

**BUKU TUGAS AKHIR
CAPSTONE DESIGN**



**DETEKSI KEPRIBADIAN ANAK BERDASARKAN
SIDIK JARI MENGGUNAKAN METODE
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK
DAN FINGERPRINT**

Oleh :

Alvin Anandra Brilliandy / 1103190111

Ariana Novanti / 1103194144

Rizky Araffathia / 1103194125

**PRODI S1 TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS TELKOM
BANDUNG**

2023

LEMBAR PENGESAHAN
BUKU CAPSTONE DESIGN

**DETEKSI KEPERIBADIAN ANAK BERDASARKAN SIDIK JARI MENGGUNAKAN
METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK DAN FINGERPRINT**

*(CHILD PERSONALITY DETECTION BASED ON FINGERPRINT USING THE
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK AND FINGERPRINT SENSOR)*

Telah disetujui dan disahkan sebagai bagian dari Capstone Design
Program S1 Teknik Komputer
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung

Disusun oleh:

Alvin Anandra Brilliandy / 1103190111

Ariana Novanti / 1103194144

Rizky Araffathia / 1103194125

Bandung, 8 Agustus 2023

Menyetujui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Casi Setianingsih, S.T., M.T.
NIP. 99730017

Dr. RR Marisa Widyatstuti P., S.T., M.T.
NIP. 20930032

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Alvin Anandra Brillandy
NIM : 1103190111
Alamat : Sukabirus, Jl Haji Umar 1
No. Telepon : 082241873598
Email : alvinanandra@student.telkomuniversity.ac.id

Menyatakan bahwa Buku Capstone Design ini merupakan karya orisinal saya sendiri bersama dengan kelompok Capstone Design saya, dengan judul:

DETEKSI KEPERIBADIAN ANAK BERDASARKAN SIDIK JARI MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK DAN FINGERPRINT

(CHILD PERSONALITY DETECTION BASED ON FINGERPRINT USING THE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK AND FINGERPRINT SENSOR)

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap kejujuran akademik atau etika keilmuan dalam karya ini, atau ditemukan bukti yang menunjukkan ketidak aslian karya ini.

Bandung, 25 July 2023



Alvin Anandra Brillandy

1103190111

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ariana Novanti
NIM : 1103194144
Alamat : PGA
No. Telepon : 081908733855
Email : ariananova@student.telkomuniversity.ac.id

Menyatakan bahwa Buku Capstone Design ini merupakan karya orisinal saya sendiri bersama dengan kelompok Capstone Design saya, dengan judul:

DETEKSI KEPERIBADIAN ANAK BERDASARKAN SIDIK JARI MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK DAN FINGERPRINT

*(CHILD PERSONALITY DETECTION BASED ON FINGERPRINT USING THE
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK AND FINGERPRINT SENSOR)*

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap kejujuran akademik atau etika keilmuan dalam karya ini, atau ditemukan bukti yang menunjukkan ketidak aslian karya ini.

Bandung, 25 July 2023



Ariana Novanti

1103194144

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rizky Araffathia

NIM : 1103194025

Alamat : Jalan PGA Gg Khalfi II No. 62, Lengkong, Bojongsoang

No. Telepon : 082167875187

Email : rizkyaraffathia@student.telkomuniversity.ac.id

Menyatakan bahwa Buku Capstone Design ini merupakan karya orisinal saya sendiri bersama dengan kelompok Capstone Design saya, dengan judul:

DETEKSI KEPERIBADIAN ANAK BERDASARKAN SIDIK JARI MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK DAN FINGERPRINT

(CHILD PERSONALITY DETECTION BASED ON FINGERPRINT USING THE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK AND FINGERPRINT SENSOR)

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap kejujuran akademik atau etika keilmuan dalam karya ini, atau ditemukan bukti yang menunjukkan ketidak aslian karya ini.

Bandung, 25 July 2023



Rizky Araffathia

1103194025

ABSTRAK

Sidik jari, sebuah bagian menarik dari tubuh manusia, telah menjadi objek penelitian sejak zaman dahulu. Setiap individu memiliki sidik jari yang unik. Saat ini, sidik jari digunakan untuk berbagai tujuan seperti identifikasi, pendataan, pengendalian akses, keamanan, dan sebagainya. Selain itu, sidik jari juga dianggap dapat mengungkap kepribadian individu, dominasi otak, dan potensinya. Namun, mengungkap kepribadian dari sidik jari memiliki tantangan. Metode tradisional subjektif, kurangnya konsensus ilmiah, dan teknologi modern memerlukan pemrosesan yang intens. Diperlukan pendekatan terintegrasi dan ilmiah untuk memanfaatkan potensi kepribadian dari sidik jari dengan lebih efektif. Dengan mengetahui jenis kepribadian seseorang, individu dapat mengarahkan diri mereka untuk mengembangkan potensi diri dan menjadi lebih baik. Orang tua pun dapat membimbing dan mendidik anak-anak mereka sesuai dengan kepribadian dan potensi yang dimiliki.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka Tugas Akhir ini bertujuan merancang sebuah sistem yang dapat membaca, mengolah dan menganalisis sidik jari guna mengidentifikasi kepribadian anak. Dalam penelitian ini, akan digunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) yang digunakan untuk mengenali dan mengklasifikasikan sidik jari. Pengenalan hasil kepribadian akan dilakukan setelah sidik jari berhasil diklasifikasikan. Untuk mencapai tujuan tersebut, sistem ini akan menggunakan sensor sidik jari dan melakukan pengujian melalui website. Sensor sidik jari akan memungkinkan pengambilan data sidik jari dengan akurat, sementara pengujian melalui website akan menyediakan akses mudah dan cepat untuk mengolah data dan mengungkap informasi tentang kepribadian anak. Integrasi sensor sidik jari dan pengujian melalui website diharapkan dapat menghasilkan sistem yang handal dan efisien dalam mengenali kepribadian anak berdasarkan sidik jari mereka.

Pencocokan data major dari sidik jari menggunakan 5 jari sebagai sampel dari pengguna memiliki tingkat akurasi sebesar 85%. Dengan banyaknya pengguna yang berhasil di autentikasi adalah sebanyak 8 pengguna. Hasil pembacaan yang berhasil dilakukan oleh sistem akan ditampilkan melalui website yang telah disediakan. Pengguna yang telah terdaftar akan dapat mengakses sistem kembali.

Kata kunci : CNN, Kepribadian, Potensi, Sidik jari

ABSTRACT

Fingerprint is an interesting part in human body, and have been resource object since a long time. every individual have a unique fingerprint. until now, fingerprint used for identification, data collection, access control, security, and many more. In addition, fingerprints are considered to reveal an individual's personality, brain domination, and their potential. However, revealing personality from fingerprints is a challenge. To harness the personality potential of fingerprints more effectively, integrated and scientific approaches are needed. This is because traditional subjective methods, lack of scientific consensus, and modern technology require intensive processing. from knowing theirs personality, they can lead themselves for growing their potential and be better. parents can lead and educate their children according to the their personality and potential.

Based on the problems, this Final Project aims to design a system that can read, process and analyze fingerprints to identify a child's personality. In this study, the Convolutional Neural Network (CNN) method will be used to recognize and classify fingerprints. The recognition of personality results will be carried out after the fingerprints have been successfully classified. To achieve this goal, this system will use a fingerprint sensor and conduct testing through the website. The fingerprint sensor will enable accurate fingerprint data collection, while testing via the website will provide easy and fast access to process data and reveal information about a child's personality. The integration of the fingerprint sensor and testing via the website is expected to produce a reliable and efficient system for recognizing children's personalities based on their fingerprints.

Matching major data from fingerprints using 5 fingers as a sample from users has a accuracy rate of 85%. By the number of users who succeeded in authentication was 8 users. The results of successful readings carried out by the system will be displayed through the website that has been provided. Registered users will be able to access the system again.

Keyword : CNN, Fingerprint, Personality, Potential

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan judul "DETEKSI KEPRIBADIAN ANAK BERDASARKAN SIDIK JARI MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK DAN FINGERPRINT". Penyusunan tugas akhir ini merupakan langkah akhir dari perjalanan studi kami di Program Studi S1 Teknik Komputer Telkom University.

Tak lupa pula, kami sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan penuh selama proses penyusunan tugas akhir ini. Kata-kata terima kasih juga kami tujukan kepada seluruh dosen yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama masa studi kami. Kami juga mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada keluarga kami, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi dalam setiap langkah perjalanan kami. Tanpa bantuan dan doa dari mereka, kami tidak akan mampu mencapai titik ini.

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari berbagai kendala dan tantangan. Namun, kami percaya bahwa setiap hal tersebut telah memberi kami pelajaran berharga dalam menghadapi kehidupan dan karier mendatang. Melalui tugas akhir ini, kami berharap dapat memberikan kontribusi kecil bagi perkembangan ilmu pengetahuan, serta mampu memberikan manfaat bagi masyarakat. Kami menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik konstruktif dari pembaca sangat kami harapkan guna perbaikan penelitian di masa yang akan datang. Semoga hasil dari penulisan ini dapat menjadi pijakan bagi penelitian lebih lanjut dan memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi yang berarti bagi pembaca yang tertarik dalam bidang penelitian yang sama. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya untuk kita semua. Aamiin

Bandung, 8 Agustus 2023

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, kami sebagai penulis tidak luput dari berbagai kesulitan dan hambatan, namun atas bantuan dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu serta mendukung penulis dalam menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Ucapan Terima Kasih kepada Allah SWT, atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang telah membimbing langkah-langkah kami dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ucapan Terima Kasih kepada keluarga kami yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat selama proses penyusunan tugas akhir ini.
3. Ucapan Terima Kasih kepada dosen pembimbing kami, Ibu Casi Setianingsih S.T, M.T dan Ibu Dr. RR Marisa Widyatstuti P., S.T., M.T atas bimbingan, arahan, dan masukan yang berharga selama penulisan tugas akhir ini.
4. Ucapan Terima Kasih kepada seluruh dosen dan tenaga pengajar di Program Studi S1 Teknik Komputer yang telah berbagi pengetahuan dan pengalaman berharga selama masa studi saya.
5. Ucapan Terima Kasih kepada teman-teman sejurusan yang telah memberikan dukungan, semangat, dan kerjasama dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ucapan Terima Kasih kepada seluruh responden atau partisipan penelitian yang telah dengan sukarela memberikan data dan informasi yang diperlukan.
7. Ucapan Terima Kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang turut berkontribusi dalam penyelesaian tugas akhir ini.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
BUKU CAPSTONE DESIGN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB 1 USULAN GAGASAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Informasi Pendukung Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Analisis Umum	5
1.4.1 Aspek Ekonomi	5
1.4.2 Aspek Manufakturabilitas	5
1.4.3 Aspek Penggunaan	5
1.4.4 Aspek Keberlanjutan	5
1.5 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi	6
1.6 Solusi Sistem yang Diusulkan	6
1.6.1 Karakteristik Produk	6

1.7	Usulan Solusi	8
1.7.1	Solusi 1	8
1.7.2	Solusi 2	9
1.8	Solusi yang Dipilih	10
1.9	Kesimpulan dan Ringkasan CD-1	14
BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI.....		15
2.1	Spesifikasi Produk	15
2.1.1	Spesifikasi 1: Pengambilan Data Sampel menggunakan <i>apps</i> “ <i>My Fingerprint</i> ”	16
2.1.2	Spesifikasi 2: Proses Pendaftaran Sidik Jari pada sensor	16
2.1.3	Spesifikasi 3 : Proses autentikasi website dengan sensor.....	17
2.1.4	Spesifikasi 4 : Proses klasifikasi data sampel sidik jari dengan tipe sidik jari. 17	
2.1.5	Spesifikasi 5 : Komunikasi dan pengujian antar sistem	17
2.2	Verifikasi.....	19
2.2.1	Verifikasi Spesifikasi 1.....	19
2.2.2	Verifikasi Spesifikasi 2.....	19
2.2.3	Verifikasi Spesifikasi 3.....	20
2.2.4	Verifikasi spesifikasi 4	20
2.2.5	Verifikasi spesifikasi 5	21
2.3	Kesimpulan dan Ringkasan CD-2.....	22
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....		23
3.1	Konsep Sistem	23
3.1.1	Pilihan Sistem	23
3.1.2	Analisis	26
3.1.3	Sistem yang akan Dikembangkan.....	28
3.2	Rencana Desain Sistem.....	28
3.2.1	Arsitektur Utama	28

3.2.2	Arsitektur Hardware	30
3.2.3	Arsitektur Model <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN).....	31
3.2.4	Arsitektur Website	38
3.2.5	Pemilihan Komponen	39
3.3	Pengujian Komponen (Kalibrasi)	44
3.3.1	Pengujian Sensor Sidik Jari DY50	44
3.3.2	Pengujian Algoritma CNN	58
3.3.3	Desain website	60
3.4	Jadwal Pengerjaan.....	64
3.5	Kesimpulan dan Ringkasan CD-3.....	65
BAB 4	IMPLEMENTASI	66
4.1	Implementasi Sistem.....	66
4.1.1	Pengambilan Data Kalibrasi Aplikasi dan Sensor.....	66
4.1.2	Pengambilan Data <i>Testing</i> Aplikasi dan Sensor.....	73
4.1.3	Pengambilan <i>Dataset</i> Sidik Jari.....	81
4.1.4	Proses <i>Labelling</i> Dataset	82
4.1.5	Proses <i>Preprocessing</i> Citra Dataset.....	84
4.1.6	Proses <i>Training</i> Dataset	85
4.1.7	Proses Implementasi website.....	87
4.2	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem	93
4.3	Hasil Akhir Sistem.....	95
4.4	Kesimpulan dan Ringkasan CD-4.....	95
BAB 5	PENGUJIAN SISTEM.....	96
5.1	Skema Pengujian Sistem.....	96
5.2	Proses Pengujian.....	96
5.2.1	Proses Pengujian Input Data Menggunakan Sidik Jari.....	96
5.2.2	Pengujian Model Terbaik	108

5.2.3	Pengujian Akurasi <i>Testing</i>	120
5.2.4	Proses Pengujian <i>Website</i>	129
5.3	Analisis Hasil Pengujian.....	133
5.3.1	Analisis Hasil Pengujian Aplikasi dan Sensor	133
5.3.2	Analisis Hasil Pengujian Model Terbaik.....	134
5.3.3	Analisis Hasil Pengujian Akurasi <i>Testing</i>	135
5.3.4	Analisis Hasil Pengujian Alpha.....	136
5.3.5	Analisis Hasil Pengujian Beta	139
5.4	Pengujian Keseluruhan Sistem	141
5.5	Kesimpulan dan Ringkasan CD-5.....	145
DAFTAR PUSTAKA		146
LAMPIRAN CD-1.....		206
LAMPIRAN CD-2.....		212
LAMPIRAN CD-3.....		214
LAMPIRAN CD-4.....		216
LAMPIRAN CD-5.....		217

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pola Sidik Jari.....	4
Gambar 1.2 Prngujian di MI Al-Mukhlisin	4
Gambar 3.1 Arsitektur Umum Sistem	23
Gambar 3.2 User Interaction	24
Gambar 3.3 Diagram Blok Sistem	25
Gambar 3.4 Arsitektur Utama	28
Gambar 3.5 Arsitektur Convolutional Neural Network	32
Gambar 3.6 Diagram Alir Desain Website.....	38
Gambar 3.7 Kode Enroll Data Fingerprint.....	45
Gambar 3.8 Output Sensor	50
Gambar 3.9 Function Id Match.....	55
Gambar 3.10 Delete Fingerprint User	56
Gambar 3.11 Proses Training Model.....	59
Gambar 3.12 Desain Tampilan Halman Registrasi	60
Gambar 3.13 Desain Tampilan Halaman Registrasi.....	60
Gambar 3.14 Desain Tampilan Halaman Beranda	61
Gambar 3.15 Desain Tampilan Halaman Tentang	61
Gambar 3.16 Desain Tampilan Halaman Info.....	62
Gambar 3.17 Desain Tampilan Halaman Hasil.....	63
Gambar 3.18 Desain Tampilan Profil.....	64
Gambar 4.1 Aplikasi Berhasil Menyimpan dan memproses gambar.....	70
Gambar 4.2 Proses Enhanced dan Rename Google Drive.....	70
Gambar 4.3 Proses Pembacaan Binary pada Sensor	76
Gambar 4.4 Pengambilan Sampel Sidik Jari Siswa	76
Gambar 4.5 Pengambilan Sidik Jari Siswa	78
Gambar 4.6 Pembacaan Sidik Jari Siswa.....	78
Gambar 4.7 Sidik Jari Berhasil di Identifikasi.....	79
Gambar 4.8 Baca Jari 1.....	80
Gambar 4.9 Waitng	80
Gambar 4.10 Terbaca Id User	81
Gambar 4.11 Jenis Tipe Sidik Jari.....	82
Gambar 4.12 Codingan Labelling	83

Gambar 4.13 Grafik Labelling	84
Gambar 4.14 Gambar Asli (a) dan Gambar Enhancement (b).....	84
Gambar 4.15 Potongan Codingan Training	85
Gambar 4.16 Proses Training Epoch 1.....	86
Gambar 4.17 Proses Training Epoch Terakhir	86
Gambar 4.18 Hasil Akurasi dan Loss	87
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Registrasi	88
Gambar 4.20 Tampilan Halman Login	88
Gambar 4.21 Tampilan Halman Beranda.....	89
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Tentang	89
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Info	90
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Hasil.....	90
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Hasil.....	91
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Registrasi	91
Gambar 4.27 Tampilan Hasil	92
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Profil.....	92
Gambar 4.29 Database Registrasi.....	93
Gambar 4.30 Database Hasil Prediksi	93
Gambar 4.31 Tampilan Hasil Deteksi Kepribadian Anak Pada Website	95
Gambar 5.1 Skenario Partisi Data	111
Gambar 5.2 Komponen Hasil Training Parameter Batch Size	114
Gambar 5.3 Komparasi Hasil Training Parameter Learning Rate.....	117
Gambar 5.4 Komparasi Hasil Training Parameter Epoch.....	120
Gambar 5.5.....	134
Gambar 5.6 Hasil Jawaban Responden.....	139
Gambar 5.7 Hasil Jawaban Mengenai Fitur atau Informasi	140

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Alternatif Solusi	11
Tabel 2.1 Spesifikasi Produk	18
Tabel 2.2 Verifikasi Spesifikasi 1	19
Tabel 2.3 Verifikasi Spesifikasi 2	19
Tabel 2.4 Verifikasi Spesifikasi 3	20
Tabel 2.5 Verifikasi Spesifikasi 4	20
Tabel 2.6 Verifikasi Spesifikasi 5	21
Tabel 3.1 Sensor Sidik Jari	39
Tabel 3.2 Mikrokontroler	40
Tabel 3.3 Komunikasi.....	41
Tabel 3.4 Algoritma	42
Tabel 3.5 Hosting	43
Tabel 3.6 Pengujian Sensor.....	44
Tabel 3.7 Pengujian Pengambilan Sidik Jari.....	45
Tabel 3.8 Pengujian Pembacaan Data yang Telah di Input	50
Tabel 3.9 Penghapusan Id User	56
Tabel 3.10 Pengujian Algoritma.....	58
Tabel 3.11 Jadwal Pengerjaan.....	64
Tabel 4.1 Pengambilan Citra Menggunakan Aplikasi	67
Tabel 4.2 Hasil Proses Sensor Fingerprint	71
Tabel 4.3 Hasil Pengujian	74
Tabel 4.4 Tabel Hasil Pengujian.....	77
Tabel 4.5 Dataset yang digunakan	81
Tabel 4.6 Ganttchart Pengerjaan Implementasi CD.....	94
Tabel 5.1 Pengujian Aplikasi Pada Siswa.....	96
Tabel 5.2 Hasil Pengujian	101
Tabel 5.3 Pengambilan Keseluruhan Siswa	101
Tabel 5.4 Pengujian Kondisi Normal-Kering	102
Tabel 5.5 Kondisi jari Siswa	105
Tabel 5.6 Pengujian Keseluruhan Siswa	106
Tabel 5.7 Tabel Hasil Pengujian Partisi data 90/10.....	109
Tabel 5.8 Tabel Hasil Pengujian Partisi data 80/20.....	109

Tabel 5.9 tabel Hasil Pengujian Partisi data 70/30	109
Tabel 5.10 Tabel Hasil Pengujian Partisi data 70/30.....	110
Tabel 5.11 tabel Hasil Pengujian Partisi data 50/50	110
Tabel 5.12 Tabel Hasil Training Skenario Partisi Data	110
Tabel 5.13 Tabel Hasil Pengujian Batch Size 8.....	111
Tabel 5.14 Tabel Hasil Pengujian Batch Size 16.....	112
Tabel 5.15 Tabel Hasil Pengujian Batch Size 32.....	112
Tabel 5.16 Tabel Pengujian Batch Size 64.....	112
Tabel 5.17 Tabel Pengujian Batch Size 128.....	113
Tabel 5.18 Tabel Hasil Training Parameter Batch Size.....	113
Tabel 5.19 Tabel Hasil Pengujian Learning Rate 0.001	114
Tabel 5.20 Tabel Pengujian Learning Rate 0.004.....	115
Tabel 5.21 Tabel Pengujian Learning Rate 0.006.....	115
Tabel 5.22 Tabel Pengujian Learning Rate 0.008.....	115
Tabel 5.23 Tabel Pengujian Learning Rate 0.01.....	116
Tabel 5.24 Tabel Hasil Training Parameter Learning Rate.....	116
Tabel 5.25 Tabel Hasil Pengujian Epoch 20.....	117
Tabel 5.26 Tabel Hasil Pengujian Epoch 40.....	118
Tabel 5.27 Tabel Hasil Pengujian Epoch 60.....	118
Tabel 5.28 Tabel Hasil Pengujian Epoch 80.....	118
Tabel 5.29 Tabel Hasil Pengujian Epoch 100.....	119
Tabel 5.30 Tabel Hasil Training Parameter Batch Size.....	119
Tabel 5.31 Tabel Pengujian Akurasi Testing	121
Tabel 5.32 tabel Pengujian Alpha Website.....	130
Tabel 5.33 Keterangan Nilai Skala Likert.....	131
Tabel 5.34 Daftar Pertanyaan dalam Kuesioner	132
Tabel 5.35 Tabel Pertanyaan Perihal Fitur yang Diharapkan.....	132
Tabel 5.36 Tabel Pertanyaan Lanjutan Berdasarkan pada Pertanyaan ke-10	132
Tabel 5.37 tabel Hasil Pengujian Aplikasi dan Sensor.....	133
Tabel 5.38 Tabel Meneklik tombol "Registrasi"	136
Tabel 5.39 Tabel Meneklik tombol "Login"	136
Tabel 5.40 Tabel Meneklik tombol "Beranda"	136
Tabel 5.41 Tabel Meneklik tombol "Lihat Hasil Tes"	137
Tabel 5.42 Tabel Meneklik tombol "Tentang"	137

Tabel 5.43 Tabel Mengeklik tombol "Info"	137
Tabel 5.44 Tabel Mengeklik tombol "Hasil"	138
Tabel 5.45 Tabel Mengeklik tombol "Profil"	138
Tabel 5.46 Tabel Mengeklik tombol "Logout"	138
Tabel 5.47 Hasil Pengujian Validitas Kuesioner	140
Tabel 5.48 Pengujian Reliabilitas Kuesioner	141

DAFTAR SINGKATAN

<i>CNN</i>	: <i>Convolutional Neural Network</i>
<i>MLP</i>	: <i>Multi Layer Perceptron</i>
<i>HTML</i>	: <i>Hyper Text Markup Language</i>
<i>SDM</i>	: <i>Sumber Daya Manusia</i>
<i>LCD</i>	: <i>Liquid Crystall Display</i>
<i>ESP</i>	: <i>Espressif Systems Platform</i>
<i>ReLU</i>	: <i>Rectified Linear Unit</i>
<i>FCL</i>	: <i>Fully Connected layer</i>
<i>VGG</i>	: <i>Visual Geometry Group</i>
<i>API</i>	: <i>Application Programming Interface</i>
<i>PHP</i>	: <i>Personal Home Page</i>

BAB 1

USULAN GAGASAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kepribadian adalah aspek yang membedakan setiap individu, mencakup pola pikir, emosi, perilaku, dan karakteristik lain yang membentuk sifat unik seseorang. Meskipun banyak faktor yang berkontribusi terhadap pembentukan kepribadian, salah satu hal yang secara fisik membedakan setiap individu adalah sidik jari. Sidik jari terbentuk saat individu masih dalam kandungan, dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Tidak ada dua sidik jari yang sama, bahkan pada anak kembar sekalipun.

Sidik jari memiliki pola unik yang kompleks, termasuk lengkungan, ujung, dan pusat, memungkinkan untuk identifikasi akurat dalam berbagai aplikasi, dari keamanan hingga investigasi kriminal. Namun, penelitian terbaru mencoba melihat sidik jari lebih dari sekadar identifikasi fisik. Beberapa peneliti berpendapat bahwa pola sidik jari bisa memberikan wawasan tentang aspek psikologis individu, seperti kepribadian dan potensi kognitif. Meskipun menarik, pendekatan ini masih dalam eksplorasi dan belum sepenuhnya teruji secara ilmiah.

Kepribadian seseorang dapat diidentifikasi dengan analisis pola sidik jari berdasarkan teori dermatoglyphics[1]. Pola sidik jari berhubungan erat dengan fungsi dan sistem kerja otak, dimana sistem kerja otak mencerminkan kepribadian, bakat dan kecerdasan seseorang[1]. Sidik jari manusia tidak ada yang sama dan dikelompokkan dalam 3 tipe yaitu pola arch, loop whorls, dan double loop; sedangkan pola yang lain merupakan variasi pola yang timbul dengan mengacu pada ketiga pola dasar sidik jari tersebut [2]. Pola tersebut akan dideteksi berdasarkan pola dari sidik jari yang tersusun dari garis-garis yang membentuknya seperti bridge, ridge, delta, bifurcations dan terminations.

Gartner mengemukakan teori multiple intelligence, terdapat delapan kemampuan otak berkaitan dengan kecerdasan, kepribadian dan bakat [1]. Secara umum identifikasi kepribadian dilakukan menggunakan uji psikometri yang melalui serangkaian tahapan yang relatif panjang dan lama. Melalui analisis pola sidik jari, merupakan pendekatan lebih efisien untuk memahami kepribadian dan bakat seseorang berdasarkan teori dermatoglyphics [1].

Pada penelitian ini akan menggunakan *Image Enhancement* dan *Convolutional Neural Network (CNN)*. *Image Enhancement* digunakan memperbaiki atau meningkatkan kualitas gambar dengan tujuan untuk memperjelas informasi penting atau memperbaiki tampilan visual.