

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

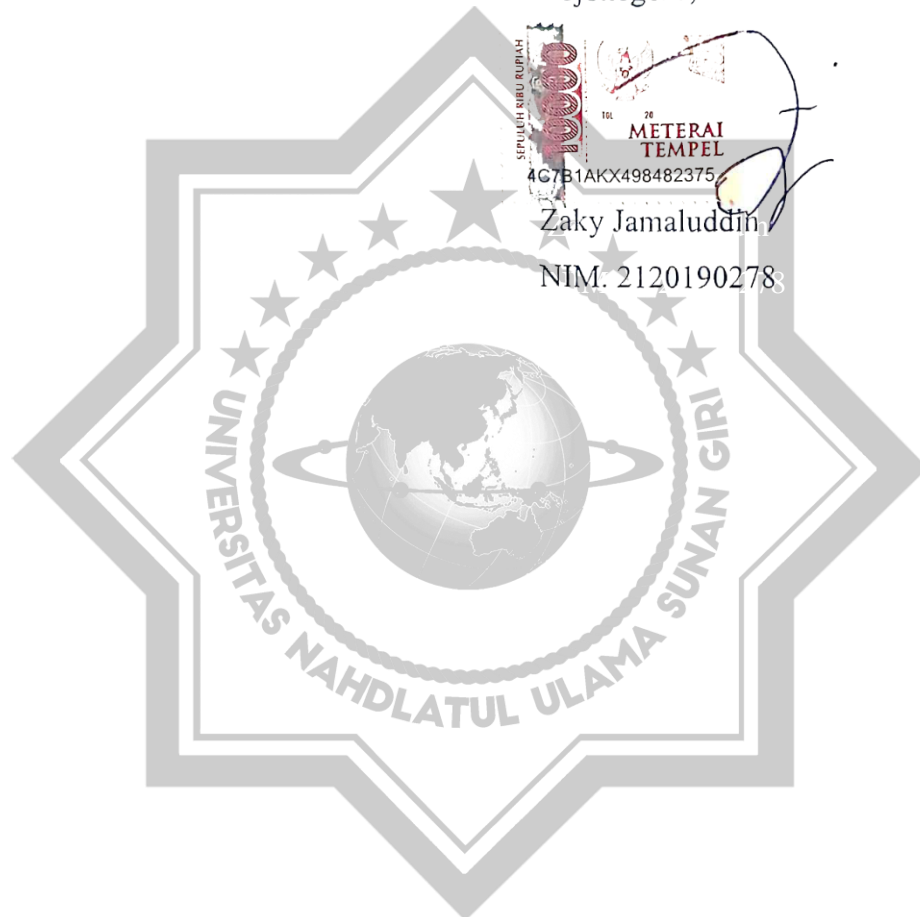
Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 06 Juli 2023

10000
SEPLUH RIBU RUPIAH
TEL. 20
METERAI
TEMPEL
4C7B1AKX498482375



Zaky Jamaluddin
NIM. 2120190278



UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Zaky Jamaluddin
NIM : 2120190278
Judul : Algoritma *Convolutional Neural Network* untuk Klasifikasi
Objek *Syar'i* dan *Nonsyar'i*

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing skripsi untuk diajukan sidang skripsi

Pembimbing 1

Pembimbing 2

MULA AGUNG BARATA, S.S.T., M.Kom.

NIDN. 0711049301

ROHATUR ROHMAH, M.S.I.

NIDN. 0726039401

UNUGIRI

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Zaky Jamaluddin
NIM : 2120190278
Judul : Algoritma *Convolutional Neural Network* Untuk Klasifikasi
Objek *Syar'i* dan *Nonsyar'i*

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 31 Juli 2023

Dewan Penguji
Penguji I


Tim Pembimbing
Pembimbing I

M. Jauhar Vikri, M.Kom.
NIDN:0712078803

Mula Agung Barata, S.S., L., M.Kom.
NIDN:0711049301

Penguji II

Pembimbing II



Dr. Yogi Prana Izza, Lc, M.A.
NIDN:0731127601

Roihatur Rohmah, M.Si.
NIDN:0726039401

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Sunu Wahyudhi, M.Pd.
NIDN:0709058902



M. Jauhar Vikri, M.Kom.
NIDN:0712078803

MOTTO

Lakukan apa yang di depan mata dengan sebaik-baiknya (Julio Ekspor)

PERSEMBAHAN

Untuk Ibu



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mendapat kesempatan untuk menimba ilmu dalam universitas yang luar biasa hebat ini, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Tak henti-hentinya penulis mengucapkan syukur karena telah diberi kekuatan untuk masih tetap bertahan pada titik sejauh ini, mengingat berbagai rintangan yang telah terlampaui membutuhkan perjuangan dan pengorbanan yang besar.

Proposal skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari program studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Dengan memohon doa dan dukungan dari semua pihak, semoga perjuangan yang mendekati ujung ini selalu diberi kemudahan dan dapat terselesaikan dengan hasil yang memuaskan.

Penulis menyadari bahwa selama proses penyusunan Proposal Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, kerja sama, pertolongan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih banyak kepada semua pihak yang terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini. Semoga kebaikan hati dan budi beliau mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Kritik dan saran sangat penulis butuhkan untuk memperbaiki dan mengembangkan penyusunan penelitian ini. Penulis berharap semoga Proposal Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca dan semua pihak.

Bojonegoro, 22 Februari 2023

Penulis

UNUGIRI

ZAKY JAMALUDDIN

ABSTRACT

Jamaluddin, Zaky 2023. Pornography is a serious problem for Indonesian citizens. According to the Directorate General of Health Services, there are 72 million visitors to pornographic websites every year, and every second there are 28,000 internet users viewing pornographic content. This needs to be addressed immediately, considering that pornography has extremely harmful effects. One solution to reduce the occurrence of pornography is to develop *Machine Learning* for classifying Sharia-compliant and non-Sharia-compliant images, and then hiding the non-Sharia-compliant images. This research aims to develop *Machine Learning* using the Convolutional Neural Network algorithm for the classification of Sharia-compliant and non-Sharia-compliant objects. The steps in this research include data collection, *preprocessing*, architecture design, model training, development of a *REST API*, development of a *Chrome Extension* as a supporting tool for implementing the model, and testing phase. Direct model testing resulted in an accuracy of 87%. This demonstrates that the Convolutional Neural Network algorithm can be developed and is suitable for the classification of Sharia-compliant and non-Sharia-compliant objects.

Keywords: convolutional neural network, machine learning, syar'i detection

UNUGIRI

ABSTRAK

Jamaluddin, Zaky 2023. Pornografi merupakan masalah yang serius bagi warga negara Indonesia. Dikutip dari Direktorat Jendral Pelayanan Kesehatan, setiap tahun terdapat 72 juta pengunjung situs pornografi dan setiap detik terdapat 28.000 pengguna internet yang melihat konten pornografi. Hal tersebut perlu untuk segera ditanggulangi, mengingat pornografi memiliki dampak yang sangat berbahaya. Salah satu solusi untuk mengurangi peluang terjadinya pornografi adalah dengan mengembangkan pembelajaran mesin untuk melakukan klasifikasi pada gambar-gambar yang *syar'i* dan *nonsyar'i* untuk kemudian dilakukan penyembunyian gambar yang *nonsyar'i*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pembelajaran mesin menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* untuk klasifikasi objek *syar'i* dan *nonsyar'i*. Langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi pengambilan *dataset*, *preprocessing*, perancangan arsitektur, pelatihan model, pengembangan *REST API*, pengembangan *Chrome Extension* sebagai *tool support* dalam penerapan model, serta tahap pengujian. Pengujian model secara langsung menghasilkan akurasi sebesar 87%. Hal ini menunjukkan bahwa algoritma *Convolutional Neural Network* dapat dikembangkan dan sesuai untuk klasifikasi objek *syar'i* dan *nonsyar'i*.

Kata kunci: *convolutional neural network*, *machine learning*, deteksi *syar'i*

UNUGIRI

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I	17
PENDAHULUAN	17
1.1 Latar Belakang	17
1.2 Rumusan Masalah	19
1.3 Tujuan	19
BAB II	21
TINJAUAN PUSTAKA	21
2.1 Tinjauan Pustaka	21
2.2 <i>Critical Review</i>	27
2.3 Landasan Teori	28

2.3.1 Aurat.....	28
2.3.2 Syar'i.....	29
2.3.3 Computer Vision.....	30
2.3.4 Convolutional Neural Network.....	30
2.3.5 Tensorflow	36
2.3.6 Keras	37
2.3.7 Chrome Extension	37
2.3.8 Yolov5.....	38
2.3.9 Flask.....	39
2.3.10 Confusion Matrix.....	39
2.3.11 Fixed Point Iteration	40
2.4 Kerangka Pemikiran Penelitian	41
BAB III	43
METODOLOGI PENELITIAN	43
3.1 Objek Penelitian	43
3.2 Data Penelitian	43
3.3 Metode yang Diusulkan	45
3.4 Analisis Kebutuhan.....	47
3.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	47
3.4.2 Software Pendukung.....	48
3.5 Tahapan Penelitian	49
3.5.1 Tahapan Persiapan.....	49
3.5.2 Tahapan Penelitian	50
3.5.3 Tahapan Hasil dan Evaluasi.....	50
3.6 Rencanan Pengujian.....	50

BAB IV	53
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Pengambilan <i>Dataset</i>	53
4.2 Pembersihan <i>Dataset</i>	53
4.3 Pengelompokan <i>Dataset</i>	53
4.4 <i>Preprocessing</i>	54
4.4.1 Normalisasi	54
4.4.2 Penentuan Skala Data Latih Dan Data Uji.....	55
4.4.3 Penetapan Ukuran <i>Input</i>	56
4.5 Perancangan Arsitektur.....	56
4.6 Pelatihan Model.....	63
4.7 Pengembangan <i>REST API</i>	67
4.8 Pengembangan <i>Chrome Extension</i>	70
4.9 Pengujian dan Evaluasi.....	75
BAB V.....	77
PENUTUP	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	82
Lampiran 1 <i>Dataset</i>	82
Lampiran 2 Instrumen Pengujian <i>Blackbox</i>	83
Lampiran 3 Hasil Pengujian	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Penelitian Terkait	24
Tabel 2.2 Kategori <i>syar'i</i> dan <i>nonsyar'i</i>	29
Tabel 3.1 Rencana Pengujian.....	51
Tabel 4.1 Evaluasi dengan Metode Convusion Matrix	75



DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Diagram Alur *CNN*..... 35
Bagan 2.2 Kerangka Pemikiran Penelitian 42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Dimensi Dalam Gambar.....	31
Gambar 2.2 Ilustrasi Konvolusi Gambar.....	32
Gambar 2.3 Ilustrasi Konvolusi Gambar (Lanjutan).....	33
Gambar 2.4 Ilustrasi Konvolusi Gambar (Lanjutan).....	33
Gambar 2.5 Ilustrasi Proses <i>Pooling</i>	34
Gambar 2.6 Ilustrasi Perbedaan Skalar, Vektor, Matrik dan Tensor.....	37
Gambar 3.1 Sampel Gambar Wajah Laki-Laki	43
Gambar 3.2 Sampel Gambar Laki-laki Seluruh Tubuh.....	43
Gambar 3.3 Sampel Gambar Laki-laki Tanpa Atasan.....	44
Gambar 3.4 Sampel Gambar Wajah Perempuan	44
Gambar 3.5 Sampel Gambar Perempuan Seluruh Tubuh	44
Gambar 3.6 Sampel Gambar Wajah Perempuan <i>Berhijab</i>	44
Gambar 3.7 Sampel Gambar Perempuan <i>Berhijab</i> Seluruh Tubuh.....	45
Gambar 4.1 Penentuan Nama Folder Sebagai Nama Kelas.....	54
Gambar 4.2 Akurasi Pada Data Latih dan Data Uji	64
Gambar 4.3 <i>Loss</i> Pada Data Latih Dan Data Uji	64
Gambar 4.4 Grafik Akurasi Pada Pelatihan Tahap Kedua.....	66
Gambar 4.5 Grafik <i>Loss</i> Pada Pelatihan Tahap Kedua	66
Gambar 4.6 Ilustrasi Struktur Folder <i>Chrome Extension</i>	70
Gambar 4.7 Ikon <i>Hidden</i>	74
Gambar 4.8 Tangkapan Layar Halaman Kelola Ekstensi	74

UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Dataset</i>	82
Lampiran 2 Instrumen Pengujian <i>Blackbox</i>	83
Lampiran 3 Hasil Pengujian	91



UNUGIRI