



**KLASIFIKASI PESAN BENCANA ALAM GEMPA DARI MEDIA SOSIAL
DENGAN ALGORITMA LSTM DAN BI - LSTM**

Skripsi

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Strata-1 Ilmu Komputer**

Oleh

RAHMI YUNIDA

NIM 1811016220006

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
SEPTEMBER 2023**



**KLASIFIKASI PESAN BENCANA ALAM GEMPA DARI MEDIA SOSIAL
DENGAN ALGORITMA LSTM DAN BI - LSTM**

Skripsi

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Strata-1 Ilmu Komputer**

Oleh

**RAHMI YUNIDA
NIM 1811016220006**

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

SEPTEMBER 2023

SKRIPSI

KLASIFIKASI PESAN BENCANA ALAM GEMPA DARI MEDIA SOSIAL DENGAN ALGORITMA LSTM DAN BI - LSTM

Oleh:

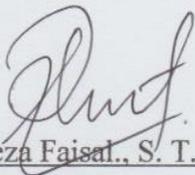
RAHMI YUNIDA

NIM. 1811016220006

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 11 September 2023.

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



M. Reza Faisal., S. T., M. T., Ph. D.

NIP. 197612202008121001

Dosen Penguji I



Fatma Indriani, S. T., M. I. T., Ph. D.

NIP. 198404202008122004

Pembimbing II



Muliadi, S. Kom., M. Cs.

NIP. 197804222010121002

Dosen Penguji II



Friska Abadi, S. Kom., M. Kom.

NIP. 198809132023211010

Banjarbaru, 11 September 2023

Koordinator Program Studi Ilmu Komputer



Iryan Budiman, S. T., M. Kom.

NIP. 197703252008121001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam jurnal ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, 11 September 2023

Yang Menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rahmi Yunida', written over a horizontal line.

Rahmi Yunida

NIM. 1811016220006

ABSTRAK

KLASIFIKASI PESAN BENCANA ALAM GEMPA DARI MEDIA SOSIAL DENGAN ALGORITMA LSTM DAN BI - LSTM

(Oleh: Rahmi Yunida; Pembimbing: Mohammad Reza Faisal, S. T., M. T., Ph. D. dan Muliadi, S. Kom., M. Cs.; 2023; halaman)

Peristiwa bencana alam adalah kejadian-kejadian yang menyebabkan kerugian signifikan, terutama merusak lingkungan dan properti, dan dalam kasus terburuk, bahkan menyebabkan kehilangan nyawa. Dalam beberapa kasus bencana alam, media sosial telah digunakan sebagai jembatan informasi tercepat untuk memberi tahu banyak orang, terutama melalui *platform* seperti Twitter. Untuk memberikan kategorisasi informasi yang akurat, bidang penambangan teks dapat dimanfaatkan. Studi ini mengimplementasikan kombinasi metode word2vec dan LSTM serta kombinasi word2vec dan Bi-LSTM untuk menentukan metode mana yang paling akurat digunakan dalam studi kasus berita terkait peristiwa bencana. Manfaat dari word2vec terletak pada metode ekstraksi fiturnya, yang mengubah data teks menjadi bentuk vektor untuk diproses pada tahap klasifikasi. Di sisi lain, metode LSTM dan Bi-LSTM digunakan sebagai teknik klasifikasi untuk mengkategorikan data yang telah divektorisasi sebagai hasil dari proses ekstraksi. Hasil eksperimen menunjukkan akurasi sebesar 70,67% untuk kombinasi word2vec dan LSTM, dan akurasi sebesar 72,17% untuk kombinasi word2vec dan Bi-LSTM. Hal ini menunjukkan peningkatan sebesar 1,5% yang dicapai dengan menggabungkan metode word2vec dan Bi-LSTM. Penelitian ini memiliki signifikansi dalam mengidentifikasi kinerja perbandingan dari masing-masing metode kombinasi, yaitu word2vec + LSTM dan word2vec + Bi-LSTM, untuk menentukan kombinasi yang paling baik dalam proses klasifikasi data terkait bencana alam gempa bumi. Studi ini juga memberikan wawasan tentang berbagai parameter yang ada dalam metode word2vec, LSTM, dan Bi-LSTM yang dapat ditentukan oleh para peneliti. Temuan dari penelitian ini telah menunjukkan bahwa, setelah pemeriksaan dan analisis yang teliti, pendekatan *Bi-Directional Long Short-Term Memory* (Bi-LSTM) menghasilkan kinerja yang lebih unggul dibandingkan dengan pendekatan *Long Short-Term Memory* (LSTM), terutama jika digabungkan dengan metodologi ekstraksi fitur word2vec.

Kata kunci: Bi-LSTM, gempa bumi, LSTM, bencana alam, *word embedding*

ABSTRACT

LSTM AND BI - LSTM MODELS FOR IDENTIFYING NATURAL DISASTERS REPORTS FROM SOCIAL MEDIA

(By: Rahmi Yunida; Supervisors: Mohammad Reza Faisal, S. T., M. T., Ph. D. and Muliadi, S. Kom., M. Cs.; 2023; page)

Natural disaster events are occurrences that cause significant losses, primarily resulting in environmental and property damage and in the worst cases, even loss of life. In some cases of natural disasters, social media has been utilized as the fastest information bridge to inform many people, especially through platforms like Twitter. To provide accurate categorization of information, the field of text mining can be leveraged. This study implements a combination of the word2vec and LSTM methods and the combination of word2vec and Bi-LSTM to determine which method is the most accurate for use in the case study of news related to disaster events. The utility of word2vec lies in its feature extraction method, transforming textual data into vector form for processing in the classification stage. On the other hand, the LSTM and Bi-LSTM methods are used as classification techniques to categorize the vectorized data resulting from the extraction process. The experimental results show an accuracy of 70.67% for the combination of word2vec and LSTM and an accuracy of 72.17% for the combination of word2vec and Bi-LSTM. This indicates an improvement of 1.5% achieved by combining the word2vec and Bi-LSTM methods. This research is significant in identifying the comparative performance of each combination method, word2vec + LSTM and word2vec + Bi-LSTM, to determine the best-performing combination in the process of classifying data related to earthquake natural disasters. The study also offers insights into various parameters present in the word2vec, LSTM, and Bi-LSTM methods that researchers can determine. The findings of the present study have demonstrated that, upon thorough examination and analysis, the Bi-Directional Long Short-Term Memory (Bi-LSTM) approach has resulted in superior performance when compared to the Long Short-Term Memory (LSTM) approach, particularly in conjunction with the word2vec feature extraction methodology.

Keywords: Bi-LSTM, earthquake, LSTM, natural disaster, word embedding

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke Tuhan kita Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan jurnal yang berjudul “*LSTM and Bi - LSTM Models For Identifying Natural Disasters Reports From Social Media*” untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan program S1 Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat.

Pada lembar ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang sangat mendukung penulis dalam pembuatan dan penyusunan jurnal ini, adapun yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Keluarga besar yang selalu memberikan bantuan, semangat, doa dan dukungan dalam proses penyelesaian jurnal ini.
2. Bapak M. Reza Faisal, S. T., M. T., Ph. D. selaku dosen pembimbing utama dan bapak Muliadi, S. Kom., M. Cs. selaku dosen pembimbing pendamping yang turut serta membantu dan meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyelesaian jurnal ini.
3. Bapak Irwan Budiman, S. T., M. Kom. selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer FMIPA ULM, atas bantuan dan izin beliau jurnal ini dapat diselesaikan.
4. Seluruh Dosen dan staff Program Studi Ilmu Komputer FMIPA ULM atas ilmu dan bantuan yang diberikan selama ini yang sangat bermanfaat.
5. Teman-teman dan sahabat-sahabat keluarga Ilmu Komputer yang memberikan dukungan dan selalu mengingatkan serta mendoakan dalam proses mengerjakan jurnal.
6. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah turut membantu dalam penyelesaian jurnal ini.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini jauh dari sempurna. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan pembaca khususnya serta mendapat keridhaan Allah SWT.

Banjarbaru, 11 September 2023



Rahmi Yunida