18
Gambar 3.4 Model.tflite .....	20
Gambar 3.5 Hasil Klasifikasi Pada Aplikasi .....	21
Gambar 4.1 Use Case Diagram .....	22
Gambar 4.2 Activity Diagram Register .....	23
Gambar 4.3 Activity Diagram Login .....	23
Gambar 4.4 Activity Diagram Ambil Foto .....	24
Gambar 4.5 Activity Diagram Ambil Gambar.....	24
Gambar 4.6 Sequence Diagram Register .....	25
Gambar 4.7 Sequence Diagram Login .....	25
Gambar 4.8 Sequence Diagram Ambil Foto .....	26
Gambar 4.9 Sequence Diagram Ambil Gambar .....	26
Gambar 4.10 Class Diagram .....	27
Gambar 4.11 Tampilan Pembuatan Model CNN.....	27
Gambar 4.12 Tampilan Compile Model .....	28
Gambar 4.13 Tampilan Model Summary.....	28
Gambar 4.14 Tampilan Train Model .....	29
Gambar 4.15 Proses Training Model .....	29
Gambar 4.16 User Interface Login.....	30
Gambar 4.17 User Interface Register .....	31
Gambar 4.18 User Interface Main Menu .....	32
Gambar 4.19 User Interface Hasil Klasifikasi 1 .....	33

Gambar 4.20 User Interface Hasil Klasifikasi 2 .....	34
Gambar 4.21 Grafik Akurasi dan Loss Training dan Validasi.....	37
Gambar 4.22 Hasil Uji Coba Confusion Matrix .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bimbingan .....	55
Lampiran 2 Luaran Tugas Akhir .....	56
Lampiran 3 Bukti Submit.....	57
Lampiran 4 Naskah Artikel Jurnal .....	58
Lampiran 5 Curriculum Vitae .....	59
Lampiran 6 Surat Pernyataan HKI.....	61