

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN PADA TWITTER TERHADAP PROGRAM
KARTU PRAKERJA MENGGUNAKAN *LONG SHORT TERM MEMORY***



ROSIT SANUSI

Nomor Mahasiswa : 175410095

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2021

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN PADA TWITTER TERHADAP PROGRAM
KARTU PRAKERJA MENGGUNAKAN *LONG SHORT TERM MEMORY***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata

satu (S1)

Program Studi Sistem Informasi

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akakom

Yogyakarta

Disusun Oleh :

ROSIT SANUSI

Nomor Mahasiswa : 175410095

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Analisis Sentimen Pada Twitter Terhadap Program
Kartu Prakerja Menggunakan *Long Short Term
Memory*

Nama : Rosit Sanusi

Nomor Mahasiswa : 175410095

Program Studi : Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2021

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 10 Agustus 2021

Mengetahui

Dosen Pembimbing,



Femi Dwi Astuti, S.Kom., M.Cs.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN PADA TWITTER TERHADAP PROGRAM
KARTU PRAKERJA MENGGUNAKAN *LONG SHORT TERM MEMORY***

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan
diterima untuk memenuhi syarat guna memperoleh *Gelar Sarjana Komputer*

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

YOGYAKARTA

Yogyakarta, 10 Agustus 2021

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Femi Dwi Astuti, S.Kom., M.Cs.

2. Sri Redjeki, S.Si., M.Kom.

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika



10 AUG 2021

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Selama proses penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak bimbingan serta dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Ayah dan Ibu saya, Bapak Sukarno serta Ibu Marjanah yang selalu memberikan dukungan dan kepercayaan dalam segala hal yang saya lakukan dari lahir sampai sekarang.
2. Bapak Bakoh Santoso dan Ibu Sri Haryati, sebagai Paman dan Bibi yang telah menjadi wali orang tua saya selama masa kuliah saya di Yogyakarta.
3. Ibu Femi Dwi Astuti, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang senantiasa selalu sabar memberikan arahan serta masukan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Seluruh keluarga besar saya di Madu Boyolali yang telah mendoakan saya selama perantauan mencari ilmu.
5. Kepada sahabat saya yang paling dekat selama kuliah Adit dan Rifly, yang telah menemani dari awal (ingat PESONA) sampai tahun terakhir dikampus.
6. Tidak lupa dosen pengajar yang telah memberikan ilmu nya dan mengajar dengan sabar walau terkadang saya dan teman – teman seangkatan sering berbuat salah.

MOTTO

"The only source of knowledge is experience." (Albert Einstein).

"Hidup ini memang tidak adil, jadi biasakanlah dirimu!" (Patrick Star)

"Jika kamu mengharapkan berkah dari Allah, maka bersikap baiklah kepada hamba-Nya." (Abu Bakar Ash-Shiddiq)

INTISARI

Media sosial telah menjadi ruang publik baru untuk menyalurkan pendapat dan gagasan. *Twitter* merupakan media sosial dengan jumlah pengguna aktif paling banyak di Indonesia. Dengan berlakunya program kartu prakerja sejak pendaftaran gelombang pertama hingga gelombang kesekian ini, banyak pengguna *twitter* di Indonesia yang menyampaikan pendapat dan gagasan mengenai program kartu prakerja. Oleh karena itu peneliti mencoba untuk menganalisa *tweet* berbahasa Indonesia yang membicarakan mengenai program kartu prakerja yang ditandai dengan kata kunci prakerja dalam *tweet* tersebut.

Analisis sentimen dilakukan dengan menggunakan metode *Reccurent Neural Network* (RNN) dengan *Long Short Term Memory* (LSTM). Dalam penelitian ini data yang digunakan di *crawling* menggunakan melalui *Twitter API* dengan bantuan library *searchtweets* yang diambil pada periode bulan April 2020 sampai April 2021 sebanyak 4122 *tweet*. Data hasil *crawling* sendiri dibagi kedalam proporsi 80% untuk data training dan 20% sebagai data testing.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang mampu melakukan klasifikasi sentimen (positif, netral, negatif) terhadap sebuah *tweet*. Tingkat akurasi pelatihan yang didapat sebesar 95,66 % serta tingkat akurasi pengujian sebesar 64,48 %. Beberapa kendala dalam proses analisis sentimen adalah data untuk pembuatan model tidak seimbang sehingga menyebabkan *overfitting*, proses pelabelan data masih dilakukan secara manual sehingga masih ada kemungkinan kesalahan pada *tweet* yang dijadikan data pelatihan.

Kata kunci : Analisis Sentimen, Deep Learning, LSTM, RNN, Twitter API.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas izin dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Sentimen Pada Twitter Terhadap Program Kartu Prakerja Menggunakan *Long Short Term Memory*”. Skripsi ini berisi implementasi dari metode *Long Short Term Memory* yang digunakan untuk membangun sebuah sistem yang mampu melakukan klasifikasi sentimen terhadap sebuah tweet.

Tidak lupa ucapan terima kasih sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta dorongan sehingga akhir nya skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis sendiri menyadari bahwa skripsi ini tidaklah sempurna, pastilah ada kekurangan – kekurangan didalamnya. Oleh karena itu kritik dan saran sangatlah diperlukan sehingga nantinya dapat meningkatkan kualitas dari skripsi ini. Akhir kata, semoga skpris ini dapat menjadi manfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Juni 2021

Penulis

Rosit Sanusi

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan	iv
Motto	v
Intisari	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar isi.....	viii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Analisis Sentimen	9
2.2.2 Twitter	10
2.2.3 Twitter <i>API</i>	11
2.2.4 Program Kartu Prakerja.....	11
2.2.5 Preprocessing	12
2.2.6 Word Embedding	14
2.2.7 RNN	15
2.2.8 Long Short Term Memory	16
2.2.9 Evaluasi Model Klasifikasi	18
2.2.10 Keras	19
2.2.11 Tensorflow.js.....	19

BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Bahan/Data	21
3.1.1 Kebutuhan Data	21
3.1.2 Kebutuhan Proses	21
3.2 Peralatan	23
3.2.1 Perangkat Lunak.....	23
3.2.2 Perangkat Keras	23
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data	24
3.3.1 Metode Pengumpulan Data	24
3.3.2 Prosedur Pengumpulan Data	24
3.4 Analisis dan Rancangan Sistem.....	25
3.4.1 Alur Penelitian	25
3.4.2 Rancangan Antarmuka	29
3.4.3 Use Case Diagram.....	31
3.4.4 Sequence Diagram	32
3.4.5 Activity Diagram.....	33
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Implementasi Sistem	35
4.1.1 Crawling Data Tweet	35
4.1.2 Pelabelan Data.....	42
4.1.3 Praprocessing Data.....	43
4.1.4 Pembagian Data	44
4.1.5 Pembuatan Model.....	46
4.1.6 Pelatihan Model	47
4.1.7 Pengetesan Model	48
4.1.8 Import Model	48
4.2 Pembahasan Sistem	49
4.2.1 Pembahasan Crawling Data	49
4.2.2 Pembahasan Hasil <i>Praprocessing</i>	49
4.3 Pembahasan Model.....	51
4.3.1 Pembuatan Model.....	51
4.3.2 Training Model.....	52
4.3.3 Grafik Akurasi <i>Training</i>	53
4.3.4 Grafik Loss Training	54

4.3.5	Pembahasan Hasil Pengetesan Model.....	54
4.3.6	Pembahasan <i>Import</i> Model	55
4.3.7	Pembahasan Pembuatan Sistem Klasifikasi.....	56
4.3.8	Halaman Home.....	58
4.3.9	Halaman Graf	62
BAB V PENUTUP.....		64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur RNN	16
Gambar 2. 2 Struktur Input Gate.....	18
Gambar 2. 3 Menghitung State Baru (C_t)	19
Gambar 2. 4 Struktur Output Gate	19
Gambar 2. 5 Rumus Akurasi.....	20
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	27
Gambar 3. 2 Tampilan Home.....	30
Gambar 3. 3 Tampilan Output	30
Gambar 3. 4 Tampilan Grafik Sentimen	31
Gambar 3. 5 Tampilan About	31
Gambar 3. 6 Use case Diagram.....	33
Gambar 3. 7 Sequence Diagram	34
Gambar 3. 8 Activity Diagram Admin.....	34
Gambar 3. 9 Activity Diagram User	35
Gambar 4. 1 Laman Pembuatan <i>Twitter Developer Account</i>	37
Gambar 4. 2 Dashboard awal <i>Twitter Developer Account</i>	37
Gambar 4. 3 Langkah 1	38
Gambar 4. 4 Langkah 2	38
Gambar 4. 5 Langkah 3	38
Gambar 4. 6 Langkah Terakhir	39
Gambar 4. 7 <i>Keys dan Tokens</i>	39
Gambar 4. 8 Laman Dev Environment	40
Gambar 4. 9 <i>Setup development environment</i>	40
Gambar 4. 10 <i>setup</i> selesai.....	41
Gambar 4. 11 <i>Config keys.yaml</i>	41
Gambar 4. 12 <i>Crawling Tweet</i>	42
Gambar 4. 13 Menghapus <i>Username & Hashtag</i>	44
Gambar 4. 14 Menghapus Tanda Baca	45
Gambar 4. 15 Menghapus Angka	45
Gambar 4. 16 Mengubah ke Huruf Kecil.....	45
Gambar 4. 17 Menghapus Stopword dan Menghilangkan Stemming	45
Gambar 4. 18 Pembagian Data.....	46
Gambar 4. 19 Pembuatan Model.....	47
Gambar 4. 20 Pelatihan Model.....	49
Gambar 4. 21 Test Model	49
Gambar 4. 22 Import Model.....	49
Gambar 4. 23 Model Summary	52
Gambar 4. 24 Arsitektur Model	53
Gambar 4. 25 <i>Training Steps</i>	53
Gambar 4. 26 Grafik Akurasi Training	54
Gambar 4. 27 Grafik Loss	55
Gambar 4. 28 Hasil Testing Model.....	55
Gambar 4. 29 Inisialisasi <i>Tensorflow.js</i>	57

Gambar 4. 30 Proses <i>Load Model</i>	57
Gambar 4. 31 Fungsi Prediksi.....	58
Gambar 4. 32 Halaman Home.....	59
Gambar 4. 33 Contoh Pengujian tweet Positif pada Aplikasi.....	62
Gambar 4. 34 Contoh Pengujian tweet Netral pada Aplikasi	63
Gambar 4. 35 Contoh Pengujian tweet Negatif pada Aplikasi	63
Gambar 4. 36 Halaman Graf	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	7
Tabel 4. 1 Contoh Pelabelan Data.....	44
Tabel 4. 2 Hasil <i>Praprocessing</i>	51
Tabel 4. 3 Pengujian.....	61