

**ANALISIS SENTIMEN DALAM PENGARUH AKTIVITAS MEDIA
SOSIAL MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL
NETWORK**

SKRIPSI



disusun oleh

Ari Bagus Hidayat

19.11.2663

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

**ANALISIS SENTIMEN DALAM PENGARUH AKTIVITAS MEDIA
SOSIAL MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL
NETWORK**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Ari Bagus Hidayat

19.11.2663

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN DALAM PENGARUH AKTIVITAS
MEDIA SOSIAL MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL
NEURAL NETWORK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ari Bagus Hidayat

19.11.2663

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 7 Februari 2023

Dosen Pembimbing,


Mulia Sulistiyono, M.Kom

NIK. 190302248

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN DALAM PENGARUH AKTIVITAS
MEDIA SOSIAL MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL
NEURAL NETWORK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ari Bagus Hidayat

19.11.2663

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 7 Februari 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Sharazita Dyah Anggita, M.Kom

NIK. 190302285

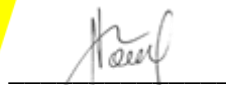
Kusnawi, S.Kom, M.Eng

NIK. 190302112

Mulia Sulistiyono, M.Kom

NIK. 190302248

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 2 Maret 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.

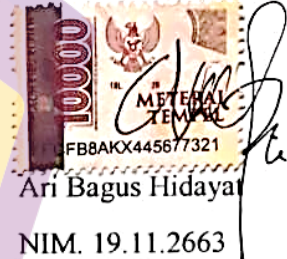
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu instansi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 7 Februari 2023



10000
METEHAL
TEMPAL
FB8AKX445677321
Ari Bagus Hidayat
NIM. 19.11.2663

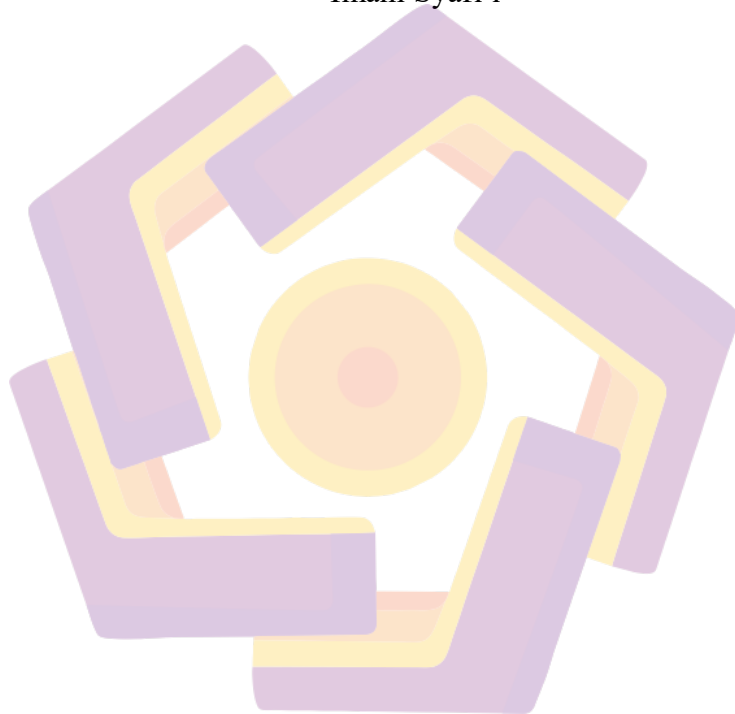
MOTTO

“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali.”

-HR. Tirmidzi

“Pengetahuan yang baik adalah yang memberikan manfaat, bukan hanya diingat.”

-Imam Syafi'i



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan kerja keras disertai doa, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang tiada henti memberikan keberkahan. Dengan ini saya mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung, yaitu :

1. Kedua orang tua dan keluarga-keluarga saya yang selalu mendoakan dan selalu mendukung saya dalam mengerjakan skripsi ini, dan selalu memberikan motivasi-motivasi untuk terus maju.
2. Dosen pembimbing saya Bapak Mulia Sulistiyono, M.Kom., yang telah membimbing saya dari awal hingga akhir pembuatan skripsi.
3. Dosen-dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dari semester awal hingga akhir selama masa perkuliahan.
4. Teman-teman khususnya Kelas 19-IF-02 yang telah menemani dan selalu memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
5. Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang juga turut membantu proses penyelesaian skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya dan shawalat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan teladan mulia dalam menuntun umatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi yang berjudul **“ANALISIS SENTIMEN DALAM PENGARUH AKTIVITAS MEDIA SOSIAL MENGGUNAKAN METODE CONVULATIONAL NEURAL NETWORK”** ini disusun sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan program sarjana pada Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

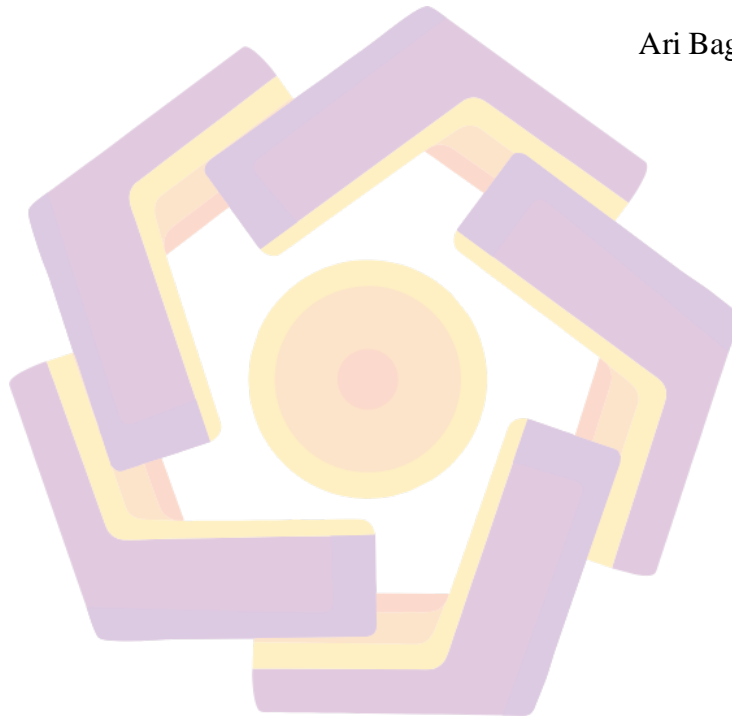
Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat danterimakasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom. selaku ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Mulia Sulistiyono, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu bertanggung jawab memberikan bimbingan, nasehat, serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
5. . selaku dosen penguji. Terima kasih atas saran yang telah diberikan selama pengujian untuk memperbaiki penelitian menjadi lebih baik lagi.

Peneliti menyadari skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu peneliti berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun peneliti tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 7 Februari 2023

Ari Bagus Hidayat

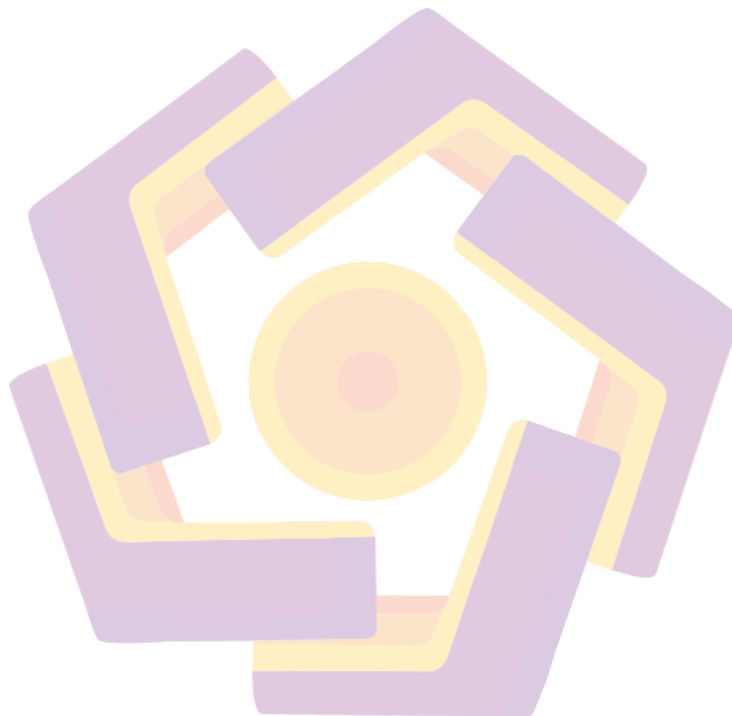


DAFTAR ISI

ANALISIS SENTIMEN DALAM PENGARUH AKTIVITAS MEDIA SOSIAL MENGGUNAKAN METODE CONVULATIONAL NEURAL NETWORK.....	i
ANALISIS SENTIMEN DALAM PENGARUH AKTIVITAS MEDIA SOSIAL MENGGUNAKAN METODE CONVULATIONAL NEURAL NETWORK.....	ii
<i>PERSETUJUAN</i>	iii
<i>PENGESAHAN</i>	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Dasar Teori.....	11
2.2.1. Text Mining	11
2.2.2. Analisis Sentimen	11
2.2.3. Deep Learning	11
2.2.4. Convolutional Neural Network.....	12
1. Sentence Matrix	14

2.	Convolutional Feature Maps	14
3.	Pooling	15
2.2.5.	Lapisan Fully Connected Layer	16
2.2.6.	Fungsi Aktivasi	17
1.	Rectified Linear Unit (ReLU)	17
2.	Sigmoid	18
3.	Tanh	19
4.	Softmax	20
2.2.7.	Batch Size dan Epoch	20
2.2.8.	Confusion Matrix	21
BAB III METODE PENELITIAN		23
3.1.	Alat Penelitian	23
3.1.1.	Perangkat Keras	23
3.1.2.	Perangkat Lunak	23
3.2.	Tahapan Penelitian	24
3.3.	Dataset	24
3.4.	Preprocessing Data	24
3.5.	Pembagian Data	25
3.6.	Implementasi Algoritma CNN	26
3.7.	Pengukuran Kinerja	26
3.8.	Hasil Evaluasi	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1.	Dataset	28
4.2.	Preprocessing Data	31
4.3.	Pembagian Data	34
4.4.	Implementasi Algoritma CNN	35
4.5.	Pengukuran Kinerja	49
	Accuracy Class 0 :	50
	Accuracy Class 1 :	50
	Accuracy Class 0 :	51
	Accuracy Class 1 :	51
	Accuracy Class 0 :	52

Accuracy Class 1 :	53
BAB V PENUTUP	54
4.6. Kesimpulan	54
4.7. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56



DAFTAR TABEL

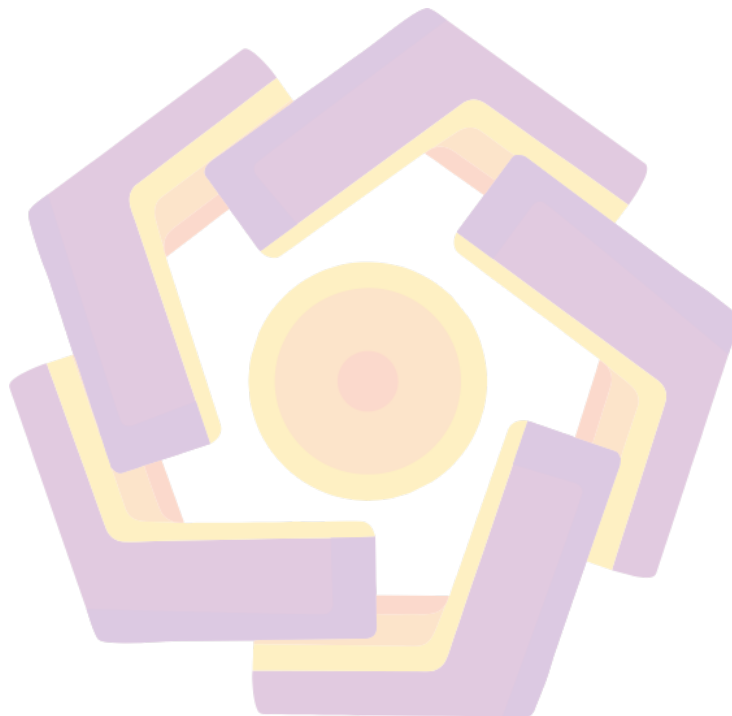
Table 2.1 Studi Literatur	7
Table 2.2 Confusion Matrix	21
Table 4.1 Hasil data cleaning, case folding dan stopwords removal	32
Table 4.2 Hasil Tokenizing	33
Table 4.3 Ilustrasi Perhitungan ReLU	39
Table 4.4 Ilustrasi Perhitungan Tanh	43
Table 4.5 Ilustrasi Perhitungan Sigmoid	47
Table 4.6 Perbandingan Trainin dan Validasi Model	48
Table 4.7 Confusion Matrix Model CNN 1	49
Table 4.8 Confusion Matrix Model CNN 2	50
Table 4.9 Confusion Matrix Model CNN 3	52
Table 4.10 Perbandingan Kinerja Model	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Arsitektur CNN Dengan Dua Lapisan	13
Gambar 2.2 Model Arsitektur CNN Untuk Klasifikasi Sentimen	13
Gambar 2.3 Lapisan Fully Connected	17
Gambar 2.4 Grafik Fungsi Aktivasi ReLU	18
Gambar 2.5 Grafik Fungsi Aktivasi Sigmoid	19
Gambar 2.6 Grafik Fungsi Aktivasi Tanh	20
Gambar 3.1 Diagram Alur Tahapan Penelitian	24
Gambar 4.1 Script Penggabungan Dataset	28
Gambar 4.2 Visualisasi Jumlah Data Setiap Label	29
Gambar 4.3 Script Random Over Sampling	29
Gambar 4.4 Visualisasi Random Over Sampling	30
Gambar 4.5 Visualisasi Dataset Hasil Random Over Sampling	30
Gambar 4.6 Script Preprocessing Data	32
Gambar 4.7 Script Tokenizer dan Pad Sequences ke Numpy Array	33
Gambar 4.8 Script Tokenizer dan Pad Sequence	34
Gambar 4.9 Script Pembagian Dataset	34
Gambar 4.10 Script Pembuatan Model CNN 1	35
Gambar 4.11 Parameter Model CNN 1	36
Gambar 4.12 Arsitektur Model CNN 1	37
Gambar 4.13 Script Fit Network Model CNN 1	38
Gambar 4.14 Hasil Training dan Validasi Model CNN 1	38
Gambar 4.15 Script Fungsi Aktivasi ReLU	39
Gambar 4.16 Script Pembuatan Model CNN 2	40
Gambar 4.17 Parameter Model CNN 2	40
Gambar 4.18 Arsitektur Model CNN 2	41
Gambar 4.19 Script Fit Network Model CNN 2	42
Gambar 4.20 Hasil Training dan Validasi Model CNN 2	42
Gambar 4.21 Script Fungsi Aktivasi Tanh	43
Gambar 4.22 Script Pembuatan Model CNN 3	44

Gambar 4.23 Parameter Model CNN 3.....	44
Gambar 4.24 Arsitektur Model CNN 3	45
Gambar 4.25 Script Fit Network Model CNN 3.....	46
Gambar 4.26 Hasil Training dan Validasi Model CNN 3	46
Gambar 4.27 Script Fungsi Sigmoid	47



INTISARI

Perkembangan internet yang semakin pesat membuat arus informasi semakin cepat dan menyebar bebas ke seluruh masyarakat. Istilah Big Data yang muncul menandakan bahwa semakin banyaknya data yang bermunculan di internet. Instagram merupakan salah satu variasi data dari sosial media yang paling sering digunakan masyarakat.

Penelitian ini melakukan analisis pengaruh fungsi aktivasi pada algoritma CNN dalam mengklasifikasikan sentimen bahasa Indonesia. Fungsi aktivasi yang digunakan adalah Relu, Tanh dan Sigmoid dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh fungsi aktivasi pada tingkat akurasi dan mengetahui fungsi aktivasi yang paling berpengaruh dalam mencapai tingkat akurasi yang tinggi.

Dengan adanya Twitter, seseorang dapat mengungkapkan emosi, ekspresi, opini dan informasinya melalui sebuah postingan, caption, cuitan pada media sosial. Seseorang cenderung akan lebih jujur ketika mengungkapkan perasaan terhadap media sosial. Hasil dari analisis sentimen dengan menggunakan Convolutional Neural Network menggunakan 30.653 data dapat disimpulkan bahwa penelitian ini mampu mengenali sentimen positif dan sentimen negatif dengan akurasi 91%.

Kata Kunci : Analisis Sentimen, Convolutional Neural Network, Sosial Media

ABSTRACT

The rapid development of the internet makes the flow of information faster and spreads freely throughout society. The term Big Data that appears indicates that more and more data is popping up on the internet. Instagram is one of the variations of data from social media that is most often used by the public.

This study analyzes the effect of the activation function on the CNN algorithm in classifying Indonesian sentiments. The activation functions used are Relu, Tanh and Sigmoid with the aim of knowing the effect of the activation function on the accuracy level and knowing the activation function that has the most influence in achieving a high level of accuracy.

With Twitter, a person can express their emotions, expressions, opinions and information through posts, captions, nudge on social media. Someone tends to be more honest when expressing feelings towards social media. The results of sentiment analysis using the Convolutional Neural Network using 30.653 data can be concluded that this study is able to recognize positive sentiment and negative sentiment with an accuracy of 91%.

Keywords : Sentiment Analysis, Convolutional Neural Network, Social Media